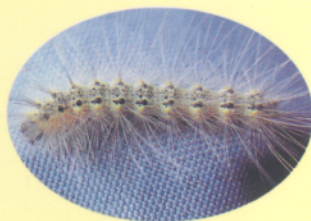


HỘI KHOA HỌC KỸ THUẬT BẢO VỆ THỰC VẬT VIỆT NAM  
TS. LÊ TRƯỜNG - PGS. TS. NGUYỄN TRẦN OÁNH - TS. ĐÀO TRỌNG ÁNH

# TỪ ĐIỂN SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT Ở VIỆT NAM



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

**HỘI KHOA HỌC KỸ THUẬT BẢO VỆ THỰC VẬT VIỆT NAM**  
TS. LÊ TRƯỜNG - PGS.TS. NGUYỄN TRẦN OÁNH - TS. ĐÀO TRỌNG ÁNH

**TỪ ĐIỂN**  
**SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**  
**Ở VIỆT NAM**

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP**  
**HÀ NỘI – 2005**

## LỜI GIỚI THIỆU

Thuốc hoá học bảo vệ thực vật (BVTV) có vai trò to lớn trong việc phòng trừ sâu bệnh gây hại bảo vệ mùa màng. Trong những năm của thế kỷ XX, thuốc hoá học BVTV đã có những đóng góp trong việc gìn giữ và góp phần tích cực vào việc tăng năng suất nhiều loại cây trồng. Tuy nhiên, việc sử dụng tùy tiện và lạm dụng thuốc BVTV ở một số nơi dẫn đến những hậu quả nghiêm trọng: gây ngộ độc cho con người, cho gia súc, để lại dư lượng trong nông sản gây tác hại lâu dài cho người sử dụng, làm ô nhiễm nguồn nước, ô nhiễm môi trường, làm tăng tính chống thuốc của các loài gây hại, làm đảo lộn sinh thái ở nhiều vùng, v.v...

Vì vậy, yêu cầu đặt ra hiện nay là cần tổ chức và quản lý, việc sử dụng thuốc BVTV một cách khoa học và hợp lý để phát huy những mặt tích cực, những tác dụng tốt của thuốc BVTV, đồng thời hạn chế đến mức thấp nhất và dần dần loại bỏ những mặt tiêu cực, những tác động có hại của chúng, làm cho thuốc BVTV là công cụ đắc lực giúp con người bảo vệ được mùa màng chống gây hại của sâu bệnh.

Hiện nay, trên địa bàn cả nước ta có trên 100 công ty với 19.000 cửa hàng và đại lý bán thuốc BVTV. Hàng năm nước ta nhập vào bình quân 160 triệu USD tiền thuốc BVTV và bán ra thị trường 1230 thương phẩm. Đó là một hoạt động rộng khắp có mặt ở khắp nơi trên địa bàn cả nước với những con người có nhiều trình độ hiểu biết khác nhau. Việc quản lý tốt hoạt động này để có thể đáp ứng tốt nhu cầu của sản xuất đi đôi với việc hạn chế các hậu quả tiêu cực do việc cung cấp và sử dụng tùy tiện thuốc BVTV là một yêu cầu rất cấp bách của sản xuất và đời sống.

Hội Khoa học kỹ thuật BVTV Việt Nam thấy rõ được yêu cầu trên đây nên đã dành công sức và lực lượng để xây dựng và in ấn phát hành cuốn **"Tủ điển sử dụng thuốc BVTV ở Việt Nam"**.

Cuốn từ điển viết ra nhằm mục đích sau đây:

- Cung cấp những hiểu biết cơ bản về trách nhiệm của những người sản xuất, mua bán, sử dụng, bảo quản thuốc BVTV trong việc bảo đảm an toàn sức khoẻ và môi trường cho cộng đồng dân cư ở các địa phương và cho người tiêu dùng các sản phẩm nông nghiệp. Giới thiệu những văn bản pháp lý của nhà nước ta có liên quan đến thuốc BVTV để mọi người nắm được và tuân thủ đầy đủ.

- Cung cấp những kiến thức khoa học để hiểu và thực hiện việc sử dụng an toàn, hiệu quả thuốc BVTV theo 4 đúng.

- Cung cấp những hiểu biết về thành phần, tính chất, tác động của những loại thuốc hiện đang lưu hành ở nước ta để mọi người nắm được và sử dụng đúng, tránh để nhầm lẫn dẫn đến những hậu quả không tốt về kinh tế, xã hội và môi trường.

**Tủ điển sử dụng thuốc BVTV ở Việt Nam** không những giúp cho người đọc nắm được một cách đầy đủ những loại thuốc hiện nay đang được lưu hành ở nước ta mà còn cung cấp những hiểu biết cần thiết về từng loại thuốc, cách sử dụng chúng và những điều cần được chú ý khi sử dụng mỗi loại thuốc.

Tủ điển rất có ích cho cán bộ quản lý, cán bộ thuốc BVTV hoạt động trên địa bàn cả nước từ cơ sở đến các ngành các cấp ở địa phương và trung ương. Tủ điển thật sự cần thiết cho những người sản xuất, gia công, kinh doanh thuốc BVTV. Tủ điển là tài liệu tham khảo, là sách học tập

tốt cho cán bộ nghiên cứu, học sinh, sinh viên ở các trường đại học, cao đẳng và các trường chuyên nghiệp trong ngành Nông nghiệp & Phát triển nông thôn. Từ điển là cuốn sách bổ ích và cần thiết đối với mọi người nông dân và công nhân nông nghiệp.

Các tác giả của Từ điển: Tiến sỹ Lê Trường; Phó giáo sư, tiến sỹ Nguyễn Trần Oánh; Tiến sỹ Đào Trọng Ánh, là những chuyên gia về thuốc BVTV đã có nhiều năm công tác và đã tích lũy được nhiều kiến thức và kinh nghiệm trong việc quản lý, sử dụng thuốc BVTV trên các phương diện thực tiễn cũng như lý thuyết.

Hội Khoa học kỹ thuật BVTV Việt Nam rất vinh dự và trân trọng giới thiệu cuốn **“Từ điển sử dụng thuốc BVTV ở Việt Nam”** với bạn đọc xa gần trên địa bàn cả nước.

**GS.TS. ĐƯỜNG HỒNG DẬT**  
**CHỦ TỊCH**  
**HỘI KHOA HỌC KỸ THUẬT BVTV VIỆT NAM**

## LỜI NÓI ĐẦU

Hội thảo Quốc gia về Khoa học và Công nghệ Bảo vệ thực vật (BTV) tổ chức đầu năm 2003 tại Hà Nội đã đánh giá: Việc sử dụng hoá chất để bảo vệ mùa màng và nông sản ở nước ta trong những thập niên qua đã không ngừng gia tăng về số lượng, chất lượng và chủng loại thuốc. Mạng lưới lưu thông thuốc BTV cũng đã lan toả ra khắp mọi miền đất nước với hàng chục ngàn cửa hàng cung ứng thuốc BTV đủ chủng loại khác nhau cho nông dân.

Tuy nhiên, một số cán bộ kỹ thuật tại các địa phương đã nêu lên một tồn tại: Nông dân tuy được cung ứng rất nhiều chủng loại thuốc BTV khác nhau, nhưng có nhiều trường hợp thiếu những tài liệu kỹ thuật giới thiệu tương đối đầy đủ về đặc điểm của các loại thuốc đang lưu hành. Điều này gây lúng túng cho việc hướng dẫn kỹ thuật của cán bộ chỉ đạo sản xuất, cho việc bán hàng của các cửa hàng cung ứng thuốc BTV ở địa phương.

Vấn đề nêu trên đã được nhiều nước quan tâm và có cách giải quyết hợp lý. Hàng năm, nước Pháp đều xuất bản một cuốn "Niên giám thuốc BTV"; Mỹ năm nào cũng phát hành cuốn "Từ điển Thuốc trừ dịch hại", v.v... Tại các nước đó, mỗi cửa hàng dược phẩm đều có một cuốn "Dược điển"; hay một cuốn "Niên giám" hoặc "Từ điển thuốc BTV" để tra cứu, hướng dẫn cách sử dụng an toàn và hiệu quả từng loại thuốc cho người tiêu dùng.

Xuất phát từ những yêu cầu nói trên của sản xuất, Ban Chấp hành Trung ương Hội Khoa học Kỹ thuật BTV Việt Nam đã quyết định phân công cho một số cán bộ bắt tay biên soạn cuốn **"Từ điển sử dụng thuốc BTV ở Việt Nam"**.

Nội dung cuốn sách gồm ba phần:

Phần một cuốn **"Từ điển sử dụng thuốc BTV ở Việt Nam 2004"** nhằm cung cấp cho bạn đọc những thông tin sau đây:

- Những đặc điểm và cách sử dụng toàn bộ hoạt chất và thành phẩm thuốc BTV có trong "Danh mục thuốc BTV được phép sử dụng và hạn chế sử dụng" ở Việt Nam - 2004.
- Những ký hiệu quốc tế và các dạng giả công thuốc BTV dùng trên thế giới.
- Tính độc đối với động vật có vú và các động vật khác (cá, chim, ong...) của những thuốc BTV có sử dụng ở Việt Nam.
- Danh mục các thuốc BTV mà thế giới đang xem xét lại về tính an toàn của thuốc đó đối với môi trường.
- Bảng tra cứu để lựa chọn các thuốc BTV có lưu hành ở nước ta để phòng trừ các loại sâu, bệnh, cỏ dại và dịch hại khác gây hại cây trồng ở nước ta.
- Để giúp các bạn đọc không phải là cán bộ chuyên ngành có thể tìm hiểu được thấu đáo những vấn đề nêu trong các tài liệu kỹ thuật giới thiệu các loại thuốc BTV, chúng tôi có biên soạn "Những thuật ngữ tiếng Việt thường dùng trong lĩnh vực sử dụng thuốc BTV" và "Những thuật ngữ tiếng Anh thường dùng trong lĩnh vực sử dụng thuốc BTV".
- Sau cùng, để giúp bạn đọc có thể liên hệ khi cần thiết với các cơ sở cung ứng thuốc BTV ở nước ta, phần Một của cuốn sách còn cung cấp một danh mục địa chỉ và số điện thoại của những cơ sở đó.

Phần Hai trích dẫn các văn bản về luật pháp - quy phạm của Nhà nước, Chính phủ, Bộ Nông nghiệp & PTNT qui định các mặt quản lý, sản xuất, giả công, kinh doanh, lưu thông sử dụng thuốc BTV ở nước ta. Đây là cơ sở pháp lý, mọi cá nhân tổ chức đều phải quán triệt và nghiêm chỉnh thực hiện để đảm bảo an toàn cho cộng đồng, cho xã hội, cho bản thân trong quá trình sản xuất, lưu thông, sử dụng loại vật tư đặc biệt này trong sản xuất nông nghiệp ở nước ta.

Phần Ba của cuốn sách được biên soạn, nhằm cung cấp cho những nông dân, những người bán hàng của các cửa hàng, nông dân có trình độ văn hoá cấp 3 những kiến thức chuyên môn cơ bản nhất, giúp họ có cơ sở để sử dụng các thuốc BVTV được an toàn và hiệu quả trên đồng ruộng. Tài liệu này đã được Cục BVTV (bộ phận phía Nam) dùng làm tài liệu tập huấn cho các nhân viên bán hàng của các cửa hàng bán thuốc BVTV ở các địa phương, nhưng đã được bổ sung, sửa đổi cho hoàn thiện hơn.

Được sự chỉ định biên soạn trong thời gian khá hạn chế để đáp ứng kịp thời nhu cầu của bạn đọc trong cả nước, mặc dù đã có nhiều cố gắng, song cuốn từ điển này không tránh khỏi có những sai sót. Các tác giả rất mong được bạn đọc gần xa đóng góp nhiều ý kiến để những có thể hoàn chỉnh hơn trong những lần tái bản.

Xin chân thành cảm ơn!

Các tác giả

## MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
Lời giới thiệu.....	3
Lời nói đầu.....	5
<b>Phần một: NHỮNG THUỐC BVTV ĐANG LƯU HÀNH Ở VIỆT NAM (2004)</b> .....	9
1.1. Đặc điểm và cách sử dụng những thuốc BVTV đang lưu hành ở Việt Nam .....	9
1.2. Những thuốc BVTV ở Việt Nam.....	12
1.3. Những thuật ngữ tiếng Anh thường dùng trong lĩnh vực sử dụng thuốc BVTV .....	336
1.4. Gia công thuốc BVTV .....	357
1.5. Độc tính nhóm độc của các hoạt chất thuốc BVTV sử dụng ở Việt Nam đối với động vật có vú và các động vật khác.....	364
1.6. Sử dụng các thuốc BVTV đã đăng ký ở Việt Nam để phòng trừ các loài dịch hại gây hại cho cây trồng và nông sản.....	381
1.7. Những thuốc BVTV nằm trong danh mục “Thoả thuận thông báo trước” (PIC) của thế giới .....	402
1.8. Danh sách các công ty sản xuất kinh doanh thuốc BVTV trên lãnh thổ Việt Nam (đến 04/2004).....	404
<b>Phần hai: NHỮNG QUI ĐỊNH CỦA CÁC CƠ QUAN QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VIỆT NAM VỀ CÔNG TÁC LƯU THÔNG VÀ SỬ DỤNG THUỐC BVTV (Trích dẫn các văn bản)</b> .....	415
2.1. Trích dẫn “Pháp lệnh Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật” của Ủy ban Thường vụ Quốc hội số 36/2001/PL-UBTVQH 10, ngày 25/07/2001 .....	415
2.2. Trích dẫn Nghị định của Chính phủ số 58/2002/NĐ-CP, ngày 03/06/2002, ban hành Điều lệ BVTV, Điều lệ Kiểm dịch thực vật và Điều lệ Quản lý thuốc BVTV .....	420
2.2.1. Điều lệ Bảo vệ thực vật .....	420
2.2.2. Điều lệ Quản lý thuốc BVTV.....	421
2.3. Trích dẫn Nghị định của Chính phủ số 26/2003/NĐ-CP, ngày 19/03/2003, “Qui định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật” .....	428
2.4. Qui định về thủ tục đăng ký: sản xuất, gia công; sang chai, đóng gói; xuất nhập khẩu; buôn bán, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy, nhãn thuốc, bao bì, đóng gói, hôi thảo, quảng cáo thuốc BVTV (Ban hành theo Quyết định số 145/2002/QĐ-BNN ngày 18/12/2002 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp & PTNT).....	441
2.5. Qui định về việc cấp chứng chỉ hành nghề sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói buôn bán thuốc BVTV (Ban hành theo Quyết định số 91/2002/QĐ-BNN ngày 11/02/2002 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp & PTNT).....	458
2.6. Qui định về việc kiểm tra chất lượng, dư lượng thuốc BVTV và khảo nghiệm thuốc BVTV nhằm mục đích đăng ký tại Việt Nam ( Ban hành theo Quyết định số 50/QĐ/BNN-BVTV, ngày 25/03/2003 của Bộ Nông nghiệp & PTNT) .....	462
2.7. Quyết định của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp & PTNT số 79/2003/QĐ-BNN, ngày 08/08/2003, về việc sửa đổi điều khoản 2 và 3 của Điều 11 bản Qui định Kiểm định chất lượng, dư lượng thuốc BVTV nhằm mục đích đăng ký tại Việt Nam (Ban hành theo Quyết định số 50/2003/QĐ-BNN ngày 25/03/2003 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp & PTNT).....	465
2.8. Trích công văn số 286/HD-BVTV do Cục BVTV gửi ngày 19/04/2004, hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam .....	466
<b>Phần ba. NHỮNG HIỂU BIẾT CƠ BẢN GIÚP CHO VIỆC LƯU THÔNG &amp; SỬ DỤNG THUỐC BVTV ĐẠT MỤC TIÊU AN TOÀN &amp; HIỆU QUẢ</b> .....	471
<b>§ 1. Những hiểu biết cơ bản về thuốc BVTV</b> .....	471
1.1. Định nghĩa về thuốc BVTV .....	471

1.2. Đặc điểm một số nhóm thuốc BVTV thông dụng trong sản xuất nông nghiệp.....	471
1.3. Các chế phẩm thuốc BVTV dùng trong sản xuất nông nghiệp.....	475
1.3.1. Sản phẩm kỹ thuật, hoạt chất.....	475
1.3.2. Gia công thuốc BVTV .....	476
1.3.3. Các dạng thành phẩm thuốc BVTV thông dụng trong sản xuất nông nghiệp.....	477
1.3.4. Tên của một thành phẩm thuốc BVTV .....	479
<b>§ 2. Tính độc của thuốc BVTV đối với người, sinh vật có ích và môi trường - Cơ sở một số qui định của Nhà nước nhằm bảo đảm tính an toàn trong lưu thông và sử dụng thuốc BVTV ở nước ta .....</b>	<b>480</b>
2.1. Tính độc của BVTV đối với người và động vật máu nóng .....	480
2.2. Cơ sở một số qui định của Nhà nước nhằm bảo đảm tính an toàn trong lưu thông và sử dụng thuốc BVTV ở nước ta.....	481
2.2.1. Yêu cầu phải quản lý thuốc BVTV.....	481
2.2.2. Một số qui định mà người sản xuất, kinh doanh và người sử dụng thuốc BVTV cùng phải nghiêm chỉnh thực hiện.....	481
2.2.2.1. Danh mục các loại thuốc BVTV được phép sử dụng, hạn chế sử dụng và cấm sử dụng ở Việt Nam.....	482
2.2.2.2. Không mua bán thuốc BVTV đựng trong các bao bì không đúng qui cách.....	483
2.2.2.3. Không mua bán thuốc BVTV đựng trong các bao bì có nhãn không đúng qui định.....	484
2.2.2.4. Không mua thuốc ở những cửa hàng không đăng ký kinh doanh BVTV .....	485
2.2.2.5. Không làm việc trong kho, trong cửa hàng thuốc BVTV, không đi phun thuốc BVTV trên đồng ruộng nếu không được trang bị bộ đồ bảo hộ lao động thích hợp.....	485
2.2.2.6. Không được để xảy ra ngộ độc và ô nhiễm môi trường khi phải tiến hành tiêu huỷ thuốc BVTV dư thừa, mất phẩm chất và tiêu huỷ vỏ bao bì đã đựng thuốc .....	486
<b>§ 3. Đảm bảo an toàn và đạt hiệu quả cao trong việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.....</b>	<b>487</b>
3.1. An toàn và hiệu quả là hai mục tiêu không thể tách rời trong việc sử dụng thuốc BVTV .....	487
3.2. Nội dung kỹ thuật 4 đúng trong việc dùng thuốc BVTV .....	487
3.2.1. Đúng thuốc .....	488
3.2.2. Đúng liều lượng .....	489
3.2.3. Đúng lúc .....	489
3.2.4. Đúng cách .....	490
3.3. Đọc kỹ nhãn thuốc - Hiểu thấu đáo nội dung ghi trên nhãn là điều kiện mấu chốt cho việc lựa chọn được loại thuốc BVTV thích hợp cho việc dùng thuốc theo kỹ thuật 4 đúng.....	491
3.4. Đảm bảo thời gian cách ly của từng loại thuốc BVTV trên mỗi loại cây trồng.....	492
3.5. Đảm bảo an toàn khi cất giữ tại nhà những thuốc BVTV chưa sử dụng hết.....	492
<b>§ 4. Đảm bảo an toàn trong lưu thông thuốc BVTV .....</b>	<b>493</b>
4.1. Điều kiện hành nghề kinh doanh thuốc BVTV .....	493
4.2. Đảm bảo an toàn trong việc vận chuyển thuốc BVTV .....	494
4.3. Lưu chứa thuốc bảo vệ thực vật trong kho, bày bán thuốc BVTV tại các cửa hàng .....	495
<b>§ 5. Ngộ độc thuốc BVTV và các biện pháp sơ cứu.....</b>	<b>497</b>
5.1. Xâm nhập của thuốc BVTV vào bên trong cơ thể.....	497
5.2. Triệu chứng ngộ độc thuốc BVTV.....	497
5.3. Những việc cần làm ngay .....	497
5.4. Các biện pháp sơ cứu.....	498
Tài liệu tham khảo .....	499



# PHẦN MỘT

## NHỮNG LOẠI THUỐC BVTV ĐANG LƯU HÀNH Ở VIỆT NAM (2004)

### 1.1. ĐẶC ĐIỂM VÀ CÁCH SỬ DỤNG NHỮNG THUỐC BVTV ĐANG LƯU HÀNH Ở VIỆT NAM

#### A- NỘI DUNG TRÌNH BÀY MỤC 1.1

Toàn bộ các thuốc BVTV (hoạt chất và thành phẩm) có trong “Danh mục thuốc được phép, thuốc hạn chế, *Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam - 2004*” theo quyết định của Bộ Nông nghiệp và PTNT số 15/2004/QĐ-BNN ký ngày 14.04.2004 được trình bày lần lượt theo vần ABC...

Từng *hoạt chất* của các thuốc BVTV *được phép sử dụng* hoặc *hạn chế sử dụng ở Việt Nam* đều được trình bày theo những nội dung thống nhất (xem điểm B).

Với các thuốc BVTV *bị cấm sử dụng ở Việt Nam*, chỉ nêu *tên chung; tên hoá học và nhóm thuốc*.

Với từng *thành phẩm* thuốc BVTV, lần lượt nêu:

- Tên thành phẩm
- Công dụng của thành phẩm
- Tên hoạt chất của thành phẩm đó.

Ví dụ: Abatimec 1.8EC: Thuốc trừ sâu và nhện, xem abamectin

Độc giả muốn tìm hiểu đặc điểm, công dụng, cách sử dụng của thành phẩm nào thì tra cứu hoạt chất của thành phẩm đó.

Trong một số *trường hợp đặc biệt*, do hoạt chất có quá ít thông tin, thành phẩm sẽ được mô tả chi tiết hơn để minh họa.

#### B- NỘI DUNG TRÌNH BÀY HOẠT CHẤT THUỐC BVTV ĐƯỢC PHÉP SỬ DỤNG HOẶC HẠN CHẾ SỬ DỤNG Ở VIỆT NAM

1. *Tên hoạt chất và công dụng*: Ví dụ: Fenobucarb: Thuốc trừ sâu.

2. *Tên chung* của hoạt chất (common name):

Tên chung là tên gọi một hoạt chất thuốc BVTV thay thế cho tên hoá học của hợp chất đó (do tên hoá học thường dài và khó nhớ). Tên chung thuốc BVTV thường do một tổ chức quốc tế hoặc quốc gia có uy tín đặt ra như: Tổ chức Tiêu chuẩn quốc tế - ISO (International Standard Organisation); Viện Tiêu chuẩn Anh Quốc BSI (British Standard Institut); Viện Tiêu chuẩn Quốc gia Hoa kỳ ANSI (American National Standard Institut); Bộ Nông Lâm Thủy sản Nhật bản JMAF (Japan Ministry of Agriculture, Forestry & Fisheries) và được quốc tế thừa nhận.

Nhiều hoạt chất chỉ có một tên chung (như: Thuốc trừ sâu carbosulfan; thuốc trừ cỏ bensulfuron-methyl ...); song cũng có nhiều hợp chất có nhiều hai (như thuốc trừ cỏ propanil còn có tên khác là DCPA...); hay trên hai tên chung như Thuốc trừ sâu malathion còn có tác tên khác mercaptothion, maldoson, malathon...). Trong trường hợp, một hoạt chất có nhiều tên chung, chúng tôi xếp tên chung đã đăng ký trong danh mục thuốc BVTV của Việt Nam lên đầu, rồi đến các tên chung khác. Trong phần tên thuốc, chúng tôi cũng trình bày lại những tên chung đó, theo vần ABC và đề nghị xem tên hoạt chất đã được đăng ký trong danh mục thuốc BVTV ở Việt Nam để người đọc tiện tra cứu. Ví dụ: isoprocarb (tên trong danh mục), isoprocarbe, MIPC.

MIPC: Thuốc trừ sâu, xem isoprocarb

Những hợp chất có trong tự nhiên (khoáng sản, chiết xuất từ thực vật...), có tên sẵn trong dân gian, được gọi là *tên thông dụng* (trivial name) và được công nhận như tên chung của hợp chất đó. Ví dụ; nicotin, rotenon...

### 3. Tên hoá học (Chemical name):

Tên chính thức của một hợp chất hoá học có trong tự nhiên hoặc được tổng hợp được dùng làm thuốc BVTV.

Tên hoá học do các cơ quan quốc tế đặt ra và được các nước công nhận. Ví dụ: Liên đoàn quốc tế Hoá học thuần túy và hoá học ứng dụng (IUPAC = International Union of Pure and Applied Chemistry); Ban Hoá học lý thuyết (CAS = Chemical Abstracts Service). Như vậy, một hoạt chất có thể có nhiều tên hoá học khác nhau. Trong từ điển này, tên hoá học của một hoạt chất luôn kèm theo tên viết tắt của cơ quan đặt ra tên đó (IUPAC hay CAS). Các tên hoá học bằng tiếng Anh được phiên âm sang tiếng Việt dựa theo "Từ điển Hoá học Anh Việt" của nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật xuất bản tại Hà Nội năm 2002.

4. *Nhóm thuốc*: Chỉ nguồn gốc của hoạt chất đó, như hoá học (Ví dụ: carbendazim thuộc nhóm benzimidazol); sinh học (Ví dụ: Artemisinin thuộc nhóm thuốc trừ sâu thảo mộc; Bacillus thuringiensis osmoisisiensis - thuốc trừ sâu sinh học; Validamycin- kháng sinh trừ bệnh cho cây).

### 5. Đặc tính lý học:

Nêu một số đặc tính lý học chính của hoạt chất có thể tham khảo trong gia công thuốc, kiểm tra chất lượng, bảo quản, vận chuyển thuốc. Các đặc tính vật lý đều được viết tắt (xem bảng hướng dẫn viết tắt).

### 6. Phương thức tác động và sử dụng:

Giải thích ngắn gọn cách tác động của thuốc đến dịch hại và nêu một số đối tượng mà thuốc có khả năng phòng trừ, một số đặc điểm khác cần lưu ý trong sử dụng (khả năng gây hại cho cây, khả năng hỗn hợp của thuốc... nếu có).

### 7. Độc tính và biện pháp đảm bảo an toàn lao động trong lưu thông và sử dụng:

- Những thông tin về độc tính của thuốc qua đường miệng, qua da và hô hấp đối với động vật có vú (động vật máu nóng). Từ đó, người sử dụng ý thức được những điều cần lưu tâm để có thể sử dụng an toàn cho người và cho cộng đồng.

- Những thông tin về độc tính của thuốc đối với các sinh vật có ích sống trên ruộng, như: các loài chim, cá, ong, v.v...; giải thích ngắn gọn về sự chuyển hoá và lưu tồn của thuốc trong động thực vật, trong đất. Từ đó giúp người sử dụng ý thức được mức độ nguy hại của thuốc có thể gây ra cho môi sinh, nếu thuốc hoá học được sử dụng bừa bãi, thiếu cẩn trọng.

- Phần ba của cuốn sách đã nêu đầy đủ các biện pháp cần thực hiện để đảm bảo an toàn trong lưu thông và sử dụng các thuốc BVTV, các biện pháp cấp cứu khi bị ngộ độc bởi thuốc BVTV (§3, §4 và §5). Những qui định nêu trong các §3, §4 và §5 của phần ba được áp dụng cho mọi loại thuốc BVTV sử dụng trong nông nghiệp. Để tránh phải nhắc lại nhiều lần các biện pháp nói trên, đối với từng loại thuốc, tài liệu chỉ ghi: "Tuân thủ những qui định đảm bảo an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4 và §5)". Trường hợp cá biệt phải thực hiện thêm, hoặc nhấn mạnh thêm đến những biện pháp phòng chống độc nào đó, thì sẽ bổ sung thêm những chỉ dẫn cần thiết. Ví dụ: không gây nôn, thuốc giải độc đặc trưng...

### 8. Tên những sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến tháng 4/2004:

Nêu theo thứ tự A, B, C...tên mọi thành phẩm có chứa hoạt chất đang trình bày ở trên ở dạng thuốc đơn rồi đến thuốc hỗn hợp. Mỗi thành phẩm đều ghi rõ: hàm lượng hoạt chất, thuốc đơn hay hỗn hợp, đối tượng đăng ký phòng trừ loài dịch hại nào và tên nhà cung ứng thành phẩm đó.

Ví dụ: Aloha 25WP (acetochlor 21% + bensulfuron methyl 4%): trừ cỏ cho lúa (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn).

Phần này giúp cho người sử dụng có cơ sở để lựa chọn các thuốc thương phẩm phù hợp với nhu cầu sử dụng của mình.

9. Cuối cùng chúng tôi liệt kê tên một số thành phẩm của các Cty Thuốc BVTV nước ngoài, có chứa các hoạt chất đang trình bày, để người sử dụng có thể tham khảo khi cần thiết.

#### DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT TRONG CÁC THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

$\Delta$ (lamda)	Đơn vị đo bước sóng
ADI	Lượng tiêu thụ hàng ngày được chấp nhận Acceptable Daily Intake
A.s. hơi	Áp suất hơi
atm	Atmophe
b.d	Tỷ trọng đặc
<i>cfu</i>	Đơn vị tạo cụm khuẩn (Colony forming unit)
<i>C.T.P.T.</i>	Công thức phân tử
CAS	Ban Hoá học lý thuyết (Chemical Abstracts Service)
d	Tỷ trọng
(s.g.) d	Tỷ trọng đóng
da	Dan tóng
$DT_{50}$	Thời gian bán phân huỷ
Đ.b. cháy	Điểm bốc cháy
Đ.b. hơi	Điểm bốc hơi
Đ.c.	Nhiệt độ nóng chảy = Điểm nóng chảy
Đ.d. b.	Điểm đóng băng
Đ.n	Điểm nổ
đ.p.k.đ.q.	Đồng phân không đối quang
Đ.s.	Nhiệt độ sôi = Điểm sôi
$EC_{50}$	Nồng độ gây hiệu quả trung bình (effective concentration)
$ED_{50}$	Liều hiệu quả trung bình (effective dose 50)
IUPAC	Liên đoàn Quốc tế về Hoá học thuần túy và hoá học ứng dụng (International Union of Pure and Applied Chemistry)
$LD_{50}$	Liều gây chết trung bình (Lethal dosis 50)
$LT_{50}$	Thời gian gây chết trung bình (Lethal time 50)
M	Đơn hợp (monome)
mmHg	Milimet thuỷ ngân
mPa	Mili Pascal $1mPa = 7.5 \times 10^{-4} mmHg = 9.87 \times 10^{-9} atm$
MRL	Giới hạn dư lượng tối đa cho phép (Maximum Residue Limit)
NOAEL	Liều không quan sát thấy hiệu ứng xấu No observed adverse effect level
NOEC	Nồng độ không quan sát thấy hiệu ứng No observed effect concentration
NOEL	Liều không quan sát thấy hiệu ứng No observed effect level
PHI	Thời gian cách ly (ngày) (Pre-harvest interval)
ppb	Phần tỷ
ppm	Phần triệu
tech.	Thuốc kỹ thuật = Sản phẩm kỹ thuật
<i>T.L.P.T.</i>	Trọng lượng phân tử

## 1.2. NHỮNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT Ở VIỆT NAM

### A

**Adephone 48SL:** Kích thích mú cao su, xem ethephon

**A.K 720DD:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**A-Zannong 0.03EC; 0.15EC:** Thuốc trừ sâu, xem azadirachtin

**Abamectin:** Thuốc trừ sâu và nhện

**Tên chung:** Abamectin, Abamectine, Avermectin

**Tên hoá học:** Abamectin là một disaccarit vòng lớn được phân lập từ quá trình lên men của *Streptomyces avermitilis*. Là hỗn hợp của >80% avermectin B1a và <20% avermectin B1b.

**Avermectin B1a:** 4''epimethylamino-4''deoxy-avermectin B1a và B1b benzoat. (10E,14E,16E, 22Z) - (1R,4S,5'S,6S,6'R,8R,12S,13S,20R,21R,24S) - 6' [(S) -sec-butyl]-21,24-dihydroxy-5' 11, 13,22-tetrametyl-2-oxo-3,7,19 - trioxatetra xyclo [15.6.1<sup>4,8</sup>.0<sup>20,24</sup>] pentacoxa-10-14-16,22- tetraene-6-spiro-2' -(5',6'-dihydro-2'H-pyran)-12-yl 2,6-dideoxy-4-O- (2,6-dideoxy-3-O-metyl- $\alpha$ -L- *arabino*- hexopyrano syl)-3-O-metyl- $\alpha$ -L- *arabino*- hexopyranosit (i) (IUPAC)

**Avermectin B1b:** (10E,14E,16E,22Z)-(1R,4S,5'S,5'R,8R,12S,13S,20R,21R,24S)-21,24-dihydroxy-6'-isopropyl-5',11,13, 22-tetrametyl-2-oxo-3,7,19- trioxatetra xyclo [15.6.1<sup>4,8</sup>.0<sup>20,24</sup>] pentacoxa-10-14-16,22-tetraen-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'H- pyran) -12-yl 2,6-dideoxy-4-O- (2,6-dideoxy-3-O-metyl- $\alpha$ -L-*arabino*-hexopyranosyl)-3-O-metyl- $\alpha$ -L-*arabino*-hexopyranosit (ii) (IUPAC)

**Công thức phân tử:** Avermectin B1a: C<sub>48</sub>H<sub>72</sub>O<sub>14</sub> Avermectin B1b: C<sub>47</sub>H<sub>70</sub>O<sub>14</sub>

**Nhóm hoá học:** Avermectin

**Đặc tính lý hoá:** Kết tinh không màu đến vàng nhạt. Đ.c. và phân huỷ: 161.4-169.4°C. A.s. hơi < 3.7 x 10<sup>-3</sup> mPa(25°C) ; (s.g.) d 1.18 (22°C). Tan trong nước 7-10  $\mu$ g/l (20°C), trong toluen 350; axeton 100; isopropanol 70; clorofom 25; etanol 20; metanol 19,5; n-butanol 10; xyclohexan 6 g/l (21°C). Tan tốt trong nước và rượu etylic nóng (95%), không tan trong benzen, ete, axeton. Khi tan trong các dung môi hữu cơ, abamectin bị oxy hoá nhanh. Bền trong dung dịch nước ở pH 5-7 và 9 (25°C). Không bền trong môi trường axit mạnh và kiềm. Bị tia cực tím phân huỷ nhanh và tạo đồng phân 8,9-Z, tiếp đó là các sản phẩm không xác định. DT<sub>50</sub> trong nước có ánh sáng mặt trời < 12 giờ. Trong đất, dưới ánh sáng mặt trời, DT<sub>50</sub> 21 giờ. Không phát sáng, không bốc cháy, không gây nổ và không ăn mòn.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Sau khi tiếp xúc với abamectin, côn trùng ngừng ăn ngay và chết vì đói. Abamectin kích thích hoạt động của GABA. Có tác dụng vị độc (chủ yếu) và tiếp xúc; mang tính nội hấp yếu. Thẩm nhanh vào biểu bì nhờ men transglutaminase, nên thuốc ít bị ngoại cảnh tác động, hiệu lực của thuốc kéo dài. Thuốc trừ được nhiều loài sâu miệng nhai và miệng chích hút thuộc bộ cánh vảy, bộ hai cánh, bộ cánh đều như sâu vẽ bùa, đục thân quả... và nhện đã di chuyển được ở liều lượng 5,4- 8,4g a.i./ha trên nhiều loại cây trồng như bắp cải và các loại rau khác, đậu tương, các loại cây ăn quả, cam chanh, nho, chè, bông, cây cảnh. Thuốc có hiệu quả phòng trừ kiến lửa *Sceloporus invicta* cao; có thể gây vô sinh hay giết kiến chúa. Có thể phun hay làm bã để diệt ấu trùng và trưởng thành hay kìm hãm sinh trưởng và làm ung trứng của đán.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO):

LD<sub>50</sub> qua miệng thỏ 316mg/kg -1516mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg. Kích thích mắt trung bình; không kích thích da (thỏ); không gây mẫn ngứa, không gây ung thư, đột biến và quái thai. LC<sub>50</sub> hô hấp (4h) với chuột >0.9mg/l (bột). NOEL cho chuột (2 năm) 0,3; chuột nhắt 0,5mg/kg/ngày. ADI: 0,0002 mg/kg. MRL: Chè đen 13 mg/kg; bắp cải 0,5 mg/kg; thóc 0,5 mg/kg. PHI: cho chè, rau quả 2-3 ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Với chim, vịt trời LD<sub>50</sub> > 84mg/kg; Chim cú LD<sub>50</sub> >2000mg/kg. Rất độc với ong (tiếp xúc và vị độc). Cá: LC<sub>50</sub> (96h) với cá hồi 3,2µg/l, cá thái dương xanh 9,6µg/l. *Daphnia*: EC<sub>50</sub> (48h) 0,34ppb. Các loài động vật thuỷ sinh khác: LC<sub>50</sub> (96h) với tôm đỏ (*Pananeus duorarum*) 1,6ppb. Với các loài có ích khác: Tuy có gây độc cho các loài ký sinh thiên địch, nhưng do dùng với lượng ít, thuốc xâm nhập vào cây nhanh, nên ít độc với thiên địch bắt mồi như *Metaseiulus occidentalis*, *Scotthrip sexmaculatus* và các ong ký sinh, rất phù hợp với IPM. **Động vật:** chuyển hoá gồm cả 3"-demethyl-avermectin B1 và 24 -hydroxymetyl avermectin B. Không tích lũy trong mô động vật. **Trong cây:** phát hiện có 8,9-(Z) avermectin B<sub>1</sub>. Bị giảm mạnh trong môi trường có ánh sáng. Rất an toàn với cây. Ở liều cao gấp 10 lần hướng dẫn, vẫn không gây độc cho cây. **Trong đất:** Tuy thuốc liên kết chặt với đất, nhưng nhanh chóng bị vi sinh vật đất phân huỷ, nên không tích lũy trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5). Chưa có thuốc đặc trị. Điều trị theo triệu chứng.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Abatimec 1.8EC; 3.6EC: trừ sâu tơ bắp cải, bọ trĩ hại dưa hấu (Cty TNHH TM Đồng Xanh).

Abatin 1.8EC: trừ sâu xanh da láng lạc (Map Pacific Ltd).

Alfatin 1.8EC: trừ sâu tơ bắp cải (Cty TNHH Alpha).

Bínhtox 1.8EC: trừ sâu tơ bắp cải; sâu xanh bướm trắng hại cải; dòi đục lá cà chua; sâu vẽ bùa cam; sâu xanh hại lạc, thuốc lá (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co., Ltd.).

Brightin1.8EC: trừ sâu tơ bắp cải; sâu vẽ bùa cây có múi (Cty TNHH Hoá Nông Hagrochem).

Dibamec 1.8EC: trừ sâu tơ bắp cải (Cty TNHH Điện Bàn)

Hifi 1.8EC: trừ sâu tơ bắp cải (Cty TNHH TM ACP)

Nockuot 1.8EC: trừ sâu tơ bắp cải (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Plutel 0.9EC: trừ sâu tơ bắp cải (Tổng Cty TM Hoa Việt, Trung Quốc)

Tập kỳ 1.8EC: trừ sâu tơ hại rau họ thập tự; rầy xanh, bọ cánh tơ hại chè (Viện Di truyền Nông nghiệp)

Vertimec 1.8EC: trừ dòi đục lá cà chua; sâu tơ bắp cải (Syngenta Vietnam Ltd)

Vibamec 1.8EC: trừ dòi đục lá cà chua (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Abamix 1.45WP (abamectin 0.45% + imidacloprit 1.0%): trừ bọ trĩ hại dưa chuột (Cty Cổ phần Nicotex)

Petis 24.5EC (abamectin 0.2% +petroleum oil 24.3%): trừ nhện đỏ hại cây có múi (Cty Cổ phần Nông nghiệp Thủ Đức).

Soka 24.5EC (abamectin 0.2% + petroleum oil 24.3%): trừ nhện đỏ, sâu vẽ bùa hại cây có múi (Cty TNHH Trường Thịnh).

Song Mã 24.5EC (abamectin 0.2% + dầu khoáng và dầu hoa tiêu 24.3%): trừ sâu tơ rau họ thập tự; rầy xanh, bọ cánh tơ chè (Viện Di truyền Nông nghiệp).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Acimic (Agro Chemicals Industries Ltd); Transact (Astra Industrial Complex Co. Ltd (Astralchem)); Torpedo (Hektass Ticarret T.A.S); Saddle (Ladda Co.,Ltd.); Medamec (Medmac Agrochemicals); Bemectin (Probelte S.A); Vapcomic (VAPCO).

**Abamix 1.45WP:** Thuốc trừ sâu, xem abamectin và imidacloprid

**Abatimec 1.8EC:** Thuốc trừ sâu và nhện, xem abamectin

**Abatin 1.8EC:** Thuốc trừ sâu và nhện, xem abamectin

**Abenix 10FL:** Thuốc trừ nấm, xem albendazole

**Access 180EC** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb và fipronil

**Accotab 330E:** Thuốc trừ cỏ, xử lý chồi thuốc lá, xem pendimethalin

**Ace 5EC:** Thuốc trừ sâu xem alpha- cypermethrin

**Acenidax 17WP:** Thuốc trừ cỏ xem acetochlor và bensulfuron methyl

**Acephate:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Acephate

**Tên hoá học:** O,S-dimetyl axetylphosphoramidothioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 183.2; C.T.PT.  $C_4H_{10}NO_3$  PS; dạng tinh thể không màu. Đ.c. 88-90°C. A.s. hơi 0.226mPa (24°C). Tan trong nước 790g/l(20°C); trong axeton 151, benzen 16, etanol >100g/l. Khá bền. DT<sub>50</sub> ở 40°C, pH 9 - 60 giờ; pH3- 710 giờ. Bị thủy phân DT<sub>50</sub> trong nước 50 ngày (pH 5-7 ở 21°C). Bị quang hoá DT<sub>50</sub> ( $\lambda$  253.7nm) 55 giờ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc nội hấp, có tác động tiếp xúc và vị độc. Kim hãm hoạt động của men cholinesteraza. Nhiều côn trùng có men pyrethroid esteraza có khả năng thủy phân các hợp chất pyrethroid, nên vô hiệu hoá tác dụng của các hợp chất pyrethroid. Do acephate và một số thuốc trừ sâu lân hữu cơ có khả năng kim hãm hoạt tính của pyrethroid esteraza, nên khi hỗn hợp acephate với các thuốc pyrethroid sẽ làm tăng hoạt tính trừ sâu của chúng. Dùng trừ nhiều loài sâu miệng nhai, miệng chích hút, nhện hại cây; rệp muội, bọ trĩ, sâu non bọ cánh vảy, sâu đục lá, sâu ăn lá, bọ nhảy, sâu đục thân ngô, rầy, bọ xít... trên cây ăn quả, cây công nghiệp (bông vải, lạc, cây lương thực và cây thực phẩm). Thuốc an toàn cho cây, nhưng có thể gây cháy nhẹ rìa lá táo.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 866- 945mg/kg; chó >681 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >10000mg/kg; không gây dị ứng da chuột lang; kích thích nhẹ. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) với chuột > 15mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) là 0.75mg/kg/ngày. ADI: 0.03 mg/kg; chó (1năm) 12mg/kg/ngày. MRL: mỡ bò, mỡ lợn, sữa, thịt bò, thịt lợn, mỡ gà, trứng 0.1mg/kg; cải bắp 2mg/kg; hoa lơ 0.5mg/kg; đậu tương 0.5mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 350; gà 852mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi >1000 mg/l. Daphnia: EC<sub>50</sub> (48giờ): 67.2mg/l. NOEC 43mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (tiếp xúc) 1.2  $\mu$ g/ong. Trên cơ thể động vật:

Chuyển hoá qua nhiều bước tạo ra methamidophos. Trong cây: giữ hoạt tính trong cây 10-15 ngày. Chất chuyển hoá chính là methamidophos. Trong đất và trong môi trường: bị vi sinh vật phân huỷ nhanh, không tích lũy. DT<sub>50</sub> trong đất háo khí 2 ngày; đất yếm khí 7 ngày; trong đất ngập nước: 6.6 ngày. Methamidophos là chất chuyển hoá chính trong đất; sau đó bị phân rã tiếp thành các sản phẩm như của methamidophos.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4 và §5).

**Thuốc giải độc:** atropin hay atropin cùng 2-PAM (không được dùng riêng 2-PAM)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Anitox 50SC: trừ rệp rau (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Appenphate 75SP: trừ sâu đục thân lúa (Handelsgesellschaft Detlef Von Appen MBH)

Asataf 75SP: trừ sâu xanh đậu tương (Agrysta Agro Vietnam Corp.)

Binhmor 40EC: trừ sâu đục thân lúa (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co.,Ltd)

BM Promax 7WP: trừ rầy nâu hại lúa (Behn Meyer & Co.,Ltd.)

Lancer 4G, 40EC, 50SP, 75SP: trừ sâu ăn lá rau cải; sâu khoang rau cải, lạc; đục thân, cuốn lá lúa; rệp vảy cà phê; đục thân mía (United Phosphorus Ltd.)

Mace 75SP: trừ sâu cuốn lá lúa, sâu khoang thuốc lá (Map Pacific Pte Ltd.)

Mo-annong 40EC, 300EC, 50SP, 75SP: trừ bọ xít, sâu cuốn lá lúa (Cty TNHH An Nông)

Monster 40EC, 75WP: trừ cuốn lá, đục thân lúa; rệp sáp cà phê; rệp thuốc lá; sâu tơ rau cải; rầy xanh chè; rầy trên dưa; sâu khoang thuốc lá (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Mytrox 5H, 40EC, 75SP: Trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Orthene 97 pellet: trừ rệp thuốc lá; sâu tơ bắp cải; sâu xanh cà chua; sâu cuốn lá lúa (Arysta Agro Việt Nam Corporation)

Pace 75SP: trừ sâu đục thân lúa (Nagarjuna Agrichem Ltd)

Viaphate 75BHN: trừ sâu xanh đậu tương (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Acesuper 410EC (acephate 400g/l + alpha-cypermethrin 10g/l): trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH-TM Nông Phát)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** AgriSolution, Bracket (Agriliance LLC); Amithene (Agrolex PTE. Ltd); Acephate (Agronule Industries); Tremor(Biostadt Agrisciences); Cekucefate (Cequisa) Nishan (Chemet Chemicals Ltd); Dress (Diachem S.p.A.); Acifat (Dupocsa) Acc (E.I.D. Parry (India) Ltd); Ferticephate (Fertiagro Pte. Ltd.); Hektas Asefat (Hektas Ticaret T.A.S); Hilpjhate (Hindustan Insecticides Ltd); Bheem (Kilpest India Ltd); Acefato 75 Lainco (Lainco, s.a.); Acemil (Montari Industries Ltd); Brigade (Paushak Ltd); Asathene (Ralchem Ltd); Torpedo (RPG Life Sciences Ltd); Sicothene (The Scientific Fertiliser Co. Pvt. Ltd); Rythane (Sree Ramcides Chemicals Pvt. Ltd.); Thodene (Todo Agricola S.A); Ortran (Tomen Corp.); Viaphate (Vietnam Pesticide Co.); Acefato Vinexport S.A)

**Acesuper 410EC:** Thuốc trừ sâu, xem acephate và alpha-cypermethrin

**Acetamidrid:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Acetamidrid

**Tên hoá học:** (E) -N<sup>1</sup>-(6-clo-3-pyridyl)metyl-N<sup>2</sup>-xyano-N<sup>1</sup>-metylexetamidin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** xyano amidin/neonicotinoit

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 222.7; C.T.PT  $C_{10}H_{11}ClN_4$ ; dạng bột mịn, màu trắng. Đ.c.  $98.9^{\circ}C$ . A.s. hơi  $<1 \times 10^{-3}mPa$  ( $25^{\circ}C$ ). Tan trong nước  $4.25g/l$  ( $25^{\circ}C$ ); tan trong axeton, etanol, metanol, axetonitril. Bền trong dung dịch đệm có pH 4,5 & 7. Bền với ánh sáng. Bị phân huỷ chậm ở pH 9 ở  $45^{\circ}C$ .

**Phương thức tác động và sử dụng:** Tương tự nicotin, nhưng bền và có phổ rộng tác động rộng hơn nicotin. Những neonicotinic tác động đến vị trí kết nối axetyl cholin của cơ quan cảm nhận nicotinic axetylcholin như một chất gây kích thích, sau cùng là tê liệt và chết. Là thuốc trừ sâu nội hấp, có tác động tiếp xúc và đường ruột. Dùng để trừ sâu non bộ cánh nửa, bộ cánh vảy, bộ cánh to; đặc hiệu trừ rệp muội trên nhiều cây trồng khác nhau, bằng cách xử lý đất và phun lên cây; rau các loại ( $75-300g/ha$ ) cây ăn quả, chè, cây công nghiệp và cây cảnh ( $100-700g/ha$ ). Thuốc có thể được dùng để trừ mối.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc: II (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột  $146 - 217mg/kg$ .  $LD_{50}$  qua da chuột  $>2000mg/kg$ ; không kích thích da và mắt thỏ.  $LC_{50}$  hô hấp (4giờ) với chuột  $> 0.29mg/l$ . NOEL đối với chuột (2 năm) là  $7.1 mg/kg/ngày$ ; chó (1năm)  $20mg/kg/ngày$ . ADI:  $0.03 mg/kg$ . MRL trên rau và trái cây  $5mg/kg$ ; chè  $50mg/kg$ .

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim:  $LD_{50}$  qua miệng chim cú  $180 mg/kg$ . Cá:  $LC_{50}$  (24-96 giờ) với cá chép  $>100 mg/l$ . Trong đất: Thuốc không tồn lâu trong đất;  $DT_{50}$  trong đất pha sét: 1 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ những qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Mospilan 3EC, 20SP: trừ rầy xoài; rầy xanh chè; rệp sáp cà phê; bọ trĩ dưa hấu; bọ cánh cứng dưa (Nippon Soda Co.,Ltd.)

Mospila 80EC (acetamiprit  $30g/l$  + alpha- cypermethrin  $50g/l$ ): trừ bọ trĩ hại dưa chuột (Cty TNHH Đồng Xanh)

Sutin 5EC (acetamiprit 3% + imidacloprid 2%): trừ rầy nâu, bọ trĩ hại lúa; rầy xanh, bọ cánh to chè (Cty Vật tư BVTV I)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Mospilan (Nippon Soda)

**Acetochlor:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Acetochlor

**Tên hoá học:** 2-clo-N-ctoxymetyl-6'-etyl axeto-o-toluidit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Cloaxetanilít

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.269.8; C.T.PT  $C_{14}H_{20}ClNO_2$ ; Tech. dạng dầu màu hổ phách vàng hay vàng đỏ. Đ.c.  $<0^{\circ}C$ . Đ.s.  $162^{\circ}C/7mmHg$ . A.s. hơi  $4.5 \times 10^{-3}mPa$  ( $25^{\circ}C$ ). (s.g) d  $1.111$  ( $30^{\circ}C$ ). Tan trong nước ( $25^{\circ}C$ ) là  $223mg/l$ . Tan trong các dung môi hữu cơ như axeton, benzen, xylen, etanol. **Độ bền:** Dạng sữa giữ hiệu lực trên 2 năm ở nhiệt độ  $20^{\circ}C$ .

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sinh tổng hợp protein và phân chia tế bào. Thuốc trừ cỏ chọn lọc, hấp thụ chủ yếu bằng rễ mầm. Trừ cỏ hàng năm lá rộng trước nảy mầm hay trước khi trồng cho ngô, lạc, đậu tương, bông, khoai tây, mía. Diệt chủ yếu rễ mầm và rễ mầm thứ cấp. Có thể hỗn hợp với một số thuốc trừ cỏ khác.



**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 2148mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 4166mg/kg; không gây dị ứng da chuột lang; không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột >3mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) là 10mg/kg/ngày; chó (1năm) 12mg/kg/ngày. ADI 0.01mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường**  
**Chim:** LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 1260mg/kg. LC<sub>50</sub> (5 ngày) với chim cú và vịt trời 5620 mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 0.45 mg/l. LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong >1.715mg/ong, không gây độc cho ong. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 16mg/l. **Trong cơ thể động vật:** con đường chuyển hoá chính là sự liên kết glutathion và sự chuyển hoá do xytocrom P450. **Trong cây:** bị hấp thụ nhanh và chuyển hoá mạnh trong mầm cây. Chất chuyển hoá đầu tiên trong cây ngô là glutathion và trong đậu tương là homo glutathion. **Trong đất và trong môi trường:** Bị đất hấp thụ mạnh; ít bị rửa trôi; bị vi sinh vật đất phân huỷ mạnh. DT<sub>50</sub> là 8-18 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ những qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Acvipas 50EC: trừ cỏ ngô (Cty DV NN & PTNT Vĩnh Phúc)

Antaco 500ND: trừ cỏ lạc (Cty TNHH Việt Thắng)

Dibstar 50EC: trừ cỏ đậu tương (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Afadax 17WP (acetochlor 14.5%+ bensulfuron methyl 2%): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình).

Acenidax 17WP (acetochlor 14.6%+ bensulfuron methyl 2.4%): trừ cỏ cho lúa gieo thẳng (Cty Cổ phần Nicotex).

Aloha 25WP (acetochlor 21%+bensulfuron methyl 4%): trừ cỏ cho lúa (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn).

Beto 14WP (acetochlor 2% + bensulfuron methyl 2%): trừ cỏ cho lúa (CtyThuốc trừ sâu Sài Gòn).

Gamet 18WP (acetochlor 16%+bensulfuron methyl 1.6% + metsulfuron methyl 0.4%): trừ cỏ cho lúa cấy (Cty TNHH Bạch Long).

Natos 15WP (acetochlor 14.0% + bensulfuron methyl 0.8%+ metsulfuron methyl 0.2%): trừ cỏ cho lúa cấy (Cty Cổ phần Nicotex).

Ryalcor 17WP (acetochlor 14.5% + bensulfuron methyl 2.5%): trừ cỏ cho lúa (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình).

Sun-like 18WP (acetochlor 16% + bensulfuron methyl 1.6% + metsulfuron methyl 0.4%): trừ cỏ cho lúa gieo thẳng (Cty TNHH TM DV Thanh Sơn Hoá Nông)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Harness (Monsanto); Acenit (Nitroke'mia) *Hỗn hợp:* Sacemid A (+Ti-35) (North Hungarian); Surpass (+dichlormid) (Zeneca); Trophy (+dichlorbromid) (Zeneca)

**Acibenzolar-S-methyl:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Acibenzolar -S-methyl

**Tên hoá học:** S-methyl benzo(1,2,3)-thiadiazol -7-cacbothioat(IUPAC)

**Nhóm thuốc:** gây sức đề kháng cho cây chủ (plant host defence inducer)

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 210.3; C.T.PT.C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>N<sub>2</sub>OS<sub>2</sub>; Bột mịn màu trắng đến màu ghi; Mùi hơi khét. Đ.c. 132.9°C. Đ.s. gần 267°C. A.s. hơi 4.4 x 10<sup>-1</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1.54 (22°C). Tan trong nước (25°C) 7.7mg/l. Tan trong n-hexan 1.3; toluen 36; axeton 28; diclometan 160g/l (25°C). *Độ bền:* Bền trong môi trường axit và bị thủy phân trong môi trường kiềm. Thủy phân 3.8 năm(20°C); 23 tuần (pH7); 19 giờ (pH9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Không trực tiếp diệt mầm bệnh, nhưng kích thích cơ chế kháng bệnh tự nhiên của cây trồng, nên hạn chế được sự phát triển của bệnh. Phòng ngừa nhiều loài nấm và vi khuẩn hại lúa, rau. Lượng dùng 0.5-0.75kg a.i./ha. Có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ sâu và bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III(WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 2000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 2000mg/kg; gây dị ứng da chuột lang; kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột > 5mg/l không khí. NOEL với chuột (2 năm) là 8.5mg/kg/ngày; chó (1năm) 5mg/kg/ngày. ADI 0.05mg/kg/ngày. PHI: 7 ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường** Chim: LD<sub>50</sub> (14 ngày) qua miệng chim cú, vịt trời > 5200mg/kg. LC<sub>50</sub> (5 ngày) với chim cú và vịt trời 5620mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi hoa 0.4 mg/l. LD<sub>50</sub> qua miệng ong >128µg/ong. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 2.4mg/lít. Trong cơ thể động vật: Được hấp thụ nhanh, nhưng cũng bị thải nhanh qua phân và nước tiểu, không tích lũy trong cơ thể. Trong cây: bị thủy phân hay oxy hoá vòng phenyl. Trong đất và trong môi trường: bị đất hấp thụ mạnh; ít bị rửa trôi. Bị phân huỷ do thủy phân, rồi vô cơ hoá. DT<sub>50</sub> khoảng 20 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** Tuân thủ những qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Bion 50WG: trừ bạc lá lúa (Syngenta Vietnam Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bion (Novartis)

**Acocet 53WP:** Thuốc trừ cỏ, xem bensulfuron methyl và mefenacet

**Acodyl 35WP:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl

**Acofit 300EC:** Thuốc trừ cỏ, xem fenclorim và pretilachlor

**Acovil 50SC:** thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Acrinathrin** Thuốc trừ nhện

Tên chung: Acrinathrin

**Tên hoá học:** (S) - α-xiano-3-phenoxybenzyl (Z)-(1R,3S)-2,2-dimetyl-3-[2-(2,2,2-triflo-1-triflo-metyletoxycacbonyl)viny] xyclopropanacboxylat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroit

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.541.4; C.T.PT C<sub>26</sub>H<sub>21</sub>F<sub>6</sub>NO<sub>5</sub>; Tech. Ở dạng tinh thể, trắng, không mùi. Đ.c. (tinh khiết) 81.5°C. A.s. hơi 4.4 x 10<sup>-3</sup> mPa (25°C). Tan trong nước (25°C) <0.02mg/l; tan trong axeton, clorofom, diclometan, etylaxetat, dimetylfoocmanit >500; etanol 40, hexan và n-octanol 10g/l. Bền trong môi trường axit, nhưng bị thủy phân và epime hoá ở pH>7. DT<sub>50</sub> >1 năm (50°C; pH 5); 30 ngày (30°C; pH 7); 1.6 ngày (37°C; pH 9). Dưới ánh sáng 100W, thuốc bắt đầu phân huỷ sau 7 ngày. Thuốc không phân huỷ ở nhiệt độ phòng và không bị chiếu sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** tác động đến sự dẫn truyền các xung động trong sợi trục tế bào thần kinh côn trùng. Thuốc có tác động vị độc và tiếp xúc. Dùng để trừ nhện, rầy, rệp, bọ

phần hai rau, đậu, bông, thuốc lá, nho, cam quýt, cây cảnh. Không hỗn hợp acrinathrin với các thuốc khác mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột, chuột nhắt >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ; không gây dị ứng. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) với chuột 1.6 mg/l. NOEL cho chuột (90ngày) là 2.4-3.1mg/kg/ngày; (1 năm) với chó 3mg/kg. ADI: 0.02mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường Chim:** LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 2250; vịt trời 4175 mg/kg. Cá: tương đối độc với cá; LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi > 5.66 mg/l. Ít độc với ong mật và giun đất. Trong đất: Thuốc bị hấp thụ mạnh; ít di chuyển. DT<sub>50</sub> 52 ngày (trong đất háo khí, pH 6.2).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ những qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Rufast 3EC: trừ nhện đỏ chè (Bayer Vietnam Ltd (BVL)

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Rufast (Aventis).

**Acrobat MZ 90/600WP:** Thuốc trừ bệnh, xem dimethomorph và mancozeb

**Acrylic acide:** trừ nấm xem thêm SOM

Tên chung: Acrylic acid

Nhóm thuốc: thảo mộc trừ bệnh

**Đặc tính lý học:** Là loại thuốc có nguồn gốc thảo mộc. C.T.P.T C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>; C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>O Dạng lỏng không màu. Tan trong các este, etanol, và dung dịch kiềm. Đ.c. 0°C. Đ. b. hơi 140.9°C. B.c. 0 1028°C. Ít ăn mòn. **Độ bền:** Rất bền trong điều kiện thường.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ bệnh tiếp xúc và nội hấp. Kim hãm phát triển của sợi nấm, không dễ lây lan. Trừ nhiều loài nấm và vi khuẩn hại lúa, rau và nhiều loại cây trồng khác. Rất an toàn với cây.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 10 000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ 10 000mg/kg; gây dị ứng da; không kích thích da và mắt thỏ. LD<sub>50</sub> qua hô hấp 10000mg/kg. NOEL cho chuột (2 năm) là 8.5; chó (1năm) 5mg/kg/ngày. ADI 0.05mg/kg/ngày. PHI: 7 ngày. Không gây ung thư, đột biến, quái thai.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường** Không độc với chim, cá và các động vật thủy sinh. Không ảnh hưởng đến ong và động vật hoang dã. Bị phân hủy nhanh trong cơ thể động vật, cây trồng và trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ những qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Som 5DD (Viện Di truyền Nông nghiệp): Chứa acrylic acid 4% + carvacrol 1%: trừ bệnh đạo ôn, khô vằn, bạc lá hại lúa; gỉa sương mai, mốc xám hại dưa chuột, rau, cà, thán thư hại ớt; thối hạch và mốc xám hành tỏi; phấn trắng hoa hồng; sương mai, thán thư nhãn, vải, chôm chôm; thán thư, sương mai hại hồ tiêu, cam chanh; mốc xám chè; thán thư xoài; thán thư, mốc xám cây cảnh. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ sâu và bệnh khác. PHI: 2 ngày.

**Actara 25WG; 350 FS:** Thuốc trừ sâu, xem thiamethoxam

**Actellic 2D; 50EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem pirimiphos-methyl

**Acvipas 50EC:** Thuốc trừ cỏ, xem acetochlor

**Adavin 500FL:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Adjuvant oil:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, trừ cỏ và phụ gia, xem petroleum oil

**Admire 050EC:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid

**Afadax 17WP:** Thuốc trừ cỏ, xem acetochlor và bensulfuron methyl

**Afalon 50WP:** Thuốc trừ cỏ, xem linuron

**Afudan 20SC:** Thuốc trừ sâu, xem carbosulfan

**Afumin:** Thuốc trừ nấm, xem iprobenphos và isoprothiolane

**Agamaxone 276 SL:** Thuốc trừ cỏ, xem paraquat dichloride

**Agcare Biotech glyphosate 600AS:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Agfarme S 480SL:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Agri- Fos 400:** Thuốc trừ nấm, xem phosphorous acid

**Agri-Up 480L:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Agrispon 0.56SL:** Thuốc trừ nấm, chất kích thích sinh trưởng cây trồng, xem cytokinin.

**Agrodazim 50SL:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Agroperrin 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem permethrin

**Agrosan 40EC, 50EC:** Thuốc trừ nấm, xem edifenphos

**Agrotop 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate -methyl

**Agroxone 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem MCPA

**Agrozinon 60EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Agrozo 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem propiconazole

**Ahoado 50WP:** Thuốc trừ sâu, xem pirimicarb

**Aklaut 10WP:** Thuốc trừ sâu, xem buprofezin

**Alachlor:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Alachlor

**Tên hoá học:** 2-clo-2',6'-diethyl-N-phenyl-(metoxymetyl) axetanilít (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cloaxetanilít

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 269.8; *C.T.P.T.*  $C_{14}H_{20}ClNO_2$ ; Tech. dạng rắn, không mùi, màu vàng nhạt đến vàng đỏ. Đ.c. 40.5-41.5°C. Đ.s. 100°C/0.0026kPa. A.s. hơi 2.1mPa (25°C). (s.g.) d 1.125 (25°C). Tan trong nước ở 25°C là 242mg/l. Tan tốt trong các dung môi hữu cơ như axeton, benzen, xylen, etanol; ít tan trong heptan. Bị thủy phân trong môi trường axit và kiềm. Bền với ánh sáng; Bị phân huỷ ở 105°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp protein và sự kéo dài rễ. Ngô không bị alachlor gây hại là do sự giải độc của men glutation transferasa có trong ngô. Thuốc trừ cỏ nội hấp chọn lọc, hấp thụ chủ yếu qua rễ mầm và rễ, vận chuyển trong cây, tích lũy trong các bộ phận dinh dưỡng nhiều hơn là các phần sinh sản. Trừ cỏ hàng năm lá hẹp và nhiều cỏ lá rộng. Trừ cỏ tiên nảy mầm trên nhiều cây trồng khác nhau như bông, bắp cải, ngô, lạc, củ cải, đậu tương, mía với lượng 1.68-4.48kg/ha. Thuốc có thể hỗn hợp với một số thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 930-1350mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da và mắt thỏ 13300mg/kg; Gây dị ứng chuột lang; không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> hô hấp(4giờ) với chuột 1.04mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) là ≤2; chó (1năm) ≤1mg/kg/ngày. Cho ăn tổng lượng 200mg/kg (90 ngày) chuột và chó không có triệu chứng bị hại. Gây ung thư cho chuột, nhưng không gây ung thư cho chuột nhắt.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 1536mg/kg. LC<sub>50</sub> (5 ngày) với chim cú và vịt trời > 5620mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 1.8 mg/l. Ong: Không gây độc cho ong khi phun trực tiếp. LD<sub>50</sub> 32mg/ong. Giun LC<sub>50</sub> (14 ngày) 387mg/kg đất khô. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 10mg/l. Trong cơ thể động vật: bị oxy hoá chủ yếu do men microsomoxydasa trong gan chuột để tạo 2,6-dietylanilin. Trong cây: bị chuyển hoá nhanh trong cây tạo ra 2-clo-2',6'-dietylaxetanilít và phân huỷ tiếp thành các dẫn xuất anilin. Trong đất và trong môi trường: Bị vi sinh vật đất phân huỷ mạnh tạo 2-clo-2',6'-dietylaxetanilít và phân huỷ tiếp, tạo ra các dẫn xuất anilin. DT<sub>50</sub> là 1-30 ngày. Tồn trong đất 6-10 tuần.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ những qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Lasso 48EC: trừ cỏ hại đậu tương, lạc, ngô, bắp cải, khoai tây, mía, sắn (Monsanto Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Lasso(Monsanto); Alanex (Makhteshim-Agan); Catches (RPG); Lacorn (Efthymiadis); Satochlor (EMV); Sholay (Rallis); Top 48 (Cequisa). *Hỗn hợp:* Cotralin (+ prometryn) (Efthymiadis)

**Alanycarb** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Alanycarb

**Tên hoá học:** etyl(Z)-N-benzyl-N-[[metyl(1-metylthioetylđeneamino-oxycacbonyl)amino]thio]-β-alaninat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** oxym cacbamat

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.399.5; C.T.P.T C<sub>7</sub>H<sub>25</sub>N<sub>3</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>; Tech. dạng tinh thể, vàng nhạt. Đ.c. (tinh khiết) 46.8-47.2°C. A.s. hơi 0.0047mPa (20°C). Tan trong nước 20mg/l (20°C); trong axeton, metanol, benzen, xylen, etylaxetat và diclometan > 50%. Trong 30 ngày ở 54°C bị phân huỷ 0.2-1%. Bền trong môi trường trung tính và kiềm yếu, không bền trong môi trường axit và kiềm mạnh. DT<sub>50</sub> dưới ánh sáng mặt trời 6 giờ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm men axetylcholinesterasa. Thuốc có tác động tiếp xúc và vị độc. Phổ tác động rộng. Dùng để trừ sâu thuộc bộ cánh cứng, cánh nửa, cánh phấn và bộ cánh tơ hại nhỏ (600-750g/ha); cam chanh (300-600g/ha), táo (400-800g/ha)... thuốc lá (300-600g/ha) và rau các loại (400-600g/ha).

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột, chuột nhắt 440mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg; không kích thích da; kích thích mắt nhẹ; không gây dị ứng. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) với chuột >205mg/l. Không gây quái thai.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> (98 ngày) chim cú 3553; vịt trời >5000ppm. Cá: LC<sub>50</sub> (48 giờ) với cá chép 1mg/l. LD<sub>50</sub> với

ong mật (phương pháp nhỏ giọt): 0.8µg/ong. Trong cơ thể chuột: Alanycarb bị chuyển hoá nhanh thành methomyl hay methomyl oxym; rồi thành các chất trung gian và chuyển tiếp thành axetonitril và CO<sub>2</sub>. Sau đó bị thải nhanh ra ngoài theo đường hô hấp và nước tiểu. Trong cây: Trước tiên là phá vỡ liên kết N-S để tạo methomyl, rồi methomyl oxym; tiếp theo thành axit axetic hay axetonitril và cuối cùng thành CO<sub>2</sub>. Trong đất: bị tác động của vi sinh vật đất hay các phản ứng hoá học, nhanh chóng chuyển thành methomyl, rồi methomyl oxym và cuối cùng thành CO<sub>2</sub>, DT<sub>50</sub> trong đất 1-2 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ những qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5)

**Sơ cứu:** Thuốc giải độc: atropin sunfat. Nếu nạn nhân nuốt phải thuốc, cho uống 1-2 cốc nước lã rồi gây nôn.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Onic 30EC: trừ sâu xanh da láng lạc (Otsuka Chemical Co., Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Onic (Otsuka Chemical Co., Ltd.)

**Albendazole:** Thuốc trừ nấm (Tài liệu đăng ký thuốc)

**Tên chung:** Albendazole

**Tên hoá học:** 5-(propensulfur-1H-benzendazol-2-yl) amino metyl focmarnit

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 265.34; C.T.P.T C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>N<sub>3</sub>O<sub>2</sub>S; Tech. ở dạng bột, màu trắng chứa 98.88% hoạt chất. Đ.c.206-212°C. A.s. hơi ≤0.1mPa (20°C). Không tan trong nước; hầu như không tan trong axeton, clorofom; tan trong axit axetic. Không ăn mòn kim loại; ổn định trong điều kiện tự nhiên và không bốc cháy ở nhiệt độ thường.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ bệnh nội hấp, có hiệu lực trừ nấm lớp đảm; tăng sức đề kháng của cây với bệnh, tăng khả năng kháng bệnh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc: II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1330mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột 2000mg/kg; không kích thích da và mắt thờ; gây dị ứng nhẹ với chuột. Không gây nhiễm đường hô hấp. Chưa phát hiện gây ung thư, quái thai, đột biến gen, ảnh hưởng đến sinh trưởng chuột. ADI 0.005mg/kg/ngày; MRL 0.5mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (24 ngày) hô hấp 0.022mg/l không khí. Cá: Độc nhẹ với cá. LC<sub>50</sub> (48 giờ) với cá chép 16.7ppm. Không độc với ong. Trong cơ thể động vật: bị hấp thụ và chuyển hoá nhanh thành sulfon rồi thải ra ngoài qua nước tiểu. Có thể tích lũy nhẹ trong mô (<0.1mg/kg). Trong cây và trong môi trường: bị phân giải nhanh.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ những qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5)

**Sơ cứu:** Thuốc giải độc: atropin sulfat. Nếu nạn nhân uống phải thuốc, cho uống 1-2 cốc nước lã rồi gây nôn.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến tháng 4 / 2004**

Abenix 10FL: trừ bệnh đạo ôn lúa (Cty Cổ phần Nicotex);

Dạng lỏng, đặc sệt, màu trắng sữa hay trắng xám, không mùi; tan tốt trong nước; không bắt lửa, không gây nổ và không ăn mòn. Thuốc trừ bệnh nội hấp trừ nhiều bệnh cho lớp nấm đảm, tăng sức đề kháng cho cây. Đăng ký trừ đạo ôn. Không hỗn hợp với các thuốc mang tính kiềm và

chứa đồng. Thuốc ít độc với động vật có vú ( $LD_{50}$  qua miệng chuột (đực) 2289.3 và (cái) 2186.8mg/kg; qua da 1137.7mg/kg); không gây hại hô hấp; không kích thích da; kích thích mắt nhẹ; ít gây dị ứng. Độc trung bình với cá và các động vật thủy sinh; không độc với ong và các loài thiên địch. PHI: 10 ngày.

**Aldrin:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng*

**Tên chung:** Aldrin, Aldrine, HHDN

**Tên hoá học:** 1,2,3,4,10,10-hexa clo-1,4,4a,5,8,8a-hexahydro-exo-1,4-endo-5,8-dimethano-naphthalen (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cyclodien

Do aldrin tồn lưu lâu trong đất, lại có độ độc cao đối với động vật máu nóng, nên aldrin và các sản phẩm chứa aldrin đã bị cấm sử dụng ở Việt Nam.

**Alfamil 25WP:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl

**Alfamite 15EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem pyridaben

**Alfapathrin 10EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenpropathrin

**Alfaron 25WP:** Thuốc trừ nấm, xem pencycuron

**Alfasulfan 5G:** Thuốc trừ sâu, xem carbosulfan

**Alfatap 95SP:** Thuốc trừ sâu, xem cartap

**Alfathrin 5EC:** Thuốc trừ sâu xem alpha- cypermethrin

**Alfatin 1.8EC:** Thuốc trừ sâu và nhện, xem abamectin

**Alfaxone 20SL:** Thuốc trừ cỏ, xem paraquat dichloride

**Angel 25SC:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac

**Aliette 80WP, 800WG:** Thuốc trừ nấm xem fosetyl aluminium

**Alliance 20 DF:** Thuốc trừ cỏ, xem metsulfuron methyl

**Ally 20DF:** Thuốc trừ cỏ, xem metsulfuron methyl

**Almix 20WP:** Thuốc trừ cỏ, xem metsulfuron methyl và chlorimuron ethyl

**Aloha 25WP:** Thuốc trừ cỏ xem acetochlor và bensulfuron methyl

**Alpha 5EC,10EC:** Thuốc trừ sâu xem alpha- cypermethrin

**Alpha-cypermethrin:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Alpha- cypermethrin

**Tên hoá học:** Chất triệt quang gồm (S)- $\alpha$ -xiano-3-phenoxybenzyl (1R,3R)-3-(2,2-diclo-vinyl)-2,2-dimetylxcyclopropan cacboxylat và (R)- $\alpha$ -xyano-3-phenoxybenzyl (1S, 3S)-3-(2,2-diclo-vinyl)-2,2-dimetylicyclopropancacboxylat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroit

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa > 90% hoạt chất tinh khiết. *T.L.P.T* 416.3; *C.T.P.T*  $C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$ ; Tinh khiết không màu; *Tech.* dạng bột trắng nhờ, có mùi nhẹ. Đ.c.78-81°C. Đ.s. 200°C/9.3Pa. A.s. hơi  $2.3 \times 10^{-2}$ mPa (20°C). (s.g.) d 1.28 (22°C). Tan trong nước ở 20°C là 0.01mg/l (25°C); tan trong axeton 620, diclometan 550; xiclohexanon 515; etyl axetat 440; clobenzen 420; axetophenol 390g/l (25°C). Rất bền trong môi trường trung tính và axit; bị thủy phân mạnh trong môi trường kiềm. Bền với ánh sáng mặt trời.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc tác động đến hệ thần kinh trung ương và ngoại vi ở liều rất thấp. Thuốc có tác động tiếp xúc và đường ruột (vị độc). Thuốc có phổ tác động rộng.

chứa đồng. Thuốc ít độc với động vật có vú ( $LD_{50}$  qua miệng chuột (đực) 2289.3 và (cái) 2186.8mg/kg; qua da 1137.7mg/kg); không gây hại hô hấp; không kích thích da; kích thích mắt nhẹ; ít gây dị ứng. Độc trung bình với cá và các động vật thủy sinh; không độc với ong và các loài thiên địch. PHI: 10 ngày.

**Aldrin:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng*

Tên chung: Aldrin, Aldrine, HHDN

Tên hoá học: 1,2,3,4,10,10-hexa clo-1,4,4a,5,8,8a-hexahydro-exo-1,4-endo-5,8-dimethano-naphthalen (IUPAC)

Nhóm thuốc: cyclodien

Do aldrin tồn lưu lâu trong đất, lại có độ độc cao đối với động vật máu nóng, nên aldrin và các sản phẩm chứa aldrin đã bị cấm sử dụng ở Việt Nam.

**Alfamil 25WP:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl

**Alfamite 15EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem pyridaben

**Alfapathrin 10EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenpropathrin

**Alfaron 25WP:** Thuốc trừ nấm, xem pencycuron

**Alfasulfan 5G:** Thuốc trừ sâu, xem carbosulfan

**Alfatap 95SP:** Thuốc trừ sâu, xem cartap

**Alfathrin 5EC:** Thuốc trừ sâu xem alpha- cypermethrin

**Alfatin 1.8EC:** Thuốc trừ sâu và nhện, xem abamectin

**Alfaxone 20SL:** Thuốc trừ cỏ, xem paraquat dichloride

**Angel 25SC:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac

**Aliette 80WP, 800WG:** Thuốc trừ nấm xem fosetyl aluminium

**Alliance 20 DF:** Thuốc trừ cỏ, xem metsulfuron methyl

**Ally 20DF:** Thuốc trừ cỏ, xem metsulfuron methyl

**Almix 20WP:** Thuốc trừ cỏ, xem metsulfuron methyl và chlorimuron ethyl

**Aloha 25WP:** Thuốc trừ cỏ xem acetochlor và bensulfuron methyl

**Alpha 5EC,10EC:** Thuốc trừ sâu xem alpha- cypermethrin

**Alpha-cypermethrin:** Thuốc trừ sâu

Tên chung: Alpha- cypermethrin

Tên hoá học: Chất triệt quang gồm (S)- $\alpha$ -xiano-3-phenoxybenzyl (1R,3R)-3-(2,2-diclo-vinyl)-2,2-dimetylcyclopropan cacboxylat và (R)- $\alpha$ -xyano-3-phenoxybenzyl (1S, 3S)-3-(2,2-diclo-vinyl)-2,2-dimetylcyclopropancacboxylat (IUPAC)

Nhóm thuốc: pyrethroid

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa > 90% hoạt chất tinh khiết. *T.L.P.T* 416.3; *C.I.P.T*  $C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$ ; Tinh khiết không màu; *Tech.* dạng bột trắng nhờ, có mùi nhẹ. Đ.c.78-81°C. Đ.s. 200°C/9.3Pa. A.s. hơi  $2.3 \times 10^{-2}$ mPa (20°C). (s.g.) d 1.28 (22°C). Tan trong nước ở 20°C là 0.01mg/l (25°C); tan trong axeton 620, diclometan 550; xiclohexanon 515; etyl axetat 440; clobenzen 420; axetophenol 390g/l (25°C). Rất bền trong môi trường trung tính và axit; bị thủy phân mạnh trong môi trường kiềm. Bền với ánh sáng mặt trời.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc tác động đến hệ thần kinh trung ương và ngoại vi ở liều rất thấp. Thuốc có tác động tiếp xúc và đường ruột (vị độc). Thuốc có phổ tác động rộng,



trừ nhiều loài sâu hại miệng nhai và chích hút, nhất là các loài sâu thuộc bộ cánh vảy, cánh cứng, cánh nửa hại cây ăn quả (cam, quýt...), cây thực phẩm; lúa và ngũ cốc; cây công nghiệp. Thuốc còn được dùng để trừ ruồi muỗi, gián trong y tế, chuồng trại gia súc. Ngoài ra alpha cypermethrin còn dùng để trừ một số ký sinh ngoài da hại gia súc. Thuốc được hỗn hợp với nhiều thuốc trừ sâu lân hữu cơ để phòng trừ sâu hại trong nông nghiệp.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 64mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 2000mg/kg; không kích thích da; kích thích mắt nhẹ; không gây dị ứng. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) với thỏ 0.32mg/l không khí. NOEL (90ngày) cho chuột >60mg/kg. Không gây quái thai. ADI: 0.02mg/kg thể trọng.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> (98 ngày) chim cú, vịt trời >10000mg/kg. Cá: rất độc với cá LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 0.00028mg/l; nhưng trên ruộng thuốc ít độc đối với cá, do thuốc dùng với nồng độ rất thấp, lại phân huỷ nhanh trong nước. Độc với ong. LD<sub>50</sub> (24 giờ) 0.059 µg/ong. Trong đất: Thuốc bị phân giải nhanh. DT<sub>50</sub> trong đất thịt là 92-93 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ những qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Ace 5EC: trừ sâu phao lúa (Cty TNHH TM - DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Alfathrin 5EC: trừ sâu cuốn lá; rầy hại rau (Cty TNHH Alpha)

Alpha 5EC, 10EC: trừ sâu cuốn lá lúa, sâu ăn lá rau; sâu khoang lạc (Map Pacific PTE Ltd)

Alphacide 5EC, 10EC: trừ sâu cuốn lá lúa, sâu ăn lá rau cải; bọ xít lúa, rệp cây có múi (Cty TNHH - TM Nông Phát).

Alphan 5EC: trừ sâu cuốn lá nhỏ lúa; sâu ăn tạp rau (Cty Dịch vụ BVTV An Giang)

Anphatox 2.5EC; 5EC: trừ sâu keo, đục thân, bọ xít lúa, sâu khoang lạc; (Cty TNHH An Nông)

Antaphos 25EC, 50EC, 100EC: trừ sâu keo lúa; sâu vẽ bùa cây có múi; sâu đục quả đậu, cà phê; rệp củ cải; sâu khoang hại rau cải (Cty TNHH TM Hoàng Ân)

Bestox 5EC: trừ bọ trĩ chè; sâu tơ rau; bọ xít vải; bọ trĩ, bọ xít lúa; rệp đậu tương (FMC International SA.)

Cyper - Alpha 5ND: trừ sâu tơ, sâu ăn tạp rau (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Dantox 5EC: trừ bọ trĩ lúa (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn).

Fastac 5EC: trừ rầy, bọ trĩ, bọ xít lúa; rệp cà phê (BASF Singapore Pte. Ltd)

Fastocid 5EC: trừ sâu cuốn lá lúa, sâu ăn tạp rau (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang).

Fentac 5EC: trừ sâu đục quả đậu tương (Imaspro Resources Sdn Bhn)

Fortac 2EC: trừ sâu cuốn lá lúa; sâu tơ rau (Forward Int Ltd)

Motox 2,5EC; 5EC; 10EC: trừ sâu xanh cà chua, rệp sáp cà phê; bọ xít lúa; sâu khoang rau cải, rệp bông (Cty TNHH SX-TM & DV Ngọc Tùng)

Pertox 5EC: trừ sâu cuốn lá, đục thân lúa; sâu xanh hại rau thập tự (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hà Nội)

Sapen- Alpha 5EC: trừ sâu hồng bông; sâu tơ rau cải; cuốn lá lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Supertox 2.5EC; 5EC; 10EC: trừ đục thân lúa, sâu tơ hại bắp cải (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)

Tiper - Alpha 5EC: trừ bọ xít lúa; dòi đục quả nhãn (Cty TNHH Thái Phong)

Unitox 5EC: trừ bọ xít lúa (Search Chem. Industries Ltd., India)

Vifast 5ND, 10SC: trừ sâu xanh rau; rầy hại đậu; bọ xít lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Visca 5EC: trừ sâu cuốn lá lúa; bọ xít lạc alpha-cypermethrin 1% (Cty Cổ phần Long Hiệp)

Acesuper 410EC (alpha-cypermethrin 10g/l + acephate 400g/l): trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH-TM Nông Phát)

Alphador 50EC (imidacloprid 20g/l + alpha-cypermethrin 30g/l): trừ bọ xít lúa (Cty Cổ phần Long Hiệp)

Apphe 17EC (alpha-cypermethrin 1% + chlorpyrifos 16%): trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH TM Đồng Xanh)

Cyfitox 300EC (alpha-cypermethrin 20g/l + dimethoate 280g/l): trừ sâu đục thân, bọ trĩ, sâu cuốn lá lúa; rệp mía; rệp sáp cà phê (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)

Hopfa 41EC (alpha cypermethrin 1% + fenobucarb 40%): trừ rầy nâu, cuốn lá, bọ xít lúa (BASF Singapore Pte Ltd.)

Mospha 80EC (alpha-cypermethrin 50g/l + acetamiprit 30g/l): trừ bọ trĩ hại dưa chuột (Cty TNHH Đồng Xanh)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Fastac (BASF); Fedona (dùng trong y tế) (BASF) Rengade (dùng trong thú y)(BASF); Alphadhan (Dhanuka); Alphaguard (Gharda); Bestox (FMC); Beststeller (Agriphar); Domimex (FMC); Grander (Sanonda); Hurricane (Nagarjuna Agrichem); Stop (Biostadt)

**Alphacide 5EC, 10EC:** Thuốc trừ sâu xem alpha-cypermethrin

**Alphador 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid và alpha-cypermethrin

**Alphago 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem esfenvalerat

**Alphan 5EC:** Thuốc trừ sâu xem alpha-cypermethrin

**Alpine 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem fosetyl aluminium

**Aluminium phosphide:** Thuốc khử trùng kho- xem phosphine. *Thuốc hạn chế sử dụng*

**Tên chung:** Aluminium phosphide

**Tên hoá học:** Aluminium phosphit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** hợp chất vô cơ xem thêm: *Phosphin*

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba §3, §4, §5). Ở Việt Nam, thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Khi dùng sản phẩm đơn và hỗn hợp, phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản qui định trong “Hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam” (số 286/HD-BVTV do Cục BVTV ban hành 19.04.2004- xem *Phần hai*).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Celphos 56% tablets (viên): trừ sâu một kho tàng (Excel Industries Ltd, India)

Fumitoxyn 55% tablets (viên): trừ côn trùng hại nông sản, kho tàng, phương tiện chuyên chở (Cty Cổ phần Khử trùng giám định Việt Nam)

Gastoxyn 56.8 GE: trừ sâu một kho tàng (Helm AG)

Phostoxyn 56% viên tròn, viên dẹt: trừ côn trùng, chuột trong kho (Cty Cổ phần Khử trùng giám định Việt Nam)

Quickphos 56 viên: trừ sâu một kho tàng (United Phosphorus Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Agtoxyn (Ag Pesticides); Al-phos (Aimco); Celphide (Excel); Phostek (Killgerm); Phostoxyn (Detia Degesch); Quikphos (United Phosphorus); Shaphos (Sanoda).

**Amada 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid

**Amesip 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem ametryn

**Amet annong 500FW:** Thuốc trừ cỏ, xem ametryn

**Ametrex 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem ametryn

**Ametryn:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Ametryn

**Tên hoá học:** N<sup>2</sup>-etyl-N<sup>4</sup>-isopropyl-6-metyltio-1,3,5-triazin-2,4-diamin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** 1,3,5-triazin

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa >96% hoạt chất. *T.L.P.T.* 227.3; *C.T.P.T.* C<sub>9</sub>H<sub>17</sub>N<sub>5</sub>S. Bột màu trắng. Đ.c. 84-86°C. Đ.s. 337°C/98.6kPa. A.s. hơi 0.365mPa (25°C). (s.g.) d 1.19 (20°C). Tan trong nước ở 25°C là 200mg/l. Tan trong axeton 610, metanol 510, toluen 470g/l (25°C). **Độ bền:** Bền trong môi trường trung tính, axit yếu và kiềm yếu. Bị thủy phân trong môi trường axit mạnh và kiềm mạnh (pH13) để tạo dẫn xuất 6-hydroxy không có hoạt tính trừ cỏ. Bị tia cực tím phân huỷ chậm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sự vận chuyển điện tử trong quá trình quang hợp. Thuốc trừ cỏ chọn lọc, có tính nội hấp, hấp thụ qua lá và rễ; vận chuyển hướng ngọn và tích lũy trong mô phân sinh ngọn. Trừ cỏ tiền và hậu nảy mầm cho cỏ hàng năm và cỏ lá rộng trên lúa, mía, chuối, cam chanh, ngô, cà phê, chè, v.v... và đất không trồng trọt. Liều dùng 2-4kg/ha. Thuốc có thể gây đóm lá và cháy lá gốc cho một vài giống mía. Thuốc có thể hỗn hợp với một số thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1160mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da và mắt thỏ >2020; chuột >3100mg/kg; gây dị ứng với da chuột lang; không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >5.17 ng/l. NOEL cho chuột (2 năm) là 50mg/kg/ngày; chó (1năm) 200ppm. ADI 0.015 mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

LC<sub>50</sub> (5 ngày) với chim cú và vịt trời > 5620mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 5mg/l. Ong:

độc thấp với ong. LC<sub>50</sub> qua miệng > 100mg/ong. Giun: LC<sub>50</sub> (14 ngày) 166mg/kg đất khô.

*Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48 giờ) 28mg/lít. Trong cơ thể động vật: Bất kể liều lượng và chế độ ăn, thuốc

đều bị thải hết sau 3-4 ngày. Các sản phẩm trung gian là các hợp chất glutathion và khử alkyl.

**Trong cây:** Độ mẫn cảm của thực vật với thuốc, phụ thuộc mức độ chuyển hoá của thuốc trong

cây (sự thay thế nhóm metylthio bằng nhóm hydroxy và sự khử alkyl của nhóm amin). Trong đất

và trong môi trường: Bị sinh vật đất phân huỷ. DT<sub>50</sub> trung bình trong đất là 51 ngày. Trong các

hệ thủy sinh, thuốc bị vi sinh vật và ánh sáng phân huỷ. Sự hấp thụ của đất là nguyên nhân khiến

ametryn không lưu tồn trong nước.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Amesip 80WP: trừ cỏ mía, ngô (Cty Forward Int.Ltd.).

Ametrex 80WP: trừ cỏ mía, dứa (Cty Makhteshim Chem.Ltd)

Atryl 80WP: trừ cỏ mía, ngô (Cty Map Pacific Pte. Ltd.)

Amet annong 500FW: trừ cỏ mía, cà phê.(Cty TNHH An Nông)

Gesapax 80WP, 500FW: trừ cỏ mía, dứa (Syngenta Việt Nam Ltd.)

Atramet combi 80WP: (40% ametryn + atrazin 40%): trừ cỏ mía, dứa (Makhteshim Chem. Ltd.)

Gesatop Z 500 FW(250g/l ametryn +simazin 250g/l): trừ cỏ mía, dứa (Syngenta Vietnam Ltd)

Gesapax combi 500FW (250g/l ametryn + atrazin 250g/l): trừ cỏ mía, dứa (Syngenta Việt Nam Ltd.)

Gesapax combi 80WP (40% ametryn+ atrazin 40%): trừ cỏ mía, dứa (Syngenta Việt Nam Ltd.)

Metrimex 80WP (40% ametryn + atrazin 40%): trừ cỏ dứa mía (Forward Int. Ltd.).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Evik (USA) (Novartis); Gesapax (Novartis); Ameflow (Inquiport); Amesip (Sipcam); Ametrex (Makhteshim-Agan); Mebattyne (Aventis)

**Amico 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid

**Amigo 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulfuron - ethyl

**Amine 720DD:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Amitraz:** Thuốc trừ sâu, nhện

**Tên chung:** Amitraz

**Tên hoá học:** N-metyl bis (2,4-xylyliminometyl) amin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** amidin / triazapentadien

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.293.4; C.T.P.T.C<sub>19</sub>H<sub>23</sub>N<sub>3</sub>. Tinh thể trắng hay vàng nhạt. Đ.c. 86 - 88°C. Đ.s.337 °C/98.6kPa. A.s. hơi 0.34mPa (25°C). (s.g.) d 1.128 (20°C). Tan trong nước <0.1mg/l (20°C). Tan trong hầu hết các dung môi hữu cơ: axeton, toluen, xylen >300g/l. DT<sub>50</sub> của amitraz phụ thuộc vào pH môi trường: 2.1 giờ (pH5); 22.1 giờ (pH7). Ít bị tia cực tím tác động.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Trong cơ thể dịch hại, thuốc chuyển thành các hợp chất khử N-metyl, tác động như những chất kích động thụ thể octopamin. Hiện chưa hiểu hết chức năng của octopamin trong cơ thể côn trùng. Nhưng octopamin có trong mọi mô thần kinh côn trùng và hoạt động như một chất dẫn truyền của xinap, một hoocmôn thần kinh. Dưới liều gây chết, thuốc tác động xấu đến sự di chuyển, sức ăn và sức sinh sản của nhện. Là thuốc trừ nhện và sâu hại cây trồng, có tác động tiếp xúc và xông hơi. Hiệu lực của thuốc có thể tăng lực, khi hỗn hợp với các thuốc trừ sâu khác. Dùng để trừ nhện hại thực vật, ve và một số côn trùng thuộc bộ cánh phần, cánh nửa như chất kích động sự vận động, gây ngán ăn, ức chế trứng nở. Với sâu non bộ cánh phần và nhện, amitraz có hiệu lực trừ trứng và sâu non mới nở cao. Khi trứng độc amitraz, sâu non, nhện, ve bị kích động, cử động rối loạn và rơi khỏi lá cây hay cơ thể gia súc (ve). Dùng để trừ nhện đỏ *Tetranychus*, nhện *Eriophyid*, rệp vẩy, bọ xít, bọ phấn, rệp mình mềm, sâu non mới nở bộ cánh phần trên cây ăn quả (cam quýt, táo...), cây công nghiệp (bông vải...), trên cây thực phẩm (cà, cà chua, ớt...),v.v...; trừ các loại ve, mạt, rận trên trâu bò, chó, dê. lợn cừu... Lá non của lê, ớt có thể bị hại bởi amitraz. Không hỗn hợp amitraz với các chất kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 650; chuột nhắt >1600mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ >200; chuột >1600mg/kg. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) với chuột 65mg/lkhông khí. NOEL: với chuột (2 năm) là 50-200; chó (1năm) 0.25 mg/kg/ngày; đối với người >0.125mg/kg/ngày. ADI: 0.003mg/kg; MRL: đào, cam, dưa chuột, cà chua 0.5; thịt bò, thịt lợn 0.05; thịt cừu 0,1mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày) với chim cú 778mg/kg; LC<sub>50</sub> (8 ngày) với vịt trời 7000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 0.76mg/l (do thuốc bị thủy phân nhanh). *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 0.035mg/l. Ong: Có độ độc thấp với ong và các côn trùng có ích. LD<sub>50</sub> tiếp xúc 50µg/ong (sản phẩm). Trong cơ thể động thực vật: nhanh chóng bị phân rã chuyển thành N-(2,4-dimethylphenyl)-N'-metylformamidint. Trong đất: bị đất hấp thụ mạnh. Trong đất háo khí, thuốc nhanh bị phân rã. DT<sub>50</sub> <1 ngày. Thuốc bị phân huỷ nhanh hơn trong đất chua.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Lưu ý trong sơ cứu:** Không gây nôn cho nạn nhân

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Mitac 20EC: trừ nhện cây có mùi (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Mitac (để bảo vệ cây) Aventis); Ovasyn (Aventis); Tactic (cho thú y) (Intervet); Byebye(Agriphar); Edrizar (Cafaro); Parsec (Makhteshim-Agan); Racet (Rotam); Sender (Sanoda).

**Ammate 150SC:** Thuốc trừ sâu, xem indoxacarb

**Anba 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Anco 720DD:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Ancofit 300EC:** Thuốc trừ cỏ, xem pretilachlor và fenclorim

**Ancrado 300SC:** Thuốc trừ nấm, xem capropamid

**Andoril 50EC; 100EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Anfuan 40EC:** Thuốc trừ nấm, xem isoprothiolan

**Anlicin 3SL, 5SL, 5WP:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin

**Anilofos:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Anilofos

**Tên hoá học:** S-4-clo-N-isopropylcacbaniloylmetylo,O-dimetyl photphodithioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Thuốc trừ cỏ lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.367.8; C.T.P.T.C<sub>13</sub>H<sub>19</sub>ClNO<sub>3</sub>S<sub>2</sub>. Dạng kết tinh. Đ.c. 50.5-52.5°C A.s. hơi 2.2 mPa (60°C). (s.g.) d 1.27 (25°C). Tan trong nước 13.6mg/l (20°C). Tan trong axeton, clorofom, toluen > 1000; benzen, etanol, dicloetan, etyl axetat >200 g/l. Bền trong môi trường pH 5-9 ở 22°C. Bị phân huỷ ở 150°C. Không mẫn cảm với ánh sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ cỏ chọn lọc, hấp thụ qua rễ và một phần qua lá. Trừ cỏ hàng năm như cỏ lồng vực *Echinochloa*, cỏ *Cyperus*, lác *Fimbristylis spp.* và cỏ nân *Scirpus spp.* trên lúa cây. Thuốc có thể hỗn hợp với một số thuốc trừ cỏ lá rộng khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II(WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 472-830mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da và mắt chuột >2000mg/kg; kích thích nhẹ da và màng nhầy. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 26mg/l.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày) với chim cú 2339-3360, gà trống 1640mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 2.8mg/l. Ong: Có độ độc thấp với ong. LD<sub>50</sub> (tiếp xúc) 1.1µg /ong. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (3 giờ) >56mg/l. Trong đất: Bị phân huỷ và tạo ra cloranilin và CO<sub>2</sub>. DT<sub>50</sub> trung bình trong đất là 30-45 ngày ở 23°C.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba §3, §4, §5)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Ricozin 30EC: trừ cỏ lúa (Bayer Việt nam Ltd.)

Riceguard 22SC (anilofos 22.89%+ ethoxysulfuron 0.87%). trừ cỏ lúa (Bayer Việt Nam Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Arozin (Aventis); Rico (Aventis); Aniloguard (Gharda)

**Animate 97WP:** Chất điều tiết sinh trưởng cây trồng, xem mepiquat chloride

**Anitox 50SC:** Thuốc trừ sâu, xem acephat

**Annong Manco 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Annongvin 5SC, 45SC:** Thuốc trừ nấm, xem hexaconazole

**Anphatox 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem alpha- cypermethrin

**Ansaron 43F, 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem diuron

**Antaco 500ND:** Thuốc trừ cỏ, xem acetochlor

**Antaphos 25EC, 50EC, 100EC:** Thuốc trừ sâu, xem alpha- cypermethrin

**Antracol 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem propioneb

**Antricis 15EC** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin, fenvalerat và dimethoate

**Antyl-S 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem fosetyl aluminium

**Antyl xanh 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem hexaconazole

**Anvil 5SC:** Thuốc trừ nấm, xem hexaconazole

**Apashuang 18SL, 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Apolo 25WP:** Thuốc trừ sâu, xem buprofezin

**Appencarb Supper 50FL, 75DF:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Appencyper 35EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Appendelta 2.8EC:** Thuốc trừ sâu, xem deltamethrin

**Appenphate 75SP:** Thuốc trừ sâu xem acephat

**Apphe 17EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrios ethyl và alpha-cypermethrin

**Applaud 10WP, 25SC:** Thuốc trừ sâu, xem buprofezin

**Applaud-Bas 27BTN:** Thuốc trừ sâu, xem buprofezin và fenobucarb

**Applaud - Mipc 25BTN:** Thuốc trừ sâu, xem buprofezin và isoprocarb

**Apromip 25WP:** thuốc trừ sâu, xem buprofezin và isoprocarb

**Apron 35SD:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl

**Arcado 300SC:** Thuốc trừ nấm, xem capropamid

**Argold 10EC:** Thuốc trừ cỏ, xem cinmethylin

**Ari 25EC:** Thuốc trừ cỏ, xem oxadiazon

**Arin 25SC, 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Army 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem permethrin

**Aron 1.95 L:** Kích thích sinh trưởng xem 2.4-D; sodium-O-nitrophenolate; sodium-5-nitroguaiacolate; sodium- P-nitrophenolate Dạng lỏng, màu nâu sẫm, mùi thơm nhẹ; dễ tan trong nước. Đ.s. 103-114°C. Không tan trong các dung môi hữu cơ. Dễ cháy nổ, khi kết hợp với axit nitric ở nhiệt độ cao.

**Arriphos 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate

**Arrivo 5EC, 10EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Ars rat killer 0.05% viên:** Thuốc trừ chuột, xem warfarin

**Artemisinin:** Thuốc trừ sâu

Tên chung: Artemisinin

Tên hoá học: [3R-(3 $\alpha$ ,5 $\alpha$  $\beta$ , 6 $\beta$ ,8 $\alpha$  $\beta$ ,9 $\alpha$ ,12 $\beta$ ,12 $\alpha$ R)]-octahydro-3,6,9-trimethyl-3,12-epoxy-12H-pyrano [4,3-j]-1,2-benzodioxepin-10(3H)-one (IUPAC)

Nhóm thuốc: thuốc trừ sâu thảo mộc

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 282.35. C.T.P.T C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>O<sub>5</sub>. Có khoảng 0.3-0.5% trong thân lá khô của cây thanh hao hoa vàng (*Artemisia annua* L.). Tinh thể hình kim, không màu. Đ.c.156-157°C. Tan ít trong nước và dầu; tan trong hầu hết các dung môi không phân cực; có thể bị phân huỷ trong dung môi phân cực do phân tử vòng lacton bị mở. Bền với nhiệt. Có thể tinh chế bằng phương pháp thăng hoa.

**Sử dụng:** Dùng chủ yếu trừ bệnh sốt rét cho người. Gần đây được dùng để trừ sâu tơ, sâu xanh, sâu khoang hại rau; rầy xanh hại chè; rệp muội, bọ trĩ hại cam chanh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV(WHO).

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 5015mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ 985-987mg/kg.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Visit 5EC: trừ sâu tơ, sâu khoang, sâu xanh hại rau; rầy xanh chè; rệp muội, bọ trĩ cây có múi (Xí nghiệp SX hoá chất nông nghiệp Hà Nội (PAC)).

**Arygreen 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem chlorothalonil

**Asataf 75SP:** Thuốc trừ sâu xem acephat

**Asen (trừ MAFA) (các hợp chất chứa):** thuốc trừ dịch hại cây; *Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam.*

**Asitrin 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem permethrin

**Asusu 20WP:** Thuốc trừ nấm, xem Saikuzuo

**Atabron 5EC:** Thuốc trừ sâu điều tiết sinh trưởng côn trùng, xem chlorfluazuron

**ATCA:** Chất kích thích sinh trưởng cây trồng

**Tên chung:** ATCA

**Tên hoá học:** axit N-axetyl thiazolidin -4 -cacboxylic (IUPAC)

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 175.2; C.T.PT.  $C_6H_9SNO_3$ . Dạng lỏng, màu vàng. Tan trong nước 9%; metanol 20%; axeton 2.5% (25°C). Hầu như không tan trong các dung môi hữu cơ khác.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Làm tăng hoạt động của tế bào. Hỗn hợp với foric axit để làm chất kích thích sinh trưởng cây trồng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 16000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột 8000mg/kg; không kích thích da; kích thích mắt nhẹ. MRL: Ngô, lúa mì, táo, dâu, dưa 0.05ppm.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Không độc với chim, cá, ong. Được động vật hấp thụ nhanh và thải ra ngoài nhanh (sau 24 giờ, 91% lượng thuốc được thải ra ngoài, trong đó 59% qua nước tiểu; 32% theo phân). Trong cây: Thuốc bị hấp thụ nhanh và thải ra ngoài nhanh tạo 2,3-tiazoncacboxylic axit, rồi thành N-formylxystein. Trong đất: bị vi sinh vật phân huỷ nhanh.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5)

**Sản phẩm được đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Samino 5.1DD (ACTA 5% + formic acid 0.1%): Kích thích sinh trưởng lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).

**Atomín 15WP:** Thuốc kích thích sinh trưởng thực vật, xem paclobutrazol

**Atonik 1.8DD:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem sodium-5- nitroguaiacol; sodium-O-nitrophenolate và sodium-P-nitrophenolate

**Atonik 5G:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem sodium-5-nitroguaiacol; sodium-O-nitrophenolate và sodium-P-nitrophenolate

**Atra 500SC:** Thuốc trừ cỏ xem atrazine

**Atra annong 500FW:** Thuốc trừ cỏ, xem atrazine

**Atramet combi 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem ametryn và atrazin

**Atranex 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem atrazine

**Atrazin:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Atrazine

**Tên hoá học:** 6-clo-N<sup>2</sup>-etyl-N<sup>4</sup>-isopropyl-1,3,5-triazin-2,4-diamin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** 1,3,5-triazin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.215.7; C.T.PT. $C_8H_{14}ClN_5$ . Bột không màu. Đ.c.175.8°C. Đ.s. 205°C/101kPa. A.s. hơi  $2.85 \times 10^{-3}$ mPa (25°C). (s.g.) d 1.23 (22°C). Tan trong nước 33mg/l (22°C, pH7). Tan trong axeton 31, dicloetan 28, etanol 15, toluen 4g/l. Tương đối bền trong môi trường trung tính, kiềm yếu và axit yếu. Bị thủy phân nhanh trong môi trường axit mạnh và kiềm; ở 70°C, DT<sub>50</sub> (pH1) 9.5; (pH5) 86, (pH13) 5 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sự vận chuyển điện tử trong quá trình quang hợp. Ngô chống chịu với thuốc do phản ứng giải độc của men glutathion transferasa.

Thuốc trừ cỏ nội hấp chọn lọc, hấp thụ qua rễ và qua lá; vận chuyển hướng ngọn, tích lũy trên đỉnh sinh trưởng và lá. Trừ cỏ lá rộng và cỏ hàng năm trước và sau nảy mầm trên ngô, mía,



dứa, cây công nghiệp. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác. Nhưng thuốc có thể gây độc cho nhiều loại cây trồng như rau, khoai tây, đậu, lạc.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1869-3090mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột >3100mg/kg; kích thích da trung bình; không kích thích mắt. Gây mẫn cảm da chuột lang, nhưng không gây mẫn cảm da người. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 5.8mg/l không khí. NOEL (2năm) cho chuột 0.5mg/kg/ngày. ADI 0.0005mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày)qua miệng với chim cú >2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 4.5-11; cá chép 76mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> qua miệng>97µg/ong. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (24 giờ) >87mg/l. Trong cơ thể động vật: atrazin bị chuyển hoá nhanh và hoàn toàn. Trước tiên nhóm amino trong phân tử bị oxy hoá khử alkyl; nguyên tử clo trong phân tử triazin phản ứng với thiol nội sinh. Chất chuyển hoá ban đầu -chủ yếu là diamino clotriazin và chất này liên hợp ngay với glutation. Trên 50% lượng thuốc bị thải qua nước tiểu và khoảng 33% bị thải qua phân trong 24 giờ. Trong cây: Bên trong những giống cây chống chịu, atrazin nhanh chóng bị chuyển hoá thành hydroxy atrazin và những axit amin liên hợp. Tiếp theo, hydroxy atrazin lại bị phân huỷ do sự thoái biến của các mạch bên và sự thủy phân các axit amin hình thành trên mạch vòng, kèm theo sự thoát khí CO<sub>2</sub>. Bên trong những cây mẫn cảm, atrazin không bị phân huỷ, gây đốm lá, rồi chết cây. Trong đất: sản phẩm phân huỷ là các desetylatriazin và hydroxy atrazin. DT<sub>50</sub> trên ruộng 16-77 ngày; trung bình 41 ngày; thuốc có thể lưu tồn lâu hơn nếu gặp lạnh và khô. DT<sub>50</sub> trong nước tự nhiên 10-105 ngày; Ở mực nước sâu, thuốc có thể tồn trên 200ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Atra 500SC: trừ cỏ mía, ngô (Map Pacific)

Atranex 80WP: trừ cỏ mía, dứa (Makhtshim Chem. Ltd.)

Co-co 50 50WP .trừ cỏ mía ngô (Kuang Hwa Chem.Co.,Ltd.)

Atra annong 500FW: trừ cỏ mía ngô (Cty TNHH An Nông)

Gesaprim 80WP, 500FW: trừ cỏ mía ngô (Syngenta Việt Nam Ltd.)

Maizine 80WP: trừ cỏ mía ngô (Forward Int. Ltd.)

Mizin 50WP, 80WP: trừ cỏ dứa, ngô, mía (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Sanazine 500SC: trừ cỏ mía ngô (Forward Int. Ltd.)

Atramet combi 80WP (ametryn 40% + atrazin 40%): trừ cỏ mía, dứa (Makhteshim Chem, Ltd.)

Gesapax combi 500FW (250g/l ametryn + atrazin 250g/l): trừ cỏ mía, dứa (Syngenta Việt Nam Ltd.)

Gesapax combi 80WP (ametryn 40% + atrazin 40%): trừ cỏ mía, dứa (Syngenta Việt Nam Ltd)

Metrimex 80WP (ametryn 40% + atrazin 40%): trừ cỏ dứa mía (Forward Int. Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** AAtrex(USA) (Novartis); Aktikon (Nitrokémia); Atranex (Makhtshim-Agan); Atataf (Rallis); Atratylone (Agriphar); Atrazina (Cequisa); Atrazol (Sipcam); Coyote (Defensa); Dhanuzine (Ahanuka); Fogard (Caffaro); Mebazine (Aventis);

Sanazine (SAnachem); Surya (Nagajuna Agrichem); Triaflow (Inquiport); Vectal (Aventis); Zeazin S 40 (Istrochem). *Hỗn hợp*: Bicep II Magnum (+benoxacor + S-metolachlor)(Novartis); Bicep II (+benoxacor +metolachlor) (Novartis); Gesaprrim (+terbutryn) (Europe)(Novartis); Marksman (+dicamba dạng muối kali) (Novartis, BASF); Trinovin (+amitrole +simazine) (E fthymiadis).

**Atryl 80WP**: Thuốc trừ cỏ, xem ametryn

**Ausin 1.8EC**: Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem sodium-5-nitroguaiacolate; sodium-O-nitrophenolate và sodium- P-nitrophenolate

**Auxins**:

**Tên hoá học**: indol-3-axetic axit; indol-3-cacboxylic axit; indol-3- aldehyt; N,N-dimetyltrytamin; N-hydroxyetylphalimit.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Kelpak SL (auxins 11mg/l + cytokinin 0.0031 mg/l + gibbelllic): Kích thích sinh trưởng lúa (Behn Meyer & Co (M) SDN, BHD)

**Avalin 3SL**: Thuốc trừ nấm, xem validamycin

**Avermectin**: Thuốc trừ sâu, nhện; xem abamectin

**Aza 0.15EC**: Thuốc trừ sâu, xem azadirachtin

**Azadirachtin**: Thuốc trừ sâu

**Tên chung**: Azadirachtin

**Tên hoá học**: dimetyl[2aR-[2a $\alpha$ ,3 $\beta$ ,4 $\beta$ (1aR\*,2S,3S\*,3aS\*,6aS\*,7S\*,7aS\*), 4a $\beta$ ,5 $\alpha$ , 7aS\*, 8 $\beta$ (E),10 $\beta$ ,10a $\alpha$ ,10b $\beta$ ]]-10-(axetyloxy)octahydro-3,5-dihydroxy-4-metyl-8-[(2-metyl-1-oxo-2-butenyl)oxy]-4-(3a,5a,7,7a-tetrahydro-6a-hydroxy-7a-metyl-2,7-metanofuro [2,3-b] oxyreno[e] oxepin-1a-(2H)-yl)-1H,7H-naphtho [1,8-bc:4,4a-c'] difuran-5,10a (8H)-dicacboxylat (CAS)

**Nhóm thuốc**: Thuốc trừ sâu thảo mộc

**Đặc tính lý học**: Thuốc trừ sâu được tách chiết từ hạt (chủ yếu), lá cây neem *Azadirachta indica* có nguồn gốc ở Ấn Độ, Myanma, sau được trồng ở Tây Phi. Bốn chất chính trong dịch chiết cây neem có tác dụng trừ sâu là:

Azadirachtin: có hoạt tính trừ côn trùng có hàm lượng trong hạt là 4 mg/kg (là chủ yếu).

Melantriol: gây ngán cho côn trùng ở liều thấp

Salanmin: ức chế sức ăn của côn trùng

Nimbin và nimbidin: có hoạt tính kháng siêu vi

Trong dạng sữa neem (neememulsion) có chứa 25% azadirachtin, 30-50% các limonoit khác, 25% axit béo và 7% ete glyxerol. *T.L.P.T.* 720.7; *C.T.P.T* C<sub>33</sub>H<sub>44</sub>O<sub>16</sub>. Bột màu xanh vàng, có mùi tỏi và lưu huỳnh mạnh. A.s. hơi 3.6 x 10<sup>-6</sup> mPa (azadirachtin). Đ.c. (trong bộ thử cốc kín) >140°C. Tan trong nước 0.26mg/l.

**Phương thức tác động và sử dụng**: Azadirachtin có cấu trúc tương tự ecdysone, một hormon lột xác của côn trùng; có thể là chất đối kháng của ecdyson, ngăn cản quá trình lột xác của côn trùng theo các tác động sau: Làm giảm hay ức chế hoàn toàn khả năng sinh sản, và hoặc làm giảm khả năng trứng nở; rút ngắn thời gian sống của trưởng thành; ngăn con cái đẻ trứng; trực tiếp diệt trứng; gây ngán cho ấu trùng, trưởng thành; tạo sâu non không biến thái; tác động tới sự lột xác giữa các tuổi sâu, tiền nhộng và tạo những ấu trùng- nhộng, ấu trùng - trưởng thành, nhộng trưởng thành và những trưởng thành bị tê liệt. Là thuốc trừ sâu có tác dụng vị độc, tiếp xúc,

gây ngán và xua đuổi. Trừ các loại rầy, rệp, bọ phấn, sâu đục lá, sâu ăn lá đậu, cây ăn quả. Hiệu lực trừ sâu > 1 tuần. Ngoài ra, còn có tác dụng diệt tuyến trùng và trừ nấm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV (EPA).

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg; không kích thích da; kích thích mắt nhẹ; gây dị ứng nhẹ. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột là 0.72mg/l.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

A-Zannong 0.03EC; 0.15EC: trừ rầy nâu, cuốn lá lúa; sâu tơ hại bắp cải; bọ cánh tơ hại chè (Cty TNHH An Nông)

Aza 0.15EC: trừ sâu tơ bắp cải (Magrow Pte Ltd.)

Jasper 0.3EC: trừ sâu cuốn lá lúa; sâu tơ bắp cải; nhện đỏ cây có múi; rầy bông hại nho, rệp thuốc lá, rầy xanh chè (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Neem Bond -A EC (1000ppm): trừ sâu tơ bắp cải (Rangsit Agri - Eco Ltd)

Nimbecidine 0.03EC: trừ sâu tơ rau (JJ-Degussa Chemicals (S) Pte., Ltd.

Vineem 1500EC: trừ rầy xanh chè, rệp rau (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Azatin (Thermo Trilogy); Kayneem, (dầu neem) (Krishi Rasayan); Neemazad (Thermo Trilogy); NeemAzal (Andermatt); Neememulsion (Cyclo); Neemix (Thermo Trilogy); Neemolin (chiết xuất từ hạt) (Rallis); Trilogy (dịch chiết dầu ghét nước của dầu cây neem) (Thermo Trilogy).

**Azinon 50EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Aztron 7000DBMU:** Thuốc trừ sâu xem Bacillus thuringiensis (var. aizawai)= Bta

**Ái Vân 6.4 SL:** Thuốc trừ nấm, xem Copper citrate

## B

**B-glyphosate 41L:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**B.L.Tachlor 60EC:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor

**B-N 5H:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate và isoprocarb

**B.T.C 2,4D 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Bacba 86WP:** Thuốc trừ nấm, xem copper oxychloride

**Bacillus thuringiensis:** Thuốc trừ sâu

**Tên thông dụng:** Bt

**Nhóm thuốc:** Thuốc trừ sâu sinh học

**Đặc điểm chung của vi khuẩn Bt và các thành phẩm chứa Bt.**

Bt là loài vi khuẩn ký sinh, gây bệnh cho côn trùng, được sử dụng làm thuốc trừ sâu. Bt là loại vi khuẩn hiếu khí, hình que, tạo bào tử, nhuộm gam dương, kích thước 3-6 x 0,8 - 13µ, đơn hay xếp chuỗi. Vi khuẩn di chuyển nhờ roi dài 6 - 8µ. Bào tử hình trứng, chịu nhiệt, có kích thước 1-1,5 x 0,8 - 0,9µ. Bta và Btk thường tìm thấy trong đất, nhất là ở nơi có nhiều côn trùng cư trú. Riêng Btk còn hiện diện trong sữa và trong các kho chứa đồ.

Ở giai đoạn hình thành bào tử, vi khuẩn tạo ra những nội độc tố delta (delta- endotoxyn). Bt có nhiều loài phụ, trong đó có các loài sau đây đã được đăng ký ở Việt Nam:

*Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* (Bta)

*Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk)

*Bacillus thuringiensis* var. *osmoisiensis*

*Bacillus thuringiensis* var. T.36

*Bacillus thuringiensis* var. *tenebrionis*

Các thành phẩm chứa Bt không tan trong nước và trong các dung môi hữu cơ; dễ bị tia cực tím phân huỷ.  $DT_{50}$  của Bt đậm đặc trong nước thường là 6 tháng ( $40^{\circ}C$ ); 1 năm ( $21-25^{\circ}C$ ); >2 năm ( $2-10^{\circ}C$ ). Ở  $20^{\circ}C$ , Bt tỏ ra bền vững trong môi trường pH4-7; bị phân huỷ trong môi kiềm (bị phân huỷ hoàn toàn trong 1 giờ ở môi trường có pH 11-12).

#### Phương thức tác động của các chủng Bt đến côn trùng:

Thành phẩm chứa Bt là các thuốc trừ sâu có tác dụng vị độc, xâm nhập vào cơ thể côn trùng theo đường miệng và theo thức ăn đến ruột giữa. Tại đây, những tinh thể protein bị men proteasa trong ruột giữa hoà tan chuyển thành những chất có tính độc thật sự đối với côn trùng. Những tinh thể protein do Bt tạo ra được gọi là *nội độc tố* do chúng chỉ gây độc bên trong cơ thể côn trùng. Chúng là những *tiền độc tố* vì chỉ sau khi bị men proteasa trong ruột giữa côn trùng hoà tan thì mới gây độc cho côn trùng.

Sau khi hoà tan trong dịch ruột giữa, delta-endotoxyn sẽ chuyển hoá thành các chất độc, tác động mạnh đến tế bào thành ruột giữa, phá huỷ những tế bào đó. Côn trùng bị trúng độc sẽ ngừng ăn, bị đói, bị bệnh và bị chết sau khi trúng độc vài ngày.

#### Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng các chế phẩm Bt:

Các sản phẩm Bt đều ít độc với động vật có vú, sinh vật có ích và môi trường. Chúng đều được xếp vào nhóm độc III (WHO).

Bta ở liều  $1 \times 10^8$ ; Btk đến  $7 \times 10^{12}$  và Bt var. *tenebrionis* ở liều liều  $>2 \times 10^8$  cfu/chuột đều không gây hiệu ứng xấu cho chuột qua đường miệng.

Các sản phẩm này cũng tỏ ra rất an toàn với động vật hoang dã, cá, chim và gia cầm. Tuy nhiên chỉ có Xentari (thành phẩm của Bta) có thể gây độc cho ong, nếu phun trực tiếp lên ong mật.

Các chủng Bt đều phân rã nhanh trong môi trường.  $DT_{50}$  của Btk trong đất chỉ 10 giờ.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5)

***Bacillus thuringiensis* var. *aizawai* = Bta:** Thuốc trừ sâu, xem *Bacillus thuringiensis*

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Aztron 7000DBMU: trừ sâu tơ rau; sâu xanh da láng đậu (Tan Quy Co., TP. Hồ Chí Minh)

Bathurin S  $3 \times 10^9$ -  $5 \times 10^9$  bào tử/ml: Thuốc dạng lỏng, trừ sâu tơ rau; sâu xanh; sâu xanh da láng hại hoa (Viện Công nghệ sau thu hoạch)

Xentari 35 WDG, 15 FC: trừ sâu tơ bắp cải; sâu khoang nhỏ (Valent BioSciences Corporation, USA)

Cộng hợp 16 BTN,32BTN (*Bacillus thuringiensis* (var.*aizawai*) 16000UI, 32000UI + nguyên sinh động vật có bào tử *Nosema* sp.  $5 \times 10^7$  bào tử/g + *Beauveria bassiana*  $1 \times 10^7$  bào tử/g) : trừ sâu vẽ bùa, sâu tơ, bọ nhảy, sâu khoang rau cải; sâu khoang rau húng; sâu vẽ bùa dưa

chuột; sâu đục thân, cuốn lá lúa, một đục cành chè (Cty Hợp danh sinh học nông nghiệp Sinh Thành, TP. Hồ Chí Minh).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Xen Tari (Valent BioSciences); Florbac (Valent BioSciences); Agree [GC-91], Turex và Design (Certis); Crymax và Lepinox (Ecogen)

**Bacillus thuringiensis var. kurstaki = Btk:** Thuốc trừ sâu, xem *Bacillus thuringiensis*

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 4/ 2004**

Bacterin B.T. WP: trừ sâu bộ cánh vảy hại bắp cải, đậu nành, thuốc lá, bông lúa (Cty Công nghiệp hoá chất vi sinh, TP Hồ Chí Minh)

Biobit 16K WP, 32 B FC: trừ sâu xanh bắp cải; sâu ăn tạp trên bông (Forward Int Ltd)

Biocin 16WP; 8000SC: trừ sâu tơ râu cải; sâu xanh da láng đậu (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Crymax 35WP: trừ sâu tơ bắp cải (Cali-Parimex Inc)

Delfin WG (32BIU): trừ sâu tơ hại rau; sâu đo đậu (Certis USA)

Dipel 3.2WP, 6.4DF: trừ sâu tơ rau, sâu xanh da láng đậu (Valent BioSciences Corp., USA)

Firibiotox - C3 x10<sup>9</sup> bào tử/ml: trừ sâu tơ, sâu xanh, sâu khoang hại rau; sâu xanh sâu khoang đậu; sâu cuốn lá lúa; sâu róm thông (Viện Công nghiệp Thực phẩm)

Fibrtox P 16000IU/mg bột: trừ sâu tơ, sâu xanh, sâu khoang hại rau thập tự; sâu xanh sâu khoang hại đậu, sâu cuốn lá lúa, sâu róm thông (Viện Công nghiệp thực phẩm, Hà Nội)

Fibrtox - C3 tỷ bào tử/ml dịch cô đặc: trừ sâu tơ, sâu xanh, sâu khoang hại rau thập tự; sâu xanh sâu khoang hại đậu, sâu cuốn lá lúa, sâu róm thông (Viện Công nghiệp thực phẩm, Hà Nội)

Forwabit 16WP, 32B FC: trừ sâu xanh bắp cải; sâu ăn lá bông (Forward Int Ltd)

Kuang Hwa Bao WP 16000 IU/mg: trừ sâu tơ, sâu xanh bướm trắng bắp cải (Forward Int Ltd)

MVP 10FS: trừ sâu tơ, sâu xanh rau (Cali - Parimex Inc)

Shian 32 WP (3200IU/mg): trừ sâu tơ hại rau họ thập tự (Cty XNK vật tư kỹ thuật Rexco-Trung tâm KHTN&CNQG, TP Hồ Chí Minh)

Thuricide HP, OF 36 BIU: trừ sâu tơ bắp cải; sâu xanh cà chua (Cali - Parimex Inc)

Vi - BT 16000WP, 32000WP: trừ sâu tơ, sâu ăn lá rau; sâu cuốn lá lúa; sâu xanh da láng đậu (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

V.K. 16WP, 32WP: trừ sâu tơ rau; sâu xanh bông (Cty Vật tư BVTV I)

Bitadin WP (*Bacillus thuringiensis* (var. kurstaki) 16000IU + Granulosis virus 1 x 10<sup>9</sup> PIB): trừ sâu ăn lá, sâu tơ, sâu xanh, sâu khoang, sâu đục thân rau; sâu khoang, sâu đục thân, sâu đục quả bông; sâu đục thân, sâu cuốn lá lúa (Viện Di truyền Nông nghiệp)

V-BT (*Bacillus thuringiensis* (var. kurstaki) 16000WP; 32000 WP + virus 10<sup>9</sup> virus/mg): trừ sâu tơ rau (Viện Bảo vệ thực vật)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bactospeine, Foray, DiPel và Biobit (Valent BioSciences); Cordalene (Agrichem); Bactucide (Caffaro); Baturad (Cequisa); Condor [EG2348] và Cutlass (EG 2371) (Ecogen); Ecotech Bio [EG2371] và Ecotech Pro [EG2348] (Ecogen/Aventis); Rapax [EG 2348] (Ecogen/Irtachem); Forwarbit (Forward International); Bactosid K (Sanex); Agrobac (Tecomag); Able, CoStar, Javelin, Thuricide và Vault (Certis); Delfin (Certis) và (Kwizda); Larvo-BT và Troy-BT\* (Troy Biosciences); Scutello và Scutello 2

x (Biobest); Collapse(Calliope); Bactospeine Koppert (Koppert); Insectobiol (Samabiol); Halt (Biostadt); Hıl-Btk (Hindustan)

**Bacillus thuringiensis var. osmoisiensis:** Thuốc trừ sâu, xem *Bacillus thuringiensis*

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 4/ 2004**

BTH 10<sup>7</sup> bào tử/mg; bột không tan: trừ sâu tơ hại rau họ thập tự; sâu khoang, rệp, dòi đục lá, hại rau thập tự, hại lạc, đậu, đậu tương; sâu đục quả hại đậu, đậu tương và cà chua (Đỗ Trọng Hùng, Bùi Thị Xuân, Đà Lạt).

**Bacillus thuringiensis var. T.36:** thuốc trừ sâu, xem *Bacillus thuringiensis*

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 4/ 2004**

TP-Thần tốc 16000IU: trừ sâu đục thân lúa; rầy xanh, bọ trĩ, nhện đỏ chèn; sâu xanh cà chua. Lượng dùng 20-30g/bình 8lít- 480l/ha. Phun khi sâu non bắt đầu xuất hiện. Sâu chết 2-3 ngày sau phun (Cty TNHH Thành Phương).

**Bacillus thuringiensis var. tenebrionis:** thuốc trừ sâu, xem *Bacillus thuringiensis*

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 4/2004**

Bathurin D3 x10<sup>9</sup>-5x10<sup>9</sup>bào tử/g(ml): Thuốc khử trùng kho; Trừ sâu mọt hại nông sản trong kho (Trộn trực tiếp thuốc với nông sản; 10-15 ngày sau côn trùng sẽ bị tiêu diệt. Thuốc an toàn với nông sản, không cần thời gian cách ly). Thời hạn bảo quản: 1 năm kể từ ngày sản xuất trong đai nguyên và ở nơi khô ráo, thoáng mát (Viện Công nghệ sau thu hoạch).

**Backtop 15MC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Bacterin B.T. WP:** Thuốc trừ sâu xem *Bacillus thuringiensis* (var. kurstaki) = Btk

**Bactrol 8WP:** Thuốc trừ bệnh bạc lá lúa, xem gentamicin sulfate và oxytetracyclin hydrochloride

**Badanong 10G; 95SP:** Thuốc trừ sâu, xem cartap

**Bai 58 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate

**Baovil 25WP:** Thuốc trừ nấm, xem pencycuron

**Baryl annong 85BTN:** Thuốc trừ sâu, xem carbaryl

**BAS 625H:** Thuốc trừ cỏ, xem clefoxydim

**Bascide 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Basitox 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Bassa 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Bassan 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Bassatigi 50ND:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Basta 6SL; 15SL:** Thuốc trừ cỏ, xem glufosinate - ammonium

**Basudin 40EC, 50EC, 10G:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Basutigi 10H, 40ND, 50ND:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Bathurin D3 x10<sup>9</sup>-5x10<sup>9</sup>bào tử/g(ml):** Thuốc khử trùng kho; xem *Bacillus thuringiensis* var. tenebrionis

**Bathurin S3 x10<sup>9</sup>-5 x 10<sup>9</sup> bào tử/ml:** Thuốc trừ sâu, xem *Bacillus thuringiensis* (var. aizawai) = Bta

**Batocide 12WP:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem copper oxychloride và streptomycin

**Baton 960 WSP:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Bavisan 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Bavistin 50FL(SC):** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Bayfidan 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem triadimenol

**Bayleton 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem triadimefon

**Bayluscide 250EC:** Thuốc trừ ốc bươu vàng hại lúa, xem niclosamid

**Bazan 95SP:** Thuốc trừ sâu, xem cartap

**Bả diệt chuột sinh học:** Thuốc trừ chuột, xem *Salmonella enteritidis* Isatchenko 7.F4 và warfarin

**BB-Tigi 5H:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate và fenobucarb

**Beam 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole

**Beauveria bassiana:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** *Beauveria bassiana* Vuill (nấm trắng)

**Nhóm thuốc:** Thuốc trừ sâu sinh học

**Nguồn gốc và đặc điểm:** *Beauveria* là loài nấm thuộc họ *Moniliales*, lớp *Deuteromyces*, ký sinh trên cơ thể sâu non của côn trùng thuộc bộ cánh vảy, được dùng làm thuốc trừ sâu sinh học. *Beauveria bassiana*. Viện Khảo cứu Nông nghiệp Quốc gia Pháp phát hiện đầu tiên trên cơ thể sâu non sâu đục thân ngô *Ostrinia nubilalis* (bộ cánh vảy, họ Pyralidae) ở miền Bắc nước Pháp, phân lập và chế thành thuốc trừ sâu. Nhiều nòi *B. bassiana* được dùng làm thuốc trừ sâu như: nòi I47; nòi GHA; nòi TBI.

**Phương thức tác động và sử dụng:** *B. bassiana* là loại thuốc trừ sâu tiếp xúc, lây lan bằng conidi của nấm bệnh, nhờ giá thể, bám vào cơ thể côn trùng, nhanh chóng xâm nhập qua biểu bì, vào khoang cơ thể côn trùng, tạo ra các tiểu thể trong huyết tương. Các tiểu thể trên, tiêu diệt các tế bào bạch huyết, gây chết cho côn trùng. Cơ thể côn trùng chứa đầy sợi nấm, hình dáng cơ thể không biến dạng, trở nên rắn. Khi đủ độ ẩm, nấm phát triển trên bề mặt cơ thể sâu hại, tạo nên lớp sợi nấm màu trắng trên cơ thể sâu. Lớp sợi nấm này lại tạo conidi để tiếp tục lây lan sang các sâu non khác. *B. bassiana* lây bệnh cho nhiều loài côn trùng thuộc bộ cánh vảy, cánh cứng, cánh màng, cánh thẳng, cánh đều, cánh nửa và cả nhện *Acarina*. Ở Việt Nam, đã phát hiện *B. bassiana* gây hại cho một số loài côn trùng như rầy nâu, rầy lưng trắng, bọ xít, sâu cuốn lá lúa, sâu đo đay, sâu róm thông. Các chế phẩm *Beauveria* được khuyến cáo phòng trừ nhiều loài sâu hại rau, ngô, đậu, cây ăn quả, cây cảnh. Bảo quản ở nơi khô ráo, thoáng mát (nhiệt độ khoảng 20°C), có thể giữ được hiệu lực trong 2 năm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** LD<sub>50</sub> qua miệng chuột ở liều 8 x 10<sup>8</sup> cfu không thấy chuột bị bệnh sau 21 ngày. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000mg/kg. LD<sub>50</sub> hô hấp với chuột > 1.2 x 10<sup>8</sup> cfu/cá thể không thấy chuột bị bệnh.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim:* LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú (nhồi cho chim ăn 5 ngày) > 2000mg/kg. *Cá:* Không độc với cá và ong ở mọi giai đoạn sinh trưởng. Không dùng *Beauveria* cho cây dâu tằm. *Trong môi trường:* Rất an toàn với môi trường. Không thấy có hiện tượng tích lũy *Beauveria* trên ruộng bông.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 4/2004**

Beauverin: trừ sâu tơ bắp cải; sâu đục quả xoài (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Biovip 1.5 x 10<sup>9</sup> bào tử/g: trừ rầy xanh, bọ xít lúa (Viện Lúa ĐB sông Cửu Long)

Boverit 5 x 10<sup>8</sup> bào tử/g: trừ rầy nâu lúa; sâu đo xanh đay; sâu róm thông; sâu kèn hại keo tai tượng (Viện Bảo vệ thực vật)

Muskardin: trừ sâu đục thân lúa, ngô (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Bemetent (Beauveria + Metarhizium + Entomophthorales) 2 x 10<sup>9</sup> bào tử /g DP; 2 x 10<sup>9</sup> bào tử /g WP: trừ bọ cánh cứng đừa; sâu đục thân, rệp sáp, rầy đen mía (Cty Hợp danh sinh học Sinh thành)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Ostrinil (NPP & Calliope); Naturalis L, Naturalis - O, Naturalis - T (Troy); BotaniGard, Mycotrol (Mycotech & Rincon-Vitova); Corn Guard (Mycotech); Bio-Power (Stanes); Conidia (Live Systems Technology); Proocol (Probioagro); Beauverin (Patents EP9040118330)

**Beauverin:** Thuốc trừ sâu, xem Beauveria bassiana

**Bei 72EC:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Belazole 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole

**Bell 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem benomyl và mancozeb

**Bellkute 40WP:** Thuốc trừ nấm, xem iminocladine

**Bemetent:** Thuốc trừ sâu, xem Beauveria, Metarhizium và Entomophthorales

**Bemsuper 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole

**Bemyl 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem benomyl

**Ben 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem benomyl

**Bendazol 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem benomyl

**Benex 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem benomyl

**Benfuracarb:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Benfuracarb

**Tên hoá học:** Ethyl N-[ 2,3-dihydro-2,2-dimethylbenzofuran-7-yloxyacarbonyl (metyl) aminothio]-N-isopropyl-β- alaninat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cacbamat

**Đặc tính lý học:** Tech. dạng lỏng, sánh, màu đỏ nâu. T.L.P.T. 410; C.T.P.T. C<sub>20</sub>H<sub>30</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>S; Đ.s. 110°C/0.023mmHg. A.s. hơi <1x10<sup>-2</sup> mPa (20°C). Tan trong nước 7.74mg/l (pH6.5, 20°C); trong benzen, diclometan, metanol, axeton, hexan, xylen và etyl axetat >50%. Bền trong môi trường trung tính và kiềm yếu; không bền trong môi trường axit và kiềm mạnh. Bị phân huỷ ở 225°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc nội hấp, có tác động tiếp xúc và đường ruột. Kim hãm hoạt tính của cholinesteraza. Được gia công thành nhiều dạng thích hợp để có thể sử dụng theo nhiều cách: xử lý giống, bón vào đất và phun lên lá. Có phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài thuộc bộ cánh cứng (Chrysomelidae, Elateridae), sâu non của nhiều loài bộ cánh vảy, rệp mềm hại cây lương thực (lúa, ngô...), rau, bông vải, cây ăn quả...Liều xử lý đất 0.5-2.0 kga.i./ha cho ngô; 1.0-1.25kg/ ha cho rau. Để phun 0.3-1.0kg a.i./ha. Dùng xử lý đất ươm bầu khi cấy cây con rau, cây ăn quả.



**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 205.4 - 222.6; chuột nhắt 175; chó 300mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000mg/kg; không gây dị ứng da thỏ; gây mẫn ngứa nhẹ cho mắt. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) với chuột > 0.34mg/l. Không gây ung thư, quái thai, đột biến. NOEL cho chuột (2 năm) là 25mg/kg/ngày. MRL: mỡ bò, mỡ lợn, sữa, thịt bò, thịt lợn, mỡ gà, trứng 0.1mg/kg; cải bắp 2mg/kg; hoa lơ 0.5mg/kg; đậu tương 0.5mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

LD<sub>50</sub> qua miệng gà mái 92mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (48 giờ) với cá chép > 0.65mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (xử lý cục bộ) 0.29µg/ong. Trong cơ thể động vật: Chuyển hoá hoàn toàn và hầu hết bị thải ra ngoài qua nước tiểu và phân. Các chất chuyển hoá có chủ yếu trong phân: cacbofuran, cacbofuran phenol, 3-hydroxycacbofuran, 3-hydroxy phenol và 3-ketophenol; trong nước tiểu có các chất liên hợp β-glucuronit của các chất chuyển hoá đó. Trong cây: trước tiên chuyển thành cacbofuran, sau thành 3-hydroxycacbofuran. Sản phẩm thủy phân chủ yếu là cacbofuran phenol và 3-hydroxy- và 3-ketophenol dưới dạng liên kết với những chất sẵn có trong cây. Trong đất và trong môi trường: DT<sub>50</sub> trong đất 4-28giờ. Chuyển thành cacbofuran (đất khô); chuyển hoá thành cacbofuran phenol (đất ngập nước).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ những qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Sơ cứu:** Nếu nuốt phải thuốc, cho nạn nhân uống 1-2 ly nước, rồi gây nôn. Dùng atropin, không dùng oxym để giải độc.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 4/2004**

Oncol 3G, 5G, 20EC, 25WP: trừ bọ trĩ dưa hấu; rầy nâu, sâu đục thân, cuốn lá lúa; sâu tơ bắp cải; rệp vảy, tuyến trùng cà phê; sâu đục thân mía (Otsuka Chemical Co. Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:**

Oncol (Otsuka); Furacon (Caffaro); Nakar (Makhteshim-Agan)

**Benofun 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem Benomyl

**Benomyl:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** benomyl

**Tên hoá học:** Metyl 1-(butylcacbamoyl) benzimidazol -2-yl cacbamat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** benzimidazol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.290.3; C.T.PT.C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>N<sub>4</sub>O<sub>3</sub>; dạng bột kết tinh. Đ.c.140°C (phân huỷ). A.s. hơi <5.0 x 10<sup>-3</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 0.38. Tan trong nước ở nhiệt độ phòng là 3.6(pH5); 2,9(pH7); 1,9µg/l (pH9); trong clorofom 94, dimetylfomamit 53, axeton 18, xylen 10, etanol 4, heptan 0.4 g/kg (25°C). Bị phân huỷ trong môi trường axit mạnh và kiềm mạnh. Bị phân huỷ chậm trong môi trường ẩm. Trong một số dung môi, bị tách thành carbendazim và butyl isoxyanat. Bền với ánh sáng. Bị phân huỷ trong bảo quản khi tiếp xúc với nước và môi trường ẩm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Thẩm thấu qua rễ và lá, vận chuyển chủ yếu hướng ngọn. Có hiệu lực mạnh để trừ nhiều loài nấm các trong lớp nấm túi, nấm bắt toàn và nấm đám trên ngũ cốc, các loại cây ăn quả, lúa và rau. Thuốc cũng có hiệu quả diệt trứng nhện. Thuốc được phun lên cây trước thu hoạch hay nhúng rau quả vào nước thuốc để trừ bệnh thối trong bảo quản. Liều dùng trên rau và cây ngắn ngày 140-150g a.i./ha; trên cây ăn quả 550-1100g a.i./ha. Sau thu hoạch dùng 25-200g/100l. Thuốc được dùng để hỗn hợp với nhiều thuốc trừ bệnh khác. Không gây độc cho cây khi dùng trực tiếp.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 5000mg/kg; thỏ > 5 000mg/kg; không kích thích da nhưng kích thích mắt (thỏ). LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) đối với chuột >2mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) là > 2500mg/kg. Không thay đổi rõ ràng mô bệnh ở liều 500mg/kg(chó). ADI 0.1mg/kg; PHI: 7-10ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời và chim cút (8 ngày) > 5000mg/kg. Benomyl có độ độc cao với động vật thủy sinh. LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá vàng 4.2; cá hồi 0.27; cá nước ngọt 3.4mg/l. Không gây độc cho ong. LD<sub>50</sub> (tiếp xúc) với ong > 50μg/ong. Giun LC<sub>50</sub> (14 ngày)10.5mg/kg. Quần thể giun đất có thể hồi phục sau 2 năm phun thuốc trên ruộng. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 0.64mg/lít. Trong cơ thể động vật: nhóm butyl cacbamoyl bị tách ra để giải phóng carbendazim, rồi bị phân huỷ chậm thành 2-aminobenzimidazol không độc. Sự thủy phân tạo thành 5-hydroxy benzimidazol carbamat. Các chất chuyển hoá khác gồm 4-hydroxy-2-benzimidazol metylcacbamoyl. Benomyl không tích lũy trong mô động vật và các chất chuyển hoá được thải ra ngoài sau vài ngày theo phân và nước tiểu. Trong cây: nhóm butyl cacbamoyl bị tách ra để giải phóng carbendazim, rồi sau đó bị phân huỷ chậm thành 2-aminobenzimidazol không độc và nhiều chất khác. Tiếp đó nhân benzimidazole cũng bị tách ra thành các chất khác không độc. Trong đất và trong môi trường: bị phân huỷ nhanh thành carbendazim trong môi trường. DT<sub>50</sub> 2 giờ trong nước và 19 giờ trong đất

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/ 2004**

Bemyl 50WP: trừ bệnh khô hoa, trái điều non; mốc xám hại rau, ghẻ hại cây có múi, vàng lá lúa.(Cty Vật tư BVTV II)

Ben 50WP: trừ thán thư xoài, phấn trắng chôm chôm, vàng lá lúa (Cty TNHH Hoá Nông Hagrochem)

Bendazol 50WP: trừ đạo ôn, vàng lá lúa, thán thư rau (Cty Thuốc Trừ sâu Sài Gòn)

Benex 50WP: trừ khô vằn lúa, thán thư xoài (Imaspro Recouses Sdn. Bhd)

Benofun 50WP: trừ bệnh vàng lá lúa, đốm lá lạc (Istis Crop Snd Bhd, Malaysia)

Benotigi 50WP: trừ bệnh vàng lá lúa; thối quả cây ăn quả; thán thư rau; phấn trắng cà phê (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Binhnomyl 50WP: trừ đạo ôn, vàng lá, lem lép hạt lúa; bệnh sẹo cây có múi; đốm lá đậu tương; sương mai cà chua, khoai tây; rỉ sắt cà phê; thán thư xoài; phấn trắng dưa chuột (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co.,Ltd).

Cadazol 50WP: trừ vàng lá lúa, thán thư rau (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Fundazol 50WP: trừ bệnh vàng lá lúa (Connel Bros Co.,Ltd.)

Funomyl 50WP: trừ vàng lá lúa; thán thư xoài; mốc xám hại rau (Forward Int Ltd.):

Plant 50WP: trừ bệnh thối hại rau, rỉ sắt cà phê, thán thư xoài; vàng lá lúa (Map Pacific PTE Ltd.)

Tinomyl 50WP: trừ bệnh đốm lá đậu; thán thư xoài., vàng lá lúa (Cty TNHH Thái Phong)

Viben 50BTN: trừ phấn trắng hại rau cải, bệnh héo cây con hại cà chua, vàng lá lúa; rỉ sắt cà phê (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Bell 50WP (benomyl 25% + mancozeb 25%): trừ bệnh vàng lá lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh hoá Sơn Nông).

Benzeb 70WP (benomyl 17% + zineb 53%): trừ bệnh vàng lá, lem lép hạt lúa; đốm lá lạc; sương mai hại khoai tây (Cty Thuốc Trừ sâu Sài Gòn).

Copper-B 75WP (benomyl 10% + zineb 20% + bordeaux 45%): trừ vàng lá lúa (Cty Nông sản Nông dược Đại học Cần Thơ).

Mimyl 12.5 BHN (benomyl 12.5% + ZnSO<sub>4</sub> + MgSO<sub>4</sub>): trừ bệnh vàng lá (Phòng Nông nghiệp Cai Lậy, Tiền Giang).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Benlate (Du Pont); Benor (Aragonesas); Funduzol Agro-Chemie); Gilomyl (Gilmore); Pilarben (Pilarquim); Romyl (Rotam).

**Benotigi 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem Benomyl

**Bensulfuron-Methyl:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** bensulfuron-methyl

**Tên hoá học:** Metyl 2-[[[(4,6-dimetoxy-2-pyrimidinyl)amino] cacbonil] sulfonyl] metyl] benzoic axit (CAS)

**Nhóm thuốc:** sulfonylurea

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.410.4; C.T.P.T C<sub>16</sub>H<sub>18</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub>S. Dạng rắn không mùi, màu trắng đến vàng nhạt. Đ.c. 185-188°C. A.s. hơi 2.8 x 10<sup>-9</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1.41. Tan trong nước 2.9 (pH5); 120 (pH7) và 1200g/l (pH8) (25°C). Tan trong axeton 1.38; diclometan 11.7, xylen 0.28 g/l (20°C). Bền trong môi trường nước, kiềm nhẹ (pH8) có chiếu sáng; bị phân huỷ nhẹ trong môi trường axit. DT<sub>50</sub> z11 ngày (pH5); 143ngày (pH7) ở 25°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sinh tổng hợp amino axit nguyên thuỷ valin và isoleuxin, dẫn đến kìm hãm tổng hợp mạch nhánh amino axit (axetolactatesynthaza hay ALS), làm ngừng sự phân chia tế bào và phát triển của cây. Tính chống chịu thuốc của cây phụ thuộc vào tốc độ chuyển hoá của thuốc trong cây. Thuốc trừ cỏ nội hấp, chọn lọc, hấp thụ qua lá và rễ; vận chuyển nhanh đến mô phân sinh. Trừ cỏ lá rộng hàng năm và lưu niên, có đám lầy (như cỏ, nân, lác... và một số cỏ lá rộng khác) trước và sau nẩy mầm trên ruộng lúa với liều 30-100g/ha. Thuốc có thể hỗn hợp với các thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000; chuột nhắt >10985 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg; không kích thích da và mắt. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >7.5mg/l. NOEL cho chuột (2năm) >7500mg/kg. Không gây quái thai cho chuột ở liều 750mg/kg; không gây đột biến và ung thư; không ảnh hưởng đến sinh sản thế hệ chuột thứ 2 ở liều 7500mg/kg. ADI 0.2mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác- Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày) qua miệng với vịt trời >2510mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi >150mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> >12.5µg/ong. Daphnia LC<sub>50</sub> (24 giờ) >100mg/l. Trong cơ thể động vật: Hầu hết tạo thành các sản phẩm trung gian và bị bài tiết nhanh qua nước tiểu và phân của chuột và dê. Trong cây: vận chuyển trong cây ở dạng không đổi. Trong đất DT<sub>50</sub> 4-20 tuần; trong đất ruộng lúa nước 6-8 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Beron 10WP: trừ cỏ lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Furore 10WP: trừ cỏ lúa (Cty TNHH Nông Phát)

Londax 10WP: trừ cỏ lúa (Du Pont Far East Inc.)

Acenidax 17WP(acetochlor 14.6% + bensulfuron methyl 2.4%)- Trừ cỏ cho lúa (Cty Cổ phần Nicotex)

Acocet 53WP.(bensulfuron methyl 3% + mefenacet 50%): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH Thái Nông)

Aloha 25WP (bensulfuron methyl 4% + acetochlor 21%)- Trừ cỏ cho lúa (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn).

Beto14WP (bensulfuron methyl 2% + acetochlor 12%): trừ cỏ cho lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Cow 36WP (bensulfuron methyl 4% + quiclorac 28%): trừ cỏ lúa (Cty TNHH TN-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Gamet 18WP (bensulfuron methyl 1.6%+ acetochlor 16% + metsulfuron methyl 0.4%): trừ cỏ lúa (Cty TNHH Bạch Long).

Natos 15WP (bensulfuron methyl 0.8% + acetochlor 14.0% + metsulfuron ethyl 0.2%). trừ cỏ lúa (Cty Cổ phần Nicotex)

Quinix 32WP (bensulfuron methyl 3% + quinclora 33%): trừ cỏ lúa (Cty Cổ phần Nicotex)

Ryalcor 17WP (bensulfuron methyl 2.5% + acetochlor 14.5%): trừ cỏ lúa (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)

Sindax 10WP (bensulfuron methyl 8.25% + metsulfuron methyl 1.75%): trừ cỏ lúa (Du Pont Far east Inc)

Wenson 53WP (bensulfuron methyl 3% + mefenacet 50%): trừ cỏ lúa (Cty TNHH Trường Thịnh)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Londax (Du Pont); *Hỗn hợp*: Fujigrass (=Esprocarb) (Du Pont, Zeneca); Zark (+ mefenacet) (Du Pont), Kumiai, Nihon Bayer, Sankyo); Wolf-Ace (+menenacet + thiobencarb) (Kumiai).

**Bentazone:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Bentazone

**Tên hoá học:** 3-isopropyl-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4(3H)-one 2,2-dioxyt (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** benzothiadiazinon

**Đặc tính lý học:** tech. ≥ 94% tinh khiết. *T.L.P.T.* 240.3; *C.T.PT* C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>S. Dạng tinh thể không màu. Đ.c.139.4-141°C. A.s. hơi 0.17 mPa (20°C). (s.g.) d 1.41(20°C). Tan trong nước 570mg/l (pH7/ 20°C). Tan trong axeton 1507; etyl axetat 650; etanol 861g/l (20°C). Ít bị thủy phân cả trong môi trường axit và kiềm. Bị ánh sáng phân huỷ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sự vận chuyển điện tử trong quá trình quang hợp. Thuốc trừ cỏ tiếp xúc, chọn lọc, hấp thụ qua lá là chính và ít vận chuyển trong cây; cũng hấp thụ qua rễ, vận chuyển hướng ngọn. Được phun lên lá để trừ các loài cỏ *Anthemis*, *Chamomilla* và *Matricaria spp.*, *Chrysanthemum segetum*, *Galium aparine*, *Lapsana communis* và *Stellaria media* trên ngũ cốc ở liều 1.0-2.2kg/ha; cũng trừ các loài cỏ khác như cỏ lác *Cyperus difformis*, *C. esculentus*, *C. serotinus*; cỏ năng *Scirpus maritimus* và *S. mucronatus*; rau mác *Monochoria vaginalis*, rau mác *Sagittariaspp.*; tùi cô *Alisma spp.* và rau trai *Commelina spp.* cho các cây trồng như lạc, ngô, đậu, lúa (lúa, cỏ lác...) và trên đậu tương (cối xay *Abutilon theophrasti*; màng màng *Capsella bursa-pastoris*, cỏ cháo *Cyperus spp.*, *Datura stramonium*, *Helianthus spp.*; nghệ

*Polygonum spp.*; mười giờ *Portulaca spp.*; *Sida spinosa*; *Ambrosia spp.*; *Sinapis arvensis* và chua me đất *Xanthium spp.*). Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >1000; chó, mèo >500 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2500mg/kg; kích thích trung bình da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >5.1mg/l không khí. NOEL (2năm) cho chuột 10; (1năm) cho chó 13.1mg/kg. ADI 0.1mg/kg. MRL: Lạc đậu tương 0.05; hành 0.1; đậu Hà Lan 0.2ppm.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày) qua miệng với chim cú 1140mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi >100mg/l. Ong: Không độc với ong; LD<sub>50</sub> >100µg/ong. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48 giờ) 125mg/lít. Trong động vật: Chỉ một lượng nhỏ bentazone bị hydroxyl hoá. Trong cây: bị phân huỷ nhanh để thành axit antranilic tồn tại dưới dạng các dẫn xuất 6-8 hydroxy. Trong đất: ít tồn lưu trong đất. Bị ánh sáng phân huỷ nhanh và sau cùng sản sinh CO<sub>2</sub>. DT<sub>50</sub> trung bình 12ngày. Trong đất canh tác, thuốc bị phân huỷ mạnh hơn bị rửa trôi.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Zoset30SC (bentazone 10% + quinlorac 33%): trừ cỏ cho lúa gieo thẳng (Cty Vật tư BVTV I)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Benta (Sanonda); *Hỗn hợp*: Doble (+acifluorfen - sodium) (BASF)

**Benzeb 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem benomyl và zineb

**Benzimidazole 60WP, 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Benzo 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim và tricyclazole

**Benzoepin:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem endosulfan

**Benzofos:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phosalone

**Beron 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem bensulfuron - methyl

**Bestox 5EC:** Thuốc trừ sâu xem alpha- cypermethrin

**Beta-cyfluthrin:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Beta-cyfluthrin, Beta-cyfluthrine, Cyfluthrine-beta

**Tên hoá học:** (RS)- α-xyano-4-flo-3- phenoxybenzyl (1RS: 3RS:1RS: 3SR)-3- (2,2-dicloviny) - 2,2-dimethylxiclopropancacboxylat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroid

**Đặc tính lý học:** Là hỗn hợp của 4 cặp đồng phân đối ảnh: I/của các đồng phân đối ảnh: (R)-α xyano-4-flo-3-phenoxybenzyl (1R)-cis-3-(2,2-dicloviny)2,2-dimethyl xyclopropan cacboxylat + (S)-α,(1S)-cis-;II/ (S)-α,(1R)-cis- + (R)-α,(1S)-cis-; (III) (R)-α,(1R)-trans- + (S)- α,(1S)-trans-; (IV) (S)-α,(1R)-trans-+(R)- α, (1S)-trans-. Tech. chứa < 2% đồng phân không đối quang I; 30-40% không đối quang II; <3% đồng phân không đối quang III và 53-67% không đối quang IV.

**T.L.P.T** 434.3; **C.T.P.T** C<sub>22</sub>H<sub>18</sub>Cl<sub>2</sub>FNO<sub>3</sub>. Dạng tinh thể không màu (Tech. dạng bột trắng với mùi đặc trưng nhẹ). Đ.c. (II) 81°C; (IV)106°C. A.s. hơi (II) 1.4 x 10<sup>-5</sup>mPa; (IV) 8.5 x 10<sup>-5</sup> mPa (20°C). (s.g.) d 1.34(22°C). Tan trong nước của các đồng phân 1.2-2.1µg/l (20°C); trong

diclometan và toluen > 200g/l; n-hexan và isopropanol 2-5g/l ở 20°C. Bền ở nhiệt độ thường DT<sub>50</sub>,càng ngắn khi độ pH càng lớn.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ sâu tiếp xúc và vị độc, có tác dụng quệt ngã nhanh, hiệu lực dài. Tác động đến sự dẫn truyền xung động trong sợi trục tế bào thần kinh côn trùng. Để phun lên lá. Có phổ tác động rộng, trừ được nhiều côn trùng miệng nhai và miệng chích hút thuộc bộ cánh vảy, cánh cứng, cánh nửa, cánh đều trên bông vải, cây ăn quả, rau, ngũ cốc, châu chấu đần; trừ các loại côn trùng có hại cho gia súc và người.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc Ib (WHO).

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 270-500mg/kg (tuỳ dung môi). LD<sub>50</sub> qua da chuột (24giờ) >5000mg/kg; không kích thích da, kích thích nhẹ mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >0.1 mg/l (aerosol); 0.53mg/l (bột). NOEL (90 ngày) cho chuột 125; cho chó 60mg/kg. ADI 0.02mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày) qua miệng với chim cú >2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 89; cá vược lam 28mg/l. Ong: độc. Trong động vật: nhanh chóng bị phân huỷ và thải ra ngoài (sau 48 giờ, 98% lượng thuốc bị thải qua phân và nước tiểu). Trong cây: có thể xâm nhập ít vào cây, nhưng nồng độ dùng rất thấp nên không nguy hiểm. Trong đất: bị phân huỷ nhanh qua nhiều bước và sản phẩm cuối cùng là CO<sub>2</sub>.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/ 2004**

Bulldock 025 EC: trừ sâu khoang, rệp lục; bọ xít, sâu cuốn lá lúa; sâu xanh cà chua, bông; sâu xanh, cuốn lá đậu tương; sâu xanh, rệp thuốc lá, dưa hấu; sâu ăn lá; sâu xanh da láng nhỏ; sâu đục quả cà phê; ấu trùng bướm mắt rắn hại cây có múi; sâu khoang bắp cải; đòi đục lá hành; sâu đục thân, rệp ngô; bọ trĩ, bọ xít muỗi chè (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Bull Star 262.5 EC (beta-cyfluthrin 12.5g/l + chlopyrifos ethyl 250g/l): trừ bọ xít nhện (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bulldock (Bayer); Responsar (trừ côn trùng trong y tế (Bayer). Hỗn hợp: Chinook (+ imidacloprid) (Bayer); Poncho (+ imidacloprid) (Bayer)

**Beta-cypermethrin:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** beta-cypermethrin

**Tên hoá học:** Là hỗn hợp của 2 cặp đồng phân đối ảnh theo tỷ lệ 2:3 của (S)- $\alpha$ -xyano-3-phenoxybenzyl(1R)-cis-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimetyl-xyclopropan-cacboxylat và (R) -  $\alpha$  - xyano - 3 - phenoxybenzyl (1S) - cis - 3 - (2,2-dicloviny) - 2,2 - dimetyl - xyclopropan-cacboxylat với (S) -  $\alpha$ -xyano-3-phenoxybenzyl(1R)-cis-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimetyl-xyclopropan-cacboxylat và (R)- $\alpha$ -xyano- 3-phenoxybenzyl(1S)-trans-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimetyl-xyclopropan cacbo-xylat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroid

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa  $\geq 95\%$  (thường  $> 97\%$ ) các đồng phân không gian ở dạng kết tinh không màu đến màu vàng nhạt. T.L.P.T 416.3; C.T.P.T.C<sub>22</sub>H<sub>19</sub>C<sub>12</sub>NO<sub>3</sub>. Đ.c. 64-71°C. A.s. hơi 1.8 x 10<sup>-4</sup> mPa (ở 20°C). (s.g.)d 1.32 (lý thuyết) và 0.66 (dạng bột kết tinh, 20°C). Ở pH 7, độ hoà tan trong nước của các đồng phân là 51.5 (5°C); 93.4(25°C); 276 $\mu$ g/l (35°C); trong isopropanol 11.5; xylene 349.8; diclometan 3878; axeton 2102; etyl axetat 1427; ete dầu khoáng 13.1 g/l (20°C). Độ bền: Bền dưới 151°C. Bền trong không khí và ánh sáng; trong môi trường trung tính

và axit nhẹ, bị thủy phân trong môi trường kiềm mạnh. Ở 25°C, DT<sub>50</sub> ở môi trường pH3-6: 50 ngày; pH7: 40 ngày; pH 8:20 ngày; pH9: 15 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sự truyền xung động dọc theo sợi trục thần kinh. Thuốc trừ sâu tiếp xúc và vị độc, không nội hấp. Phun lên lá để trừ nhiều loài côn trùng thuộc bộ cánh vảy, cánh cứng, hai cánh, cánh nửa, cánh đều và cánh thẳng. Trong nông nghiệp được dùng để trừ các loài sâu ăn lá, bọ cánh cứng, bọ xít, rầy, rệp, sâu đục quả, v.v... trên nhiều loại cây trồng khác nhau: cây công nghiệp (thuốc lá, bông, mía, chè...), cây ăn quả, rau, đậu và cây cảnh. Thuốc còn dùng để trừ các loài côn trùng gây hại sức khỏe người như: đán, ruồi, muỗi, bọ chét, rệp... và các côn trùng ký sinh trên gia súc: ve, bét...

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 166-176mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột (24giờ) >5000mg/kg; kích thích trung bình da và mắt. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >1.97mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột 250mg/kg. Không gây ung thư, đột biến, quái thai và không ảnh hưởng đến khả năng sinh đẻ của chuột. ADI 0.05mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim:* ít độc với chim. LC<sub>50</sub> qua miệng với chim cút 8030; gà lôi 3515mg/kg (thuốc thành phẩm 5% a.i.). *Cá:* LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 0.028mg/l (thuốc thành phẩm 5% a.i.). *Ong:* LD<sub>50</sub> qua miệng (48giờ) 1.8 µg a.i./ong. Trong tự nhiên, thuốc ít gây độc cho cá và ong. *Trong đất:* Bị phân hủy nhanh. DT<sub>50</sub> 10 ngày (pH 6.96); DT<sub>50</sub> trong nước 1.2 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/ 2004**

Chix 2.5EC: trừ sâu cuốn lá, bọ xít lúa; sâu khoang lạc; rệp sáp cà phê (Cerexagri S.A).

Daphatox 35EC: trừ sâu keo hại lúa (Cty TNHH Việt Bình Phát)

Nicyper 4.5EC: trừ sâu tơ bắp cải (Cty Cổ phần Nicotex)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Chinxmix (Agro-Chemie); Peststop-B (Bábolna). *Hỗn hợp:* Chintop (+ quinalphos) (Agro-Chemie).

**Better 1.2DD:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem sodium-5-nitroguaiacolate; sodium-O-nitrophenolate và sodium- P-nitrophenolate

**Beto 14WP:** Thuốc trừ cỏ, xem acetochlor và bensulfuron methyl

**BHC:** Thuốc trừ sâu. *Thuốc cấm sử dụng* ở Việt Nam. xem HCH

**Bi-58 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate

**Bian 40EC, 50EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate

**Bibim300WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole và sulfur

**Bidamin 15WP:** Thuốc kích thích sinh trưởng thực vật, xem paclobutrazol

**Bidrin 50EC:** Thuốc trừ sâu, nhện - *Thuốc hạn chế sử dụng*, xem dicrotophos

**Bifenthrin:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** bifenthrin

**Tên hoá học:** 2-metylbiphenyl-3ylmetyl(Z)-(1RS,3RS)-3-(2-clo-3,3,3-trifloprop-1-enyl)-2,2-dimetylxyclopropanacboxylat(IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroit

**Đặc tính lý học:** Thành phần gồm  $\approx 97\%$  đồng phân cis- và  $\approx 3\%$  đồng phân trans-. T.L.P.T. 422.9; C.T.P.T.  $C_{23}H_{22}ClF_3O_2$ ; dạng lỏng nhớt; dạng kết tinh hay sáp rắn. Đ.c. 68-70.6°C. A.s. hơi 0.024mPa(25°C). (s.g.)d 1.21 (25°C). Tan trong nước  $<1\mu\text{g/l}$ . Tan trong axeton, clorofom, diclometan, dietyl este và toluen; tan ít trong heptan và metanol. Bền trong 2 năm ở 25 và 50°C(tech.). Trong ánh sáng tự nhiên DT<sub>50</sub> 255 ngày; Trong pH 5-9 (25°C), giữ được hiệu lực trừ sâu 21 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc có tác động tiếp xúc và vị độc. Trừ được nhiều loài côn trùng hại lá, trên các cây trồng ngũ cốc, cam chanh, bông, cây ăn quả, nho và cây cảnh bao gồm các loài thuộc bộ cánh cứng, hai cánh, cánh nửa, cánh đều cánh vảy và cánh thẳng; thuốc cũng có tác dụng trừ một số loài nhện. Lượng dùng 5g a.i./ha để trừ rệp muội trên ngũ cốc đến 45g a.i./ha để trừ rệp muội và sâu non cánh vảy trên cây ăn quả. Không hỗn hợp với các thuốc chứa kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO).

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 54.5mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ  $>2000\text{mg/kg}$ ; không kích thích da, hầu như không kích thích mắt; không gây mẫn ngứa da. NOEL cho chó (1 năm) 1.5mg/kg/ngày; Không gây quái thai cho chuột ở liều  $\leq 2$  và thỏ 8 mg/kg /ngày. ADI 0.02 mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 2150; chim cú 1800mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá thái dương xanh 0.00035; cá hồi 0.00015mg/l. Daphnia: LC<sub>50</sub> (48giờ): 0.00016mg/l. Thuốc ít độc với hệ sinh vật thủy sinh trên ruộng do thuốc tan ít trong nước và bị đất hấp thụ mạnh. Ong: Độc với ong. LD<sub>50</sub> (qua miệng) 0.1 $\mu\text{g}$ /ong; (tiếp xúc) 0.01462 $\mu\text{g}$ /ong. Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất 65-125 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 4/ 2004:**

Talstar 10EC: Trừ sâu khoang hại lạc (FMC International S.A.

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Talstar (FMC)

**Bifentox 30ND:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat và dimethoate

**Bim-annong 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole

**Bimastar 360AS:** Thuốc trừ cỏ, xem muối glyphosate IPA và 2,4-D

**Binh -58 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate

**Binhconil 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem chlorothalonil

**Binhdan 10H; 18SL; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Binhfos 50EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem profenofos

**Binhmor 40EC:** Thuốc trừ sâu, xem acephat

**Binhnavil 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Binhnomyl 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem benomyl

**Binhnon 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Binhoxa 25EC:** Thuốc trừ cỏ, xem oxadiazon

**Binhsin 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate -methyl

**Binh taxyl 25EC:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl

**Binh tin 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole



**Binhtox 1.8EC:** Thuốc trừ sâu và nhện, xem abamectin

**Bini 58 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate

**Binyvil 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và fosetyl -aluminium

**Biobit 16K WP, 32 B FC:** Thuốc trừ sâu, xem *Bacillus thuringiensis* (var. *kurstaki*)= Btk

**Biocin 16WP. 8000SC:** Thuốc trừ sâu, xem *Bacillus thuringiensis* (var. *kurstaki*)=Btk

**Bion 50WG:** Thuốc trừ nấm, xem acibenzola-S-methyl

**Biorat:** Thuốc trừ chuột, xem warfarin. và *Salmonella entiriditis* Isatchenko 7. F4 :Thuốc dạng hạt, màu nâu sẫm và mùi đặc trưng của sự lên men Samonella. Nhóm độc 1a. Phương thức tác động: Gây dịch đường ruột từ 6-15 ngày sau khi chuột ăn phải thuốc. Chuột ngộ độc bị ỉa chảy, xuất huyết dưới da, chán ăn, mệt mỏi, lông rụng đứng. Giảm trọng lượng và chết. Thuốc gây hại đối với động vật máu nóng khác (chó, mèo, lợn, gà) khi ăn phải thuốc hay chuột trúng bả. Mỗi con chuột cần ăn 2-6g đủ gây chết. Trừ chuột đồng, chuột nhắt. Dặt 50g/bả/điểm dặt. Cần chú ý công tác phòng hộ khi tiếp xúc với thuốc.

**Biosomin 6WP:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem kasugamycin

**Biovip 1.5 x 10<sup>9</sup> bào tử/g:** Thuốc trừ sâu, xem *Beauveria bassiana*

**Bispyribac-sodium:** Thuốc trừ cỏ

Tên chung: Bispyribac-sodium

Tên hoá học: sodium-2,6-bis(4,6-dimetoxypyrimidin-2-yloxy)benzoat (IUPAC)

Nhóm thuốc: pyrimidinylloxybenzoic

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.452.4; C.T.P.T.C<sub>19</sub>H<sub>17</sub>N<sub>4</sub>NaO<sub>8</sub>; dạng axit C<sub>19</sub>H<sub>18</sub>N<sub>4</sub>O<sub>8</sub>. Bột trắng. Đ.c.223-224°C. A.s. hơi 5.05 x 10<sup>-6</sup> mPa (25°C). (s.g.)d 0.0737(20°C). Tan trong nước 73.3g/l (pH7/ ở 20°C). Tan trong metanol 26.3; axeton 0.043g/l (25°C). Bền trong nước. DT<sub>50</sub> >1 năm (pH7&9); 448 giờ (pH4). Bền với ánh sáng; không bị phân huỷ sau 15 ngày ở 55°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sự tổng hợp axetolactat, bao vây sinh tổng hợp các chuỗi nhánh amino axit. Thuốc trừ cỏ nội hấp, chọn lọc, hậu nảy mầm: hấp thụ qua lá và rễ. Thuốc trừ nhiều loài cỏ, đặc biệt cỏ lồng vực *Echinochloa spp.* trên lúa gieo thẳng. với lượng 15-45g/ha. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2635-4111 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg; không kích thích da và kích thích nhẹ mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >4.48mg/l. NOEL (2năm) cho chuột 20mg/kg. ADI 0.011mg/kg. Không gây đột biến và khối u.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày) qua miệng với chim cú > 2250mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi >100ppm. Ong: Không độc với ong. LD<sub>50</sub> >200µg/ong; LC<sub>50</sub> tiếp xúc >70000mg/kg. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48 giờ) >100mg/l. Trong động vật: >95% lượng thuốc bị thải ra ngoài qua phân và nước tiểu trong 7 ngày. Trong cây: Phun lên lá và xử lý đất khi lúa có 5 lá; đến khi thu hoạch vẫn còn khoảng 10% lượng thuốc ở phần giữa rơm và gốc lúa. Trong đất: DT<sub>50</sub> <10 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/ 2004:

Nominee IOSC: trừ cỏ lúa (Kumiai Chem. Ind. Co.,Ltd.)

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Grass-short (non-crop pland) (Kumiai);

Nominee (Kumiai); Short - keep (non-crop plant) (Riken Green)

**Bisultap:** Thuốc trừ sâu: xem *Nereistoxyn*

**Tên chung:** Trung Quốc gọi: bisultap, dimehypo, môngsultap, shachong shuang.

**Tên hoá học:** disodium S.S'-(2-dimethylaminotrimetylen)di(thiosulfat) (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** nereistoxyn

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.*: 355.4; *C.T.PT*  $C_3H_{11}NO_6S_4Na_2$ . Tinh thể trắng. Đ.c. 142-143°C. A.s. hơi 13.33 mPa; (s.g.)d 1.3-1.35. Tan trong nước 500g/l (20°C); trong metanol 20; axeton 0.25g/l (20°C). Bền ở nhiệt độ <50°C. Bền trong môi trường pH 5-9. Bị phân huỷ trong môi trường axit và kiềm mạnh.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ sâu, tiếp xúc và vị độc; có tính nội hấp và xông hơi yếu. Phổ tác động rộng. Diệt cả trứng sâu. Phòng trừ nhiều sâu ăn lá, sâu chích hút và sâu đục thân trên nhiều loại cây trồng. Có thể diệt cả sâu trong đất. Trong cơ thể sâu hại, thuốc ngăn cản sự tiếp nhận xung động thần kinh ở hậu xinap.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO).

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 342mg/kg; qua da 1400mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** ít độc với cá, chim, và ong. LT<sub>50</sub>(24 giờ) với cá chép 78.34mg/l. Phân giải nhanh trong cơ thể động thực vật và môi trường.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Bitadin WP:** Thuốc trừ sâu, xem *Bacillus thuringiensis* (var. *kurstaki*) 16000IU và *Granulosis virus* 1 x 10<sup>9</sup> PIB.

**Bitam 2.5EC:** Thuốc trừ sâu, xem *deltamethrin*

**BL. Kanamin 50WP:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem *kasugamycin* và *copper oxychloride*

**BM Delta 2.8EC:** Thuốc trừ sâu, xem *deltamethrin*

**BM Diuron 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem *diuron*

**BM-glyphosate 41L:** Thuốc trừ cỏ, xem *glyphosate IPA salt*

**BM Promax 7WP:** Thuốc trừ sâu, xem *acephate*

**BM - Tigi 5H:** Thuốc trừ sâu, xem *dimethoate* và *isoprocarb*

**Bonsai 10WP:** Thuốc kích thích sinh trưởng thực vật, xem *paclobutrazol*

**Bonazan 100SL:** Thuốc trừ nấm, xem *cyproconazole*

**Borax:** Thuốc trừ cỏ dại, trừ nấm và trừ sâu.

**Tên chung:** Borax

**Tên hoá học:** Disodium tetraborat decahydrat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Hợp chất vô cơ

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 381.4; *C.T.PT*  $B_4H_2O_{17}Na_2$ . Dạng kết tinh, không màu. Đ.c.742°C (muối khan). (s.g.)d 1.72(20°C). Tan trong nước 47.1g/l (pH9.3 ở 20°C). Tan trong glycerin và etylen glycol. Không tan trong etanol. Trên 62°C, borax bị mất nước thành pentahydrat rồi thành sodium tetraborat khan.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Diệt toàn bộ thực vật, cây bị vàng úa và héo khô. Để trừ cỏ cho đất không trồng trọt, hiệu lực dài. Có thể gây hại cho cây trồng gần nơi xử lý. Được dùng để khử trùng và pha chế trừ làm bả trừ kiến. Xử lý gỗ để trừ nấm, mọt. Ở Việt Nam, thuốc được hỗn hợp với các chất khác để làm các sản phẩm kích thích sinh trưởng cho rau ăn lá, kích thích ra hoa, đậu quả; thuốc cũng dùng pha chế thuốc trừ nấm hại gỗ. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều hoá chất khác; nhưng không hỗn hợp với các chất kiềm và một số thuốc trừ cỏ.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng**  
**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 4500-6000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 10 000mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ. NOEL (2năm) cho chuột 154; chó 78mg/kg/ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày) qua miệng chim cút 2250mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (24giờ) với cá hồi hoa 1320mg/l. Ong: Không gây độc cho ong. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48 giờ) 1170mg/l. Trong động vật: Borax không chuyển hoá. Trong đất: không bị vi sinh vật phân huỷ; dễ rửa trôi; tồn lưu trong đất khoảng 2 năm, tùy thuộc cấu trúc và tính chất đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/ 2004:**

Vimogreen 1.34DD (Borax+ Gibberllic acid + ZnSO<sub>4</sub> + MnSO<sub>4</sub>+ CuSO<sub>4</sub> + NPK + FeSO<sub>4</sub>): Kích thích sinh trưởng rau ăn lá, cải xanh, cây cảnh, hoa, nho, lúa (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam).

Vikipi (Borax + α-naphtyl axetic axit + β-naphtoxy axetic axit + ZnSO<sub>4</sub> + CuSO<sub>4</sub>+ NPK): Kích thích sinh trưởng bắp cải, ra hoa, đậu quả cây có múi (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Dehybor(US Borax); Pyrobor (IMC Chemical)

**Bordeaux(bocôđô):** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn

**Tên chung:** Hỗn hợp Bordeaux

**Tên hoá học:** Một hỗn hợp có hay không có chất ổn định của canxi hydroxyt và đồng (II) sunfat (IUPAC). Hỗn hợp bocôđô là hỗn hợp của sunfat đồng ngậm nước với vôi mới tôi để tạo ra sunfat đồng kiềm tính CuSO<sub>4</sub>. 3Cu(OH)<sub>2</sub> ở dạng keo. Được nông dân trồng nho vùng Bordeaux (Pháp) sử dụng lần đầu tiên.

**Nhóm thuốc:** Hợp chất vô cơ

**Đặc tính lý học:** Không tan trong nước. Rất ít tan (<0.1%) trong các dung môi như xeton, ete, hydrocacbon và hydrocacbon clo hoá. Hoà tan trong amonium hydroxyt, tạo nên phức chất amonium đồng. **Độ bền:** Không bị hư hỏng trong điều kiện khô lạnh trong 2 năm. Bị phản ứng mạnh nếu tác động với môi trường axit và kiềm mạnh. Khi bị nung nóng, bị phân huỷ thành oxyt đồng có màu đen.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Ion đồng II (Cu<sup>++</sup>) được hấp thụ trên bề mặt bào tử, tích lũy đạt đến nồng độ cao, đủ diệt bào tử. Hoạt tính chủ yếu là hạn chế sự nảy mầm của bào tử. Thuốc trừ nấm phun lên lá, có tác dụng bảo vệ. Thuốc chỉ phát huy tác dụng trước khi bào tử nấm nảy mầm. Hỗn hợp bordeaux phun lên lá được dùng như thuốc bảo vệ cây, có độ bám dính cao. Chỉ dùng khi cây trồng đang phát triển ở giai đoạn thuốc ít gây độc cho cây. Là loại thuốc trừ bệnh phổ rộng, diệt được nhiều loại bệnh do vi khuẩn và nấm gây ra như mốc sương *Phytophthora infestans* trên cà chua, khoai tây; bệnh ghé trên táo; *Plasmophora viticola* trên

no, và *Pseudoperonospora humuli* trên cây hoa bia. Nhưng thuốc ít có hiệu lực trừ các bệnh thuộc nhóm nấm phấn trắng *Erysiphe*. Thuốc có thể gây cháy lá nếu pha không đúng hay trong điều kiện thời tiết quá ẩm. Mẫn và đào rất mẫn cảm với thuốc khi gặp nhiệt độ thấp. Không hỗn hợp với các thuốc trừ dịch hại mẫn cảm với kiềm (lân hữu cơ hay carbamat) hay các thuốc có tính kiềm mạnh (lưu huỳnh vôi).

Ở Việt Nam, thuốc được nông dân tự pha chế để trừ nhiều loại bệnh hại cây trồng trên nhiều cây trồng khác nhau. Hiệu lực của thuốc boocđô phụ thuộc nhiều vào chất lượng của nguyên liệu (đặc biệt là vôi sống), cách pha chế. Cách pha dung dịch boocđô 1% tốt nhất như sau: Hoà tan 1 kg sunfat đồng ngâm nước trong 80 lít nước. Hoà 1kg vôi sống trong 20 lít nước trong một thùng khác. Đổ từ từ dung dịch sunfat đồng vào nước vôi. Vừa đổ, vừa khuấy đều. Hỗn hợp tạo được có màu xanh da trời, hơi kiềm. Dung dịch boocđô pha xong phải dùng ngay.

Hiện nay một số sản phẩm boocđô được chế sẵn cũng bán trên thị trường ở dạng bột kết tủa màu xanh, mịn, chứa 100% các phân tử có kích thước < 40µm, trong đó có 80% có kích thước < 5µm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >4000mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Cá: Độc với cá. Ong: Không gây độc cho ong. Trong động vật: Đồng là một nguyên tố cơ bản quan trọng trong cơ thể động vật.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Bordo Cop Super25WP: trừ bệnh sọc hại cây có múi (Tan Qui Co., Ltd.)

Copper-B 75WP (bordeaux 45% + benomyl 10% + zineb 20%): trừ vàng lá lúa (Cty Nông sản Nông dược Đại học Cần Thơ).

Copper - Zinc 85WP (bordeaux 60% + zineb 25%): trừ héo rũ dưa hấu; các bệnh cây ăn quả (Cty Nông sản Nông dược Đại học Cần Thơ).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bordocop (Ingenieria Industrial); Poltiglia (Caffaro); Z-Bordeaux (Tomono)

**Bordo Cop Super25WP:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem Bordeaux

**BordoCrop Supper 12.5WP; 50WP:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem copper sulfate

**Boverit 5 x 10<sup>8</sup> bào tử/g:** Thuốc trừ sâu xem *Beauveria bassiana*

**BPMC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Bright Co 5SC:** Thuốc trừ nấm, xem hexaconazole

**Brigand 0.3G; 5SC; 800DF:** Thuốc trừ sâu, xem fipronil

**Bright Star 25SC:** Thuốc kích thích sinh trưởng thực vật, xem paclobutrazol

**Brightin1.8EC:** Thuốc trừ sâu và nhện, xem abamectin

**Brodifacoum:** Thuốc trừ chuột

Tên chung: Brodifacoum

**Tên hoá học:** 3-[3-(4'-bromobiphenyl-4-yl)-1,2,3,4-tetrahydro-1-naphthyl]- 4-hydroxy coumarin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** chống đông máu coumarin; hydrocoumarin

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.523.4; C.T.PT.C<sub>31</sub>H<sub>23</sub>BrO<sub>3</sub>*. Bột trắng. Đ.c.228-232°C. A.s. hơi < 0.001 mPa (20°C). (s.g.) d 1.42(25°C). *Tan* trong nước 3.8 x 10<sup>-3</sup>mg/l(pH5.2); 0.24 (pH7.4); 10 (pH9.32) ở 20°C. *Tan* trong benzen 6; axeton 20mg/l ở 20°C. Bền với ánh sáng (30 ngày dưới ánh sáng trực tiếp) và nhiệt độ < 50°C. Bị tia cực tím phân huỷ khi ở trạng thái dung dịch.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Gián tiếp chống đông máu, bằng cách ức chế các phản ứng liên quan đến vi tamin K trong quá trình tổng hợp các yếu tố kết đông. Các hợp chất coumarin, khi xâm nhập vào bên trong cơ thể, không trực tiếp làm cho máu không đông, mà chỉ tác động đến các nhân tố đông máu như heparin, v.v... (Tủ điển Y học Anh - Việt, NXB Y học, 2002). Động vật bị nhiễm độc brodicofacoum bị xuất huyết nội tạng, ứ máu ở phổi và chết. Diệt hầu hết các loài chuột gây hại ở liều thấp hơn rất nhiều các chất chống đông máu khác (warfarin và pindon). Được dùng để chế bả diệt chuột và các loài gặm nhấm khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc Ia (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột lớn 0.27; thỏ 0.3; chuột nhắt 0.4; mèo khoảng 25; chó 0.25-1.0 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ 0.25-0.63mg/kg; kích thích nhẹ da và mắt thỏ. Không gây dị ứng. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 0.0005-0.05mg/l không khí. NOEL (2năm) 0.02 mg/kg/ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** *Chim:* LC<sub>50</sub> (5 ngày) qua miệng gà con 4.5; vịt trời 0.31mg/kg. *Cá:* LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi hoa 0.05; cá măng xanh 0.165 mg/kg. *Trong động vật:* chuyển hoá thành hydroxy coumarin. *Trong đất:* Trong đất thoáng khí và ngập nước, pH 5.5-8, đều bị phân giải. DT<sub>50</sub> >12 tuần. Ít bị rửa trôi.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5). *Triệu chứng:* trúng độc thể hiện sau 12 giờ: trên cơ thể xuất hiện vết thâm tím, phát ban, ho ra máu; nước tiểu và phân có máu. Đau lưng và đau bụng. Nếu kéo dài, có thể chết.

**Sơ cứu:** Cần nhanh chóng cho nạn nhân nôn, nếu ăn phải thuốc chuột. Sau đó có thể cho uống than hoạt tính. Sau khi sơ cứu, dù chưa thể hiện triệu chứng trúng độc, vẫn cần đưa ngay nạn nhân đến cơ sở y tế gần nhất kèm theo nhãn hay bao thuốc. Thuốc giải độc: Vitamin K. điều trị dài ngày.

**Hướng dẫn sử dụng.** Để đạt hiệu quả cao khi diệt chuột, cần dọn sạch thức ăn thừa vương vãi, đậy kín lương thực thực phẩm, để chuột tập trung ăn mỗi bả. Trong nhà, cần rải bả ở nơi chuột thường qua lại, cách 5m đặt 20 gam bả. Ở ngoài ruộng, 10-20m/bả 20gam; lượng 1-1.5kg/ha vườn hay 0.5-1kg/ha ruộng. Trên ruộng lúa nước, đặt bả trên bờ ruộng. Để tránh thuốc bị hồng và tránh gia súc ăn phải; cần đặt bả vào chiều tối, sáng hôm sau thu bả thừa, chiều lại đặt tiếp. Làm liên tục trong 7-10 ngày, cho đến khi chuột không ăn nữa. Thu dọn xác chuột và thức ăn thừa hàng ngày, đem chôn kỹ, không để mèo chó ăn phải.

**Ưu điểm:** tuy thuốc rất độc với chuột, nhưng triệu chứng trúng độc thể hiện chậm (khoảng 3-4 ngày sau khi chuột ăn phải bả mới chết), nên không làm chuột sợ bả. Chuột trúng độc, cảm thấy rét, khát nước, khó thở, nên trước khi chết, bò ra chỗ thoáng đặng để thở, nên dễ thu dọn xác chuột, không gây ô nhiễm môi trường. **Nhược điểm:** Chuột trúng độc, thường hoạt động chậm chạp, dễ bị mèo chó bắt ăn, nên mèo chó dễ bị ngộ độc.

**Lưu ý:** Cần đồng loạt đặt bả trên diện rộng (cả khu phố, từng cánh đồng.) trong cùng thời gian, ở những nơi chuột thường qua lại, sinh sống (cánh đồng, kho tàng, nhà ở, bãi đất hoang...).

Không để bả bị ướt và không đặt bả vào những ngày có mưa. Cần nhốt gia súc, gia cầm khi đặt bả.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Klerat 0.005 pellete; 0.05%: trừ chuột khu dân cư, trong nhà, nhà kho, chuồng trại, đồng ruộng, nơi công cộng (Syngenta Việt Nam Ltd)

Forwarat 0.05%; 0.005%: Chuột hại đồng ruộng; quần cư (Forward Int Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Havoc (Zeneca); Klerat (Zeneca); Sorex Brodifacoum Rat & mouse bait (Sorex); Talon (Zeneca)

**Broma 0.005H:** Thuốc trừ chuột, xem bromadiolone

**Bromacil:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Bromacil

**Tên hoá học:** 5-bromo-3-sec-butyl-6-methyluracil (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** uracil

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.261.1; C.T.P.T.C<sub>9</sub>H<sub>13</sub>BrN<sub>2</sub>O<sub>2</sub>*. Dạng tinh thể, không màu. Đ.c.157.5-160°C. A.s. hơi  $4.1 \times 10^{-2}$  mPa (25°C). (s.g.)d 1.59 (23°C). Tan trong nước 807 (pH8), 700 (pH7), 1287 g/l (pH9) ở 20°C. Tan trong etanol 134, axeton 167, xylen 32g/l ở 25°C. Bền vững dưới nhiệt độ nóng chảy. Bền trong môi trường kiềm; phân huỷ chậm trong môi trường axit.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sự vận chuyển điện tử trong quang hợp. Được cây hấp thụ chủ yếu qua rễ, ít hơn qua lá và thân. Trừ cỏ cây bụi và các loài cỏ ở đất không trồng trọt, liều 5-15kg/ha. Cũng có tác dụng chọn lọc trừ cỏ hàng năm và lưu niên trên cam chanh, dứa (thơm) ở liều 1.5-8.0 kg/ha. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc IV (dạng khô) và nhóm độc II (dạng lỏng) (WHO).

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >5000mg/kg; kích thích trung bình mắt và da thỏ. Không gây mẫn cảm cho da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >4.8 mg/l không khí. NOEL (2năm) cho chuột 50ppm; (1 năm) cho chó 625ppm. ADI 0.13mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày) qua miệng với chim cú 2250mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 75mg/kg. Ong: Không gây độc cho ong. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48 giờ) 119mg/l. Trong động vật: bị chuyển hoá thành 5-bromo-3-sec-butyl-6-hydroxymethyluracil. Trong cây: Như trong động vật. Trong đất: Hiệu lực của thuốc trong đất kéo dài khoảng 5 tháng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam 04/2004:**

Hyvar-X 80WP: trừ cỏ cho cây có múi, dứa, đất hoang (Du pont Far East Inc.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Hyvar-X (Du Pont); Hyvar-X L (muối Lithium) (Du Pont); Rokar XL (Caffaro); Urgan (Makhteshim-Agro)

**Bromadiolone:** Thuốc trừ chuột

**Tên chung:** Bromadiolone

**Tên hoá học:** 3-[3-(4'-brombiphenyl-4-yl)-3-hydroxy-1-phenylpropyl]-4-hydroxy coumarin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** chống đông máu coumarin; hydroxycoumarin

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 527.4; *C.T.P.T.*  $C_{30}H_{23}BrO_4$ . Hỗn hợp của 2 đồng phân không đối quang. Bột màu vàng nhạt. Đ.c. 200-210°C. A.s. hơi 0.002 mPa (20°C). Tan trong nước 19mg/l (20°C). Tan trong dimethylfocmami 730; etyl axetat 25; etanol 8.2g/l ở 20°C. Tan trong axeton; tan ít trong clorofom; không tan trong dietyl este. Bền ở nhiệt độ <200°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Ngăn cản sự tạo thành prothrombin, gây chảy máu nội tạng, ứ máu ở phổi và chết. Diệt các loài chuột (kể cả chuột đã chống warfarin) trong các kho chứa nông sản, y tế, khu công nghiệp và các nơi khác. Ở Việt Nam, thuốc được gia công thành dạng môi bả và đăng ký để diệt chuột trên đồng ruộng, khu dân cư, trang trại, kho tàng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc Ia (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1.125; chuột nhắt 1.75; thỏ 1.0; mèo > 25; chó > 10.0mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ 1.71mg/kg. LC<sub>50</sub> (48giờ) hô hấp chuột 0.43µg/l. NOEL (90ngày): có sự suy giảm lượng prothrombin trong máu (chó và chuột).

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày) qua miệng chim cú 138mg/kg. LC<sub>50</sub> (5 ngày) cho vịt trời 110ppm. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi hoa 1.4; cá măng xanh 3.0mg/kg. *Daphnia*: 2.0mg/kg. Không gây hại cho ong khi tiếp xúc trực tiếp. Trong đất: Bị rửa trôi trong đất cát, ít mùn. Trong đất sét, nhiều mùn, thuốc bị hấp thụ, ít rửa trôi.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** xem: brodifacoum

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam 04/2004:**

Broma 0.005H: trừ chuột hại lúa (TCty TM Hoa Việt- Trung Quốc)

CAT 0.25WP: trừ chuột trên ruộng, quần cư (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Good cat 0.0005 dạng hạt: trừ chuột trên ruộng (Cty TNHH TM Vạn Nhất Trung Quốc)

Killrat 0.005 Wax block: trừ chuột trên ruộng, quần cư. (Forward Int. Ltd.)

Lanirat 0.005G: trừ chuột trên ruộng, quần cư (Novartis Consulting AG)

Musal 0.005WB: trừ chuột trên ruộng, quần cư (Bayer Việt Nam Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Lanirat (Novartis); Ratoban (Rallis).

**Bromchlorphos:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, xem naled

**Bromine - Gas 98%; 100%:** Thuốc khử trùng kho -*Thuốc hạn chế sử dụng*, xem methyl bromide

**Bromuconazole:** Thuốc trừ nấm

**Tên thông dụng:** bromuconazole

**Tên hoá học:** 1-[(2RS,4RS: 2RS,4SR)-4-brom-2-(2,4-diclophenyl) tetrahydrofuryl]- 1H-1,2,4-triazol (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** triazol

**Đặc tính lý học:** Là hỗn hợp của 2 đồng phân không đối xứng theo tỷ lệ 54/46. *Tech.* chứa ≥96% hoạt chất. *T.L.P.T.* 377.1.; *C.T.P.T.*  $C_{13}H_{12}BrCl_2N_3O$ . Dạng bột không màu. Đ.c. 84°C (phân huỷ). A.s. hơi 0.004<sup>3</sup>mPa (25°C). (s.g.)d 1.72(20 °C). Tan trong nước 50mg/l. Tan trung bình trong dung môi hữu cơ. Vững bền khi hoà trong nước có độ pH trung tính, axit hay kiềm đặt trong tối. Trong điều kiện chiếu sáng, bromuconazole bị phân huỷ trong môi trường axit. DT<sub>50</sub> 18 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sinh tổng hợp ergosterol. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Có hiệu lực mạnh để trừ các loài nấm trong lớp nấm đảm, nấm túi và nấm bất toàn, như *Alternaria*, *Fusarium*, *Pseudocercospora* trên ngũ cốc, các loại cây ăn quả, nho, rau, các cây cảnh; bệnh Sigatoka cho chuối. Thuốc được phun lên cây, lượng tối đa 300g a.i./ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc tính động vật máu nóng:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột bạch > 1151; chuột nhắt 365mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000 mg/kg; không kích thích da và mắt (thỏ) đáng kể. Không gây dị ứng cho da.

**Độc tính với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng vẹt trời và chim cú > 2150mg/kg. Cho vẹt trời và chim cú ăn liên tục trong 8 ngày, LC<sub>50</sub> > 5000mg/kg. LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá vàng 3.1 mg/l; cá hồi 1.7 mg/l; LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong > 500µg/ong, không gây độc trực tiếp cho ong. Không gây hại cho giun và các loài có ích khác. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48 giờ) > 5mg/l. Tảo Eb50 (96 giờ) đối với *Selenastrum copricornutum* 2.1mg/l. Trong cơ thể động vật (chuột, bò cái, gà mái) chuyển hoá rất nhanh. Gần 60 chất chuyển hoá khác nhau được mô tả trên chuột, trong đó 57 chất đã được xác định. Không có dấu hiệu nào cho thấy bromuconazole và các sản phẩm chuyển hoá có khả năng tích lũy trong các cơ quan và mô động vật thí nghiệm. Trong cây: dư lượng của thuốc trong ngũ cốc gồm nhiều chất chuyển hoá là những chất phân cực và liên hợp; trong hạt không có chất chuyển hoá nào vượt quá 0.01mg/kg; Trên táo, đã phát hiện khoảng 23 chất chuyển hoá khác nhau, lượng nhiều nhất cũng chỉ 0.04mg/kg. Trong đất và trong môi trường: Ở điều kiện thí nghiệm trong phòng và trên ruộng cho thấy bromuconazol di chuyển rất chậm trong đất. Tốc độ mất đi của thuốc trên đồng ruộng nhanh hơn nhiều ở trong phòng thí nghiệm.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04 / 2004**

Vectra 100SC, 200EC: trừ rỉ sắt cà phê; phấn trắng dưa hấu; đạo ôn, khô vằn, đốm nâu lúa; đốm lá lạc; mốc sương khoai tây (Bayer Việt Nam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Condor (Aventis); Granit (Aventis); Vectra (Aventis).

**BRP:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, xem naled

**BTH 10<sup>7</sup> bào tử/mg:** Thuốc trừ sâu, xem *Bacillus thuringiensis*

Bột thấm nước màu vàng nâu, phân tán tốt trong nước. T.L.P.T. 130 kDa (delta-endotoxin). Trừ dòi đục lá, rệp, sâu khoang, sâu đục quả, hại cà chua, đậu đỗ, lạc (đậu phộng); sâu tơ, rệp hại rau họ thập tự. Không hỗn hợp với các thuốc mang tính kiềm. Thuốc ít độc với động vật có vú (LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 4.7 x 10<sup>11</sup> bào tử/kg; qua da chuột > 3.4 x 10<sup>11</sup> bào tử/kg; hô hấp chuột 2.6 x 10<sup>7</sup> bào tử/kg). Không gây độc cho da và mắt; không gây ung thư, quái thai, đột biến gen và không ảnh hưởng đến sinh đẻ của động vật thí nghiệm. Không gây độc cho cá và động vật thủy sinh; chim, ong. Không tích lũy trong cơ thể động vật, đất và môi trường sống. Bị phân hủy nhanh trong đất. DT<sub>50</sub>: 10 giờ.

**Bumper 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem propiconazole

**Bull Star 262.5 EC:** Thuốc trừ sâu, xem beta-cyfluthrin và chlorpyrifos ethyl

**Bulldock 025 EC:** Thuốc trừ sâu, xem beta-cyfluthrin,

**Bullet 48EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos ethyl



**Buprofezin:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Buprofezin, Buprofezine

**Tên hoá học:** 2-tert-butylimino-3-isopropyl-5-phenyl-1,3,5-thiadiazinan-4-one (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Điều tiết sinh trưởng côn trùng

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 305.4; C.T.P.T.  $C_{16}H_{23}N_3OS$ ; Thuốc tinh khiết: tinh thể trắng. Tech.  $\geq 99.1\%$  hoạt chất, dạng bột màu trắng hay vàng nhạt. Đ.c 104.5-105.5°C. A.s hơi 1.25mPa (25°C). (s.g.)d 1.18 (20°C). Tan trong nước 0.9mg/l(25°C); trong cloroform 520; benzen 370; toluen 320; axeton 240; etanol 80; hexan. 20g/l (25°C). Bền trong môi trường axit và kiềm; bền với nhiệt độ và ánh sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm tổng hợp chitin. phá vỡ cân bằng hormon lột xác ecdyson, cản trở quá trình lột xác sâu non và nhộng trùn của một số côn trùng bộ cánh đều, cánh cứng và một số nhện (bộ Acarina). Thuốc còn tác động đến khả năng đẻ trứng do ức chế hình thành prostagladin trong trứng. Là thuốc trừ sâu tiếp xúc và vị độc, tác dụng xông hơi yếu, không có tác dụng nội hấp. Hiệu lực khá dài. Tuy không có khả năng diệt trứng, nhưng ngăn cản sự tạo phôi và phát triển phôi của bọ phấn *Bemisia tabaci*; làm giảm khả năng trứng nở và sự phát triển của ấu trùng. Thuốc được dùng để phòng trừ ấu trùng các loài cánh đều, một số loài cánh cứng và một số loài trong bộ nhện Acarina. Lượng dùng để trừ ấu trùng rầy trên lá và thân; bọ xít hại lúa 50-250g a.i./ha (hiệu lực dài, không gây tái phát rầy lúa); trừ bọ cánh cứng khoai tây, các loài rệp muội và rệp sáp rầy xanh, bọ xít, các loài rệp (rệp muội và rệp sáp), bọ xít hại cây ăn quả; rầy xanh trên bông, chè, đậu đỗ... bọ phấn rau với lượng 250-500ga.i./ha. Có thể gây hại nhẹ cho cải trắng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2198-2355; chuột nhắt >10000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >5000mg/kg; không kích thích da và mắt (thỏ). Không gây dị ứng cho da chuột lang. LC<sub>50</sub> hô hấp (4 giờ) với chuột >4.57mg/l. NOEL 0.9-1.12mg/kg/ngày. ADI 0.01mg/kg. Không gây ung thư và đột biến.

**Độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** ít độc với chim; độc trung bình với cá. LC<sub>50</sub> (48 giờ) với cá chép 2.7; cá hồi >1.4mg/l. Không gây hại cho ong khi tiếp xúc với thuốc ở nồng độ > 2000mg/l (dạng WP). Ít gây hại cho các động vật có ích và thiên địch. **Trong động vật:** Trong mô các loài nhai lại và gia cầm có lượng thuốc thấp. **Trong cây:** ít chuyển hoá trong cây. **Trong đất:** Trong đất pha sét ngập nước, DT<sub>50</sub> ở 25°C 104 ngày; trong đất màu pha cát pH 7 DT<sub>50</sub> là 80 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Aklaut 10WP: trừ rầy nâu lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Apolo 25WP: trừ rầy nâu lúa; rệp sáp cà phê (Cty TNHH TM Thái Nông)

Applaud 10WP, 25SC: trừ rầy nâu và rầy lúa, rầy xanh chè (Nihon Nohyaku Co. Ltd)

Butal 10WP: trừ rầy nâu lúa; bọ phấn hại ớt; rầy chống cánh cây có múi; rệp sáp xoài (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co.,Ltd)

Butyl 10WP, 40WDG; 400SC: trừ rầy nâu lúa; rầy xanh chè; rầy bông hại xoài (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Difluent 10WP, 25WP: trừ rầy nâu lúa; rệp sáp na (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Encofezin 10WP: trừ rầy nâu lúa; bọ xít muỗi chè (Enchochem Int. Corp.)

Map-Judo 25WP: trừ rầy nâu hại lúa (Map Pte.,Ltd.)

Profezin 10WP: trừ rầy nâu lúa (Cty Cổ phần Hooc môn)

Ranadi 10WP: trừ rầy nâu lúa (Cty TNHH TM Đồng Xanh)

Viappla 10BTN: trừ rầy nâu lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Applaud-Bas 27BTN (buprofezin 7% + fenobucarb 20%): trừ rầy nâu lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Applaud - Mipc 25BTN (buprofezin 5% + isoprocarb 20%): trừ rầy nâu lúa; rệp sáp cây có múi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Apromip 25WP (buprofezin 5% + isoprocarb 20%): trừ rầy nâu lúa; rầy xanh hại tiêu (Cty TNHH Alpha)

Dadeci EC (buprofezin 50% + deltamethrin 6.25%): trừ rầy nâu, cuốn lá lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Quada 15WP (buprofezin 10% + tebufenozide 5%): trừ rầy nâu cuốn lá lúa (Nihon Nohyaku Co., Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Applaud (Nihon Nohyaku); Buprolex (Agrolex Pte.Ltd.). Hỗn hợp: Gradex (+ lambda-cyhalothrin) (Midiltipi Agro-Chemicals Inc)

**Burndown 160AS:** Thuốc trừ cỏ, xem Glyphosate IPA salt

**Butachlor:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Butachlor

**Tên hoá học:** N-(butoxymetyl)-2-clo-2',6'-dietyl axetanilít (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** cloaxetanilít

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 311.9; C.T.P.T  $C_{17}H_{26}ClNO_2$ . Dạng lỏng vàng nhạt đến đỏ tía, có mùi hơi ngọt. Đ.c. -2.8 đến 1.7°C. Đ.s. 156 °C/0.5mmHg. A.s. hơi  $2.4 \times 10^{-1}$  mPa (25°C). (s.g)đ 1.067(25°C). Tan trong nước 20mg/l (ở 20°C). Tan trong hầu hết các dung môi hữu cơ: etanol, axeton, benzen. Bị phân huỷ  $\geq 165^\circ C$ . Bền với ánh sáng và nhiệt độ  $\leq 45^\circ C$ .

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp protein, từ đó ức chế sự phân chia tế bào. Thuốc trừ cỏ nội hấp, chọn lọc, hậu nảy mầm; hấp thụ chủ yếu qua mầm rễ; thứ đến qua rễ; vận chuyển trong cây và tập trung ở phần sinh trưởng nhiều hơn phần sinh sản. Thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm cho nhiều loại cỏ hàng năm và nhiều cỏ lá rộng chủ yếu trên lúa cây và lúa gieo thẳng. Trong vụ Đông xuân ở miền Bắc và miền Trung, nếu phun butachlor vào lúc lúa quá nhỏ (1-2 lá), thuốc có thể gây chết lúa. Thuốc không gây hại cho lúa, lúa mì, lúa mạch, bông, lạc, mía và vài loại bắp cải. Liều trừ cỏ thích hợp 1.0-4.5kg/ha. Hiệu lực của thuốc phụ thuộc vào tình hình nước sau xử lý: mực nước ở ruộng lúa có phun thuốc; tình hình mưa hoặc tưới phun ở ruộng màu sau phun thuốc. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác. Một số thành phẩm chứa chất an toàn nhằm tăng cường tính chọn lọc của thuốc với lúa.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2000; thỏ >5010 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >13000mg/kg; kích thích da trung bình và không kích thích mắt thỏ. Gây mẫn cảm cho da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >3.34mg/l không khí. Gây khối u cho chuột nhưng không gây hại chuột nhắt.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày) qua miệng vịt trời > 4640mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 0.52mg/l. Ong: LD<sub>50</sub>

>100µg/ong; *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48 giờ) 2.4mg/l. Trong động vật: Bị chuyển hoá và thải ra ngoài mạnh. Trong cây: chuyển hoá nhanh trong cây và sản phẩm cuối cùng là các chất vô cơ. Trong đất: Bị vi sinh vật phân huỷ mạnh.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam. 04/ 2004:**

- B.L.Tachlor 60EC: trừ cỏ lúa. (Cty TNHH Việt Trung)
- Butan 60EC: trừ cỏ lúa (Cty Dịch vụ BVTV An Giang)
- Butanix 60EC: trừ cỏ lúa (Cty Cổ phần Nicotex)
- Butavi 60EC: trừ cỏ lúa (Cty Dịch vụ Nông nghiệp & PTNT Vĩnh Phúc)
- Butoxym 60EC, 5G: trừ cỏ lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)
- Cantachlor: trừ cỏ lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)
- Dibuta 60EC: trừ cỏ lúa (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)
- Echo 60EC: trừ cỏ lúa (Monsanto Ltd.)
- Forwabuta 32EC, 60EC, 5G: trừ cỏ lúa (Forward Int Ltd.)
- Heco 600EC: trừ cỏ lúa, lạc, mía (Cty Vật tư BVTV I)
- Kocin 60EC: trừ cỏ lúa, lạc (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co.Ltd.)
- Lambast 60EC, 5G: trừ cỏ lúa (Monsante Ltd)
- Machete 60EC, 5G: trừ cỏ lúa (Monsanto Ltd)
- Meco 60EC: trừ cỏ lúa (Cty Dịch vụ BVTV An Giang)
- Michelle 32ND, 62ND, 5G: trừ cỏ lúa (Sinon Corporation, Taiwan)
- Niran -X 60EW: trừ cỏ lúa (Monsanto Ltd.)
- Saco 60EC: trừ cỏ lúa (Cty Cổ phần vật tư BVTV Hoà Bình)
- Super-Bu 5H: Cỏ hại lúa cấy (Cty TNHH TM - DV Thanh Sơn Hoá Nông)
- Taco 600EC: trừ cỏ lúa (Cty BVTV Việt Thắng)
- Tico 60EC: trừ cỏ lúa (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)
- Vibuta 32ND, 62ND, 5H: trừ cỏ lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)
- Century 6.85G (buthachlor 3.75% + 2.4-D 3.1%): trừ cỏ lúa (Monsanto Ltd)
- Butanil 55EC (butachlor 27.5% + propanil 27.5%): trừ cỏ lúa (Monsanto Ltd)
- Cantanil 550EC (butachlor 275g/l + propanil 275g/l): trừ cỏ lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)
- Pataxim 55EC (butachlor 27.5% + propanil 27.5%): trừ cỏ lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).
- Platin 55EC: (butachlor 27.5% + propanil 27.5%): trừ cỏ lúa (Cty TNHH TM -DV Thanh Sơn Hoá Nông).
- Vitanil 60ND (butachlor 27.5% + propanil 20%): trừ cỏ lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Machete (Monsanto); Butanex (Makhteshim-Agan); Butataf (Rallis); Dhanuchlor (Dhanuka); Farmachlor (Sadona); Hiltaklor (Hindustan); Rassayanchlor (Krishi Rasayan); Trapp (RPG); Wiper (Nagarijuna agrichem)

**Butal 10WP:** Thuốc trừ sâu, xem buprofezin

**Butan 60EC:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor

**Butanil 55EC:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor và propanil  
**Butanix 60EC:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor  
**Butavi 60EC:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor  
**Butoxym 60EC, 5G:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor  
**Butyl 10WP, 40WDG; 400SC:** Thuốc trừ sâu, xem buprofezin

## C

**Cadazim 500FL:** Thuốc trừ bệnh, xem carbendazim  
**Cadazol 50WP:** Thuốc trừ bệnh, xem benomyl  
**Cadmium (Cd) (các hợp chất chứa) và các sản phẩm chứa cadmium:** thuốc trừ sâu và bảo quản lâm sản- *Thuốc cấm sử dụng*

**Cadre 240AS:** Thuốc trừ cỏ, xem imazapic

**Calcium polysulfide:** Thuốc trừ nấm và trừ nhện

**Tên chung:** Calcium polysulfide (IUPAC)

**Tên hoá học:** Calcium polysulfua

**Nhóm thuốc:** lưu huỳnh

**Điều chế:** *C.T.P.T.* CaS. Sx. Thu được bằng cách đun nấu 2 phần lưu huỳnh nguyên tố + 1 phần vôi sống + 10 phần nước. Đun nhỏ lửa và khuấy đều, đến khi lưu huỳnh tan hết. Nước cốt thu được ở dạng lỏng, màu nâu chín, có mùi trứng thối. Tỷ trọng đạt cao nhất 1.285 tương đương 32°B. Tan tốt trong nước. Bị CO<sub>2</sub> và các axit phân huỷ, tạo thành muối sunfua không tan. Sản phẩm phân huỷ là lưu huỳnh, khí H<sub>2</sub>S và muối sulfua kim loại.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Bản thân calcium polysulfid có tác dụng trừ nấm bệnh và khi phân huỷ tạo thành lưu huỳnh nguyên tố cũng có tác dụng phòng bệnh. Thuốc có tác dụng trừ sâu do thuốc tác động lên lớp sáp trên biểu bì của rệp sáp. Được dùng trừ bệnh sẹo hai cam quýt, phấn trắng trên nho bầu bí, dưa chuột và nhện trên một số cây trồng. Chú ý: Phải phun thuốc khi trời mát, khi bệnh chớm phát (do thuốc chỉ có tác dụng bảo vệ). Thuốc dễ gây hại cho đào, mơ, mận, bầu bí, khoai tây và hành. Khi pha thuốc phải đo độ Bômê hay tỷ trọng của dịch thuốc và tra theo bảng tra sẵn để tính số lần hoà loãng nước cốt. Ở Việt Nam, trước đây có dùng; nhưng do phải đun nấu phức tạp, chất lượng luôn thay đổi (do kỹ thuật nấu và chất lượng nguyên liệu), nên ít được dùng. Hiện nay đã có thuốc gia công sẵn bán trên thị trường. Không hỗn hợp với các thuốc trừ sâu bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc tính với động vật có vú:** Nhóm độc I (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 820mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 2 000mg/kg; kích thích da và gây hại mắt và không có khả năng phục hồi. PHI: 10 ngày.

**Độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Calcium polysulfid, khi phân huỷ sinh ra khí H<sub>2</sub>S, gây độc với môi trường.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Sơ cứu:** Khi tiếp xúc với thuốc, nếu người mệt mỏi, choáng váng, rúc đầu, cần ngừng ngay công việc; ra nơi thoáng mát, kín gió. Thay quần áo nhiễm thuốc; rửa thuốc dính vào da bằng xà phòng và nước sạch; rửa mắt bằng dòng nước chảy trong 10 phút. Nếu nạn nhân nuốt phải thuốc,

cần cho bệnh nhân uống nhiều nước và đưa ngay bệnh nhân tới cơ sở y tế gần nhất để cấp cứu. Nhớ mang theo nhãn hay chai thuốc.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Limsulfur: trừ phấn trắng hại nhỏ, sương mai hại dưa chuột, nhện đỏ và rệp sáp hại cam chanh, cà phê (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Sulka (Istrochem).

**Calidan 262.5SC:** Thuốc trừ nấm, xem iprodione và carbendazim

**Callel 2.5Past:** Chất điều khiển sinh trưởng cây trồng, xem ethephon

**Callihex 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem hexaconazole

**Callous 500EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem profenofos

**Camphechlor:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam*, xem toxaphen

**campeschlore:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam*, xem toxaphen

**Canik1.8DD:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem sodium-5-nitroguaiacol; và sodium-O-nitrophenolate+sodium-P- nitrophenolate

**Cantop M 5SC,43SC,72WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate -methyl

**Camry 25SL:** Thuốc trừ cỏ, xem paraquat dichloride

**Canazol 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem propiconazole

**Canik 1.8DD:** Kích thích sinh trưởng cây trồng, xem ortho-nitrophenol, para-nitrophenol và 5-nitro-guaiacol

**Canon 100SL:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid

**Canosan 30EC, 40EC, 50EC:** Thuốc trừ nấm, xem edifenphos

**Canstar 25EC:** Thuốc trừ cỏ, xem oxadiazon dichloride

**Cansunin 2L:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem kasugamycin

**Cantachlor:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor

**Cantanil 550EC:** xem butachlor và propanil

**Cantazin 50EC:** Thuốc trừ nấm, xem iprobenphos

**Canthoate 40EC, 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate

**Canthomil 47WP:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem kasugamycin và copper oxychlorid

**Cantocidin 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Cantox-D 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem iprodione

**Capcin 20EC; 25WP:** Thuốc trừ sâu, xem isoprocarb

**Captafol:** thuốc trừ nấm - *Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam*

Tên chung: Captafol

Tên hoá học: N-(1,1,2,2-tetracloroethylthio)xilohex-4-one-1,2-dicacboxymit; 3a,4,7,7a-tetrahydro-N-(1,1,2,2-tetracloroetansulfenyl)phthalimit (IUPAC)

Nhóm thuốc: phthalimit

**Captan:** Thuốc trừ nấm - *Thuốc cấm sử dụng*

Tên chung: Captan

Tên hoá học: N-(triclometylthio)cyclohex-4-one-1,2-dicacboxymit (IUPAC)

Nhóm thuốc: phthalimit

**Caradan 5H** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb và dimethoate

**Caral 95SP:** Thuốc trừ sâu, xem cartap

**Caram 85WP:** Thuốc trừ nấm xem thiram

**Caranyl 48SC:** Thuốc trừ cỏ, xem propanil

**Carbaryl:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Carbaryl

**Tên hoá học:** 1-naphtyl metylcacbammat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cacbammat

**Đặc tính lý học:** *Tech.* ≥99% a.i. *T.L.P.T.* 201.2; *C.T.P.T.* C<sub>12</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>2</sub>; Tinh thể không màu đến nâu nhạt. Đ.c. 142°C. A.s. hơi 4.1 x 10<sup>-2</sup> mPa (23.5°C). (s.g.)d 1.74 (20°C). Tan trong nước 120mg/l (20°C); dễ tan trong các dung môi hữu cơ phân cực. Độ hoà tan trong dimetyl fomamid, dimetyl-sulfoxyt 400-450, axeton 200-300, xyclohexanol 200-250, isopropanol, xylen 100g/kg (25°C). Bền vững trong môi trường trung tính và axit yếu; bị thủy phân trong môi trường kiềm, tạo thành 1-naphtol. Ở pH 7, DT<sub>50</sub> khoảng 12 ngày; pH 9 là 3.2 giờ. Bền với ánh sáng và nhiệt.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm nhẹ hoạt tính của men cholinesteraza. Có tác dụng tiếp xúc và vị độc; có tính nội hấp yếu. Phổ tác động rộng, trừ được nhiều sâu miệng nhai và chích hút: sâu non bộ cánh vảy, cánh cứng, các loài rầy, bọ xít, bọ trĩ, nhện... hại trên rất nhiều cây trồng khác nhau: rau, màu, cây công nghiệp, cây lương thực, cây ăn quả, cây rừng với liều 0.25-2kg/ha. Thuốc có thể trừ ốc sên trong vườn quanh nhà ở và các ngoại ký sinh trên gia súc. Không hỗn hợp với thuốc mang tính kiềm. Táo lè dễ bị thuốc gây hại.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 500-850; thỏ 710mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 4000, thỏ >2000 mg/kg; Không gây mẫn ngứa cho da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) với chuột > 206.1mg/l không khí. NOEL cho chuột (2 năm) 200mg/kg. ADI 0.003 mg/kg/ngày. MRL: ngô, đậu, lạc 100; gạo, bột mì, nho, chuối, táo, lê, bắp cải, cà tím, cà chua 5; cam chanh 7; rau ăn lá 10; khoai tây 0.2; trứng 0.5mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim:* Thuốc ít độc với chim và gia cầm: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt con >2179; gà lôi >2000; bồ câu 1000-3000mg/kg. *Ong:* độc với ong mật 1µg/ong. Gây độc cho côn trùng có ích. *Cá:* Độc vừa phải với một số cá. LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi >1.3; cá vược 10mg/l. *Trên cơ thể động vật:* Chuyển hoá nhanh thành chất không độc (1-naphtol) và chất này liên kết với axit glucuronic bị thải qua phân và nước tiểu. Trong đất háo khí (1ppm): DT<sub>50</sub> 7-14 ngày (đất cát pha); 14-28 ngày (đất pha sét).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Baryl annong 85BTN: trừ sâu đục thân hại cây có múi; sâu đục quả xoài (Cty TNHH An Nông)

Carbavin 85WP: trừ rệp cà chua, hoa cây cảnh (Kuang Hwa Chem. Co.,Ltd)

Comet 85WP: trừ rầy nâu lúa; sâu vẽ bùa cây có múi (Asiatic Agricultural Industries Pte.; Ltd.)

Forvin 85WP: trừ sâu đục thân lúa; sâu ăn lá dâu (Forward Int Ltd.)

Para 43SC: trừ sâu đục quả nhãn (Cty TNHH DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Saivina 430SC: trừ rầy nâu lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).

Sebaryl 85BHN: trừ rầy nâu lúa; sâu đục quả đậu xanh (Cty CP VT Nông nghiệp Tiền Giang)

Sevin 43FW, 85S: trừ ruồi hại lạc; rầy chống cánh cây có múi; bọ cánh cứng xoài (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Sevin (Aventis); Carbamec (PBI/Gordon); Efaryl (Efthymiadis); Karl (Sanoda); Raid (Nagarjiuna Agrichem).

**Carban 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Carbavin 85WP:** Thuốc trừ sâu, xem carbaryl

**Carben 50WP 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Carbenda 60WP, 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Carbendazim:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Carbendazim; Carbendazol

**Tên hoá học:** Metyl benzimidazol-2-ylcacbamat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** benzimidazol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.191.2; C.T.P.T.  $C_9H_9N_3O_2$ ; dạng bột kết tinh. Đ.c. 302-307°C. A.s. hơi 0.09mPa (20°C), 0.15mPa(25°C), 0.13mPa(50°C). (s.g.)d 1.45 (20°C). Tan trong nước 29mg/l (pH4), 8mg/l (pH7)(24°C). Tan trong dimetylformamit 5, axeton 0.3, etanol 0.3, clorofom 0.1, etyl axetat 0.135, diclometan 0.068, benzen 0.036, xyclohexan <0.01, dietyl este < 0.01, hexan 0.0005(tất cả đều g/l, 24°C). Độ bền: Bị phân huỷ ở nhiệt độ sôi, ổn định ở nhiệt độ 50°C ít nhất 2 năm. Thuốc không bị phân huỷ khi chiếu sáng 7 ngày liền ở 20 000 lux. Phân huỷ chậm trong dung dịch kiềm (22°C); DT<sub>50</sub>>350 ngày (pH5 và pH7), 124 ngày (pH9). Bền trong axit, tạo thành những muối tan trong nước.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sinh tổng hợp beta-tubulin. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Xâm nhập qua rễ và mô xanh; vận chuyển hướng ngọn. Tác động kìm hãm phát sự phát triển của ống mầm, ngăn cản sự hình thành giác bám và sự phát triển của sợi nấm. Thuốc được dùng để trừ *Septoria*, *Fusarium*, *Pseudocercospora* và phần trắng *Erysiphe* trên ngũ cốc, đốm lá *Alternaria*, *Sclerotinia* và *Cylindrosporium* trên cải dầu, *Cladosporium* và *Botrytis* trên khoai tây; đốm lá *Cercospora* và phần trắng *Erysiphe* trên củ cải đường; *Uncinulu* và thối gốc *Botrytis* trên dâu tây; *Venturia*, *Podospaera*, *Monilia* và *Sclerotinia* trên cây ăn quả. Liều dùng rất khác nhau từ 120-600g a.i./ha tùy thuộc vào cây trồng. Để xử lý hạt thường dùng 0.6-0.8g/kg để diệt than đen *Tilletia*, rỉ sắt *Ustilago*, *Fusarium* và *Septoria* trên hạt giống, lở cổ rễ trên bông. Thuốc cũng có hiệu lực trừ bệnh trong bảo quản hạt giống. Carbendazim có thể hỗn hợp với nhiều loại thuốc trừ sâu và bệnh khác.

**Cần lưu ý:** Đã phát hiện nhiều loài nấm bệnh thuộc lớp nấm đảm và nấm túi như *Fusarium*, *Venturia*, *Cercospora*, *Pseudocercospora*, *Septoria*, *Botrytis*, *Mycosphaerella*, *Colletotrichum*, *Pyrenophora*, *Erysiphe*, *Penicillium*, *Monilia* đã phát triển tính kháng đối với carbendazim.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc tính với động vật có vú:** nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >15000; chó > 2500mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 10 000, chuột > 2 000 mg/kg; không kích thích da và mắt (thỏ); không gây dị ứng cho da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) qua hô hấp dạng huyền phù, nồng độ 10g/l, không biểu hiện gây hại cho chuột, thỏ, chuột lang, mèo. NOEL cho chó (2 năm) là 300mg/kg thức ăn, tương ứng 6-7mg/kg thể trọng. ADI 0.03mg/kg; LD<sub>50</sub> tiêm tĩnh mạch đối với chuột 7320- 15 000 mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 5 826- 15595mg/kg; LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá chép 0.61; cá hồi 0.83 mg/lít. LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong >50µg/ong. Trong cơ thể động vật: Thuốc bị thải nhanh qua nước tiểu. Trong cây: Thuốc hấp thụ khá nhanh. Sản phẩm phân huỷ là 2-aminobenzimidazol. Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất là 8-32 ngày trong điều kiện ngoài trời. Carbendazim bị phân huỷ trong môi trường. DT<sub>50</sub> là 6-8 tháng trong đất không có cây; 3-6 tháng trên cỏ cỏ rậm; 2tháng trong nước háo khí và 25 tháng trong nước yếm khí. Bị vi sinh vật phân huỷ là chủ yếu.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động(xem phần ba, §3, § 4, và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Acovil 50SC: trừ khô vằn, lem lép hạt, vàng lá hại lúa, đốm lá lác (Cty TNHH TM Thái Nông)

Adavin 500FL: trừ khô vằn hại lúa (Cty TNHH Thương mại Hoàng Ân):

Agrodazim 50SL: trừ mốc sương cà chua, khoai tây (Agrorich Int.Corp.)

Appencarb Supper 50FL, 75DF: trừ khô vằn hại lúa, thối bệnh xoài, thán thư ớt (Handels-gesellschaft Detlef Von Appen MBH)

Arin 25SC,50SC, 50WP: trừ đạo ôn, khô vằn, vàng lá lúa; đốm lá đậu tương; lở cổ rễ bắp cải; thán thư xoài; rỉ sắt cà phê (Cty TNHH SX-TM & DV Ngọc Tùng)

Bavisan 50WP: trừ đạo ôn lúa, đốm lá đậu (Chiatai Co.,Ltd.).

Bavistin 50FL(SC): trừ thán thư cây ăn quả, đốm lá dưa chuột, lem lép hạt, vàng lá lúa; khô vằn ngô (BASF SingaporePte. Ltd)

Benvil 50SC: trừ bệnh khô vằn hại lúa (Cty TNHH An Nông)

Benzimidine 60WP,50SC: trừ đốm lá thuốc lá, mốc trắng hại nấm ăn; lem lép hạt lúa, thán thư điều (Cty TNHH Hoá Nông Hagrochem).

Binhnavil 50SC: trừ khô vằn, lem lép hạt, vàng lá, đạo ôn lúa; thối quả cây có múi; thán thư xoài, dưa hấu, cà phê; đốm lá lác; phấn trắng cao su; đốm lá bông (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co., Ltd.)

Cadazim 500FL: trừ khô vằn lúa, thán thư nhãn (Cty TNHH TM Nông Phát)

Carban 50SC: trừ vàng lá, chín sớm hại lúa; chết cây con đậu (Cty DV BVTV An Giang)

Carben 50WP 50SC: trừ khô vằn, đạo ôn hại lúa, mốc xám hại rau, cà chua (Cty DV BVTV An Giang)

Carbenda 60WP, 50SC: trừ đốm nâu lúa, lem lép hạt, khô vằn, vàng lá lúa; thán thư xoài; đốm lá lác (Cty Vật tư BVTV II)

Carbenvil 50SC: trừ đạo ôn lúa, thán thư rau (Sino Ocean Enterprises Ltd).

Carben zim50 WP, 500 FL: trừ khô vằn lúa; đốm lá lác; thối quả cây có múi và cà phê; thán thư xoài (Cty Thuốc Trừ sâu Sài Gòn).

Care 50SC: trừ lem lép hạt lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông).

Carosal 50SC, 50WP: trừ vàng lá, lem lép hạt hại lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Cavil 50SC, 50WP, 60WP: trừ khô vằn hại lúa, rỉ sắt cà phê (Cty Vật tư BVTV II)

Crop-Care 500SC: trừ khô vằn hại lúa.(Imaspro Resources Sdn Bhd Malaysia)

Derosal 50SC, 60WP: trừ khô vằn lúa; lở cổ rễ, thán thư cây có múi (Bayer Việt Nam Ltd (BVL)



- Dibavil 50 FL: trừ khô vằn hại lúa (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)
- Forsol 50WP, 60WP, 50SC: trừ khô vằn, đạo ôn hại lúa; đốm lá đậu; mốc xám rau; thối quả xoài (Forward Int Ltd.).
- Glory 50SC: trừ thán thư nhỏ, hành (MAP Pacific PTE Ltd)
- Helocarb 500FL: trừ khô vằn (Helm AG)
- Kapenvil 500SC, 50WP: trừ lem lép hạt lúa; thối nhũn rau (Cty TNHH An Nông)
- Ticarben 50WP, 50SC: trừ đạo ôn, khô vằn, vàng lá, bạc lá lúa, lem lép hạt lúa; thối quả nhãn; rỉ sắt cà phê (Cty TNHH Thái Phong)
- Tilvil 50SC, 50WP: trừ khô vằn, bạc lá, lem lép hạt lúa, rỉ sắt cà phê (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)
- Vicarben 50BTN, 50HP: trừ đốm lá, thán thư đậu; thán thư rau; khô vằn lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)
- Zoom 50WP, 50SC: trừ khô vằn, đạo ôn lúa; rỉ sắt cà phê; phấn trắng bầu bí (United Phosphorus Ltd)
- Benzo 50WP (carbendazim 42% + tricyclazol 8%): trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH Trường Thịnh)
- Do.One 250SC (carbendazim 200g/l + hexaconazol 50g/l): trừ lem lép hạt lúa (Cty TNHH TM Đồng Xanh)
- Eminent Pro 125/150SE (carbendazim 150g/l + tetraconazole 125g/l): trừ đạo ôn, lem lép hạt, vàng lá, khô vằn lúa (Isagro S.P.A. Centro Uffici Siro, Italy)
- Rony 500SC (carbendazim 350g/kg + iprodion 150g/kg): trừ lem lép hạt lúa (Cty TNHH TM SX Ngọc Yến)
- Saaf 75WP (carbendazim 12% + mancozeb 63%): trừ đạo ôn lúa (United Phosphorus., Ltd)
- Solan 5WP (carbendazim 5% +  $\alpha$ -NAA +  $P_2O_5$  +  $K_2O$  +  $N_2$  + vi lượng): trừ khô vằn lúa (Cty TNHH TM Thái Nông)
- Vicarben- S 70BTN (carbendazim 60% + sulfur 15%): Giảm sương mai dưa chuột (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)
- Vicarben- S 75 BTN (carbendazim 50% + sulfur 20%): trừ phấn trắng hại dưa chuột (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)
- Vilusa 5.5SC (carbendazim 0.7% + hexaconazol 4.8%): trừ lem lép hạt lúa (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hà Nội)
- Viram Plus 500SC (carbendazim 235g/l + thiram 265g/l): trừ phấn trắng xoài (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)
- Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bavistin (BASF); Derosal (Aventis); Addstem (Headland); Aimcozm (Aimco); Arrest (RPG). **Hỗn hợp:** Sportak Alpha (+prochloraz) (Aventis); Troika(+ fenbuconazole)(Aventis); Vista C (+Fluquinconazole)(Aventis)
- Carbendazol:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim
- Carbenvil 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim
- Carbenzim 50WP. 500FL:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim
- Carbofos:** Thuốc trừ sâu, xem malathion
- Carbofuran** Thuốc trừ sâu - *Thuốc hạn chế sử dụng:*

**Tên chung:** Carbofuran

**Tên hoá học:** 2,3-dihydro-2,2-dimethylbenzofuran-7-yl methylcacetamat (UIPAC)

**Nhóm thuốc:** cacbamat

**Đặc tính lý học:** TLPT.221.3; CTPT  $C_{12}H_{15}NO_3$ ; dạng tinh thể không màu. Đ.c. 153-154°C. A.s. hơi 0.031 mPa (20°C); 0.072 (25°C). (s.g.)d 1.18 (20°C). Tan trong nước 320 (20°C); 351 mg/l (25°C). Tan trong diclometan >200; isopropanol 20-50; toluen 10-20g/l, 20°C. Bền trong môi trường trung tính và axit, không bền trong môi trường kiềm. Bị phân huỷ > 150°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm men cholinesteraza. Thuốc nội hấp có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Phổ tác động rộng, trừ được nhiều sâu miệng nhai và chích hút trên cây và trong đất, tuyến trùng hại nhiều cây trồng khác nhau.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc Ib (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 8; chó 15; chuột nhắt 14.4mg/kg. LD<sub>50</sub> (24 giờ) qua da chuột >2000mg/kg; Kích thích trung bình da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) với chuột 0.075mg/l không khí (sol khí). NOEL cho chuột (2 năm) 20; chó 10mg/kg. ADI 0.002 mg/kg/ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** *Chim:*

LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú > 2.5-5mg/kg. *Tech.* LC<sub>50</sub> 0.7-8mg/kg tùy theo loài.  *Ong:* độc với ong mật (trừ dạng hạt).  *Cá:* LC<sub>50</sub> (96 giờ) cá hồi 22-29; cá thái dương xanh 1.75; cá vàng 107-245mg/l.  *Trong cơ thể động vật:* Bị thủy phân và oxy hoá trong cơ thể chuột. Sau 24 giờ, 72% thuốc đã bị thải qua nước tiểu; 2% qua phân. và > 43% lượng thuốc bị đưa vào cơ thể đã bị thủy phân. Trên 95% bị thải qua nước tiểu dưới dạng các chất chuyển hoá liên kết. Các chất chuyển hoá chủ yếu là 3- keto-cacbofuran phenol; trong đó 3-hydroxycacbofuran ở dạng liên hợp. Rồi cả 2 đều chuyển hoá thành các dạng tự do.  *Trong cây:* Carbofuran nhanh chóng bị chuyển hoá thành 3-hydroxycacbofuran và ketocacbofuran.  *Trong đất:* DT<sub>50</sub> 30-60 ngày. Các chất chuyển hoá quan trọng đều bị vi sinh vật phân huỷ và tạo ra CO<sub>2</sub>.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba §3, §4, §5). Ở Việt Nam, thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Khi dùng sản phẩm đơn và hỗn hợp phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản qui định trong “Hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam” (số 286/HD-BVTV do Cục BVTV ban hành 19. 04.2004- xem Phần hai).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Furadan 3G: trừ tuyến trùng, sâu xám, rệp, sùng trắng, sùng bừa củi trong đất trồng lúa, mía, cà phê, vườn ươm, cây rừng, cây ăn quả (Kosvida, Agrochemical Co., Ltd.)

Kosfuran 3G: trừ tuyến trùng đất lúa; sâu xám, rệp, sùng trắng, sùng bừa củi trong đất lúa, mía, cà phê, vườn ươm, cây rừng, cây ăn quả. Chỉ để xuất khẩu (Cty Liên doanh Kosvida Agrochemical Co.).

Sugadan 3G: trừ tuyến trùng, sâu xám, rệp, sùng trắng, sùng bừa củi trong đất trồng lúa, mía, cà phê, cây rừng, cây ăn quả (Cty Cổ phần Vạt tư BVTV Hoà Bình)

Vifuran 3G: trừ tuyến trùng đất lúa; sâu xám, rệp, sùng trắng, sùng bừa củi đất mía, cà phê, vườn ươm, cây rừng, cây ăn quả (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Curater (Bayer); Furadan (FMC); Agrofuran (Sanoda); Carbodan (Makhteshim-Agan); Carbosip (Sipcam); Cekufuran (Cequisa); Chinufur (Agro-Chemie); Furacarb (Aimco); Fury (Nagarjuna Agrichem); Terraffuran (Sanachem).

**Carbosan 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem carbosulfan

**Carbosulfan:** Thuốc trừ sâu

Tên chung: Carbosulfan

Tên hoá học: 2,3-dihydro-2, -dimethylbenzofuran-7-yl dibutylaminothio) methylcacbamat (IUPAC)

Nhóm thuốc: cacbamat

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.380.5; C.T.P.T.C<sub>20</sub>H<sub>32</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>S; Chất lỏng nhớt, màu nâu nhạt. Đ.c.124-128°C. A.s. hơi 0.041 mPa (25°C). (s.g)đ 1.056 (20°C). Tan trong nước 0.3 ppm (25°C). Có thể hoà tan trong các dung môi hữu cơ như xylen, hexan, clorofom, diclometan, metanol, etanol, axeton... Bị thủy phân trong môi trường nước. Ở 25°C, DT<sub>50</sub> trong nước tinh khiết < 1 giờ (pH 4); 22 giờ (pH6); 7.6 ngày (pH7); 14.2 ngày (pH8); và 58.3 ngày (pH 9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** trong cơ thể sinh vật, carbosulfan bị chuyển hoá thành carbofuran rồi mới kìm hãm men cholinesteraza. Hiệu lực của thuốc phụ thuộc vào tốc độ chuyển hoá này. Thuốc nội hấp có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Phổ tác động rộng, trừ được nhiều sâu sống trong đất, sâu miệng nhai và chích hút (các loài rệp, rầy, bọ cánh cứng, bọ cánh vảy...), nhện đỏ sống trên lá và tuyến trùng của nhiều cây trồng khác nhau như cây ăn quả, cây công nghiệp, cây lương thực, rau, cây cảnh. Thuốc được gia công ở dạng hạt, bón vào đất, hay ở dạng lỏng phun lên lá.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 185-250mg/kg. LD<sub>50</sub> (24 giờ) qua da chuột > 2000mg/kg; Gây mẩn ngứa nhẹ cho da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> hô hấp (1giờ) với chuột 1.53mg/l. NOEL (2 năm) ở liều 20mg/kg, không gây ung thư cho chuột. ADI 0.01 mg/kg/ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 8.1mg/kg; gà lôi 20mg/kg. Ong: độc với ong mật. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) cá hồi 0.045; cá thái dương xanh 0.015mg/l. Trong cơ thể động vật: Bị thủy phân, oxy hoá và liên hợp tạo cacbofuran metylol, cacbofuran phenol và những dẫn xuất 3-hydroxy và 3 - keto, nhanh chóng bị thải ra ngoài. Trong cây: Chất chuyển hoá trong cây gồm 3-hydroxycacbofuran và ketocacbofuran. Trong đất: háo và yếm khí, thuốc nhanh chóng bị chuyển hoá. DT<sub>50</sub> 2-5 ngày. Chất chuyển hoá chính trong đất là cacbofuran. Trên đồng ruộng cả carbofuran và carbosulfan ít có khả năng di chuyển đến mạch nước ngầm.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5). Chất giải độc: Atropin

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Afudan 20SC: trừ đục thân lúa (Cty TNHH TM Thái Nông)

Alfasulfan 5G: trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH TM Thái Nông)

Carbosan 25EC: trừ rầy nâu lúa, bọ trĩ hại dưa hấu (Brightonmax Sdn Bhd, Malaysia)

Marshal 3G,5G, 200SC: trừ sâu đục thân, rầy nâu lúa; bọ trĩ dưa hấu; rệp sáp, tuyến trùng cà phê (FMC Asia Pacific Inc, HongKong)

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Marshal (FMC); Posse (FMC); Spi (FMC); Sunden (Sanonda).

**Cardan 4G; 95SP:** Thuốc trừ sâu, xem cartap

**Care 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Carmethrin 10EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Carosal 50SC, 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Carphosate 16DD; 41DD; 480SC:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Carpropamid:** Thuốc trừ nấm (Tài liệu đăng ký thuốc)

**Tên chung:** Carpropamid

**Tên hoá học:** 2,2-diclo-1-etyl-3-metyl-xyclopropanacboxylic (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** xyclopropan cacboxamit

**Đặc tính lý học:** Là hỗn hợp của các đồng phân đối quang và đối ảnh. *T.L.P.T.*: 334.7; *C.T.P.T*  $C_{15}H_{18}Cl_2NO$ . Tinh thể không màu, mùi không đặc trưng. Đ.c/ Đ.s. 157.6-161.7°C. A.s. hơi  $2 \times 10^{-8}$  mPa (20°C). (s.g.)d 1.17 (20°C). Tan trong nước 2mg/l (pH3-9) (25°C). Tan trong n-hexan 0.9; diclometan 350; 2-propanol 65; toluen 39g/l. Không gây nổ, không bắt lửa và không ăn mòn. Bền trong tự nhiên và trong môi trường có pH 4,7&9.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ bệnh nội hấp, đặc biệt hiệu quả với bệnh đạo ôn hại lúa bằng cách ức chế sự sinh tổng hợp melanin của nấm gây bệnh. Thuốc làm tăng tính kháng bệnh của cây do gia tăng sự sản sinh phytoalexin trong cây. Do thuốc chỉ có tác dụng bảo vệ, không có tác dụng trị bệnh, nên cần phun thuốc sớm khi bệnh chớm xuất hiện. Có thể dùng để xử lý hạt giống (300-400g/tấn); phun trên ruộng (75-150g/ha). Hiệu lực của thuốc kéo dài.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột >5000mg/kg.  $LD_{50}$  (24 giờ) qua da chuột >2000mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ; không gây dị ứng da chuột lang.  $LC_{50}$  hô hấp (4giờ) với chuột >5.06mg/l. Chưa thấy gây ung thư, quái thai, đột biến gen và không gây ảnh hưởng xấu đến khả năng sinh sản. ADI 0.03 mg/kg/ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** *Chim:*

Độc nhẹ với chim ( $LD_{50}$  qua miệng chim cú >2000mg/kg); *Ong:* không độc với ong mật. *Trong cơ thể động vật:* hấp thụ nhanh và bị thải chủ yếu qua phân; một phần qua nước tiểu. Thuốc chuyển hoá do sự oxy hoá vòng phenyl hay nhóm xyclopropyl metyl. Không tích lũy trong mô. *Trong cây và đất:* bị oxy hoá gốc metyl, sau đó là liên kết với gluco hoặc axit béo, hay bị oxy hoá tiếp để tạo axit cacboxylic.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Arcado 300SC: Thuốc trừ bệnh cây, đặc biệt trừ bệnh đạo ôn lúa (Bayer Agritex Sài Gòn)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Protega 300SC (Bayer AG).

**Carto-Alpha 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem esfenvalerat

**Cartap:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Cartap

**Tên hoá học:** S,S'-(2-dimetylaminotrimetylen)bis(thiocacbammat) (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** 2-dimetylaminopropan-1,3-thiol/ nereistoxyn/dimetyl thiocacbammat Cartap và hai hợp chất bensultap [S,S'-2-dimetylaminotrimetylen di (benzenthio- sulfonat)] và thiocyclam (N,N-dimetyl-1,2,3-trithian -5-amin hydrogen oxalat, dạng tự do là N,N-dimetyl-1,2,3-trithian -5-amin) là những dẫn xuất tổng hợp của độc tố nereistoxyn có trong loài giun biển *Lumbrineris brevicirra* (= *Lumbriconercis heteropoda*) có hoạt tính diệt côn trùng.

**Cartap: T.L.P.T.:** 237.3; **C.T.PT** C<sub>7</sub>H<sub>15</sub>N<sub>3</sub>O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>.

**Cartap hydrochloride:** S,S'-(2-dimethylaminotrimetylen) bis (thiocacbammat) hydroclorua. Do cartap không bền trong bảo quản, nên trong nông nghiệp thường dùng cartap hydrochloride. Hợp chất này là một sản phẩm hoá học công nghiệp. Các thông tin dưới đây là của *cartap hydrochloride*.

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.273.8; C.T.PT C<sub>7</sub>H<sub>16</sub> ClN<sub>3</sub>O<sub>2</sub>S<sub>2</sub>; Tinh thể không màu, hút ẩm ít và có mùi nhẹ. Đ.c.179-181°C. A.s. hơi không đáng kể. Tan trong nước 200g/l (25°C); tan ít trong metanol và etanol. Không tan trong axeton, dietyl ete, etyl axetat, clorofom, benzen và hexan. Bền trong môi trường axit, nhưng bị thủy phân trong môi trường trung tính và kiềm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** có tính chất tương tự chất độc nereistoxyn tự nhiên. Trong cơ thể dịch hại, cartap hydrochloride bị chuyển hoá thành nereistoxyn. Nereistoxyn tương tác với những thụ thể nicotinic axetylcholin, ngăn chặn sự dẫn truyền axetylcholin, côn trùng bị tê liệt và chết. Sâu chết không có hiện tượng bị co giật như khi trúng độc các thuốc trừ sâu thuộc các nhóm khác. Sau khi ngộ độc, sâu ngừng ăn và chết vì đói. Cartap hydrochloride là loại thuốc trừ sâu nội hấp có tác động tiếp xúc và vị độc; diệt trứng, sâu non và trưởng thành của nhiều loài sâu miệng nhai và miệng chích hút. Phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài sâu thuộc bộ cánh vẩy, cánh cứng trên nhiều cây trồng khác nhau: sâu đục thân, sâu cuốn lá, sâu gai hại lúa, sâu hại khoai tây và hại rau (sâu tơ, bọ cánh cứng hại khoai tây, ruồi đục lá...); sâu hại đậu tương, lạc, ngô, bông vải, mía, chè, cây ăn quả... Trong một số điều kiện nhất định, thuốc có thể gây độc nhẹ cho một số giống cây (bông vải, thuốc lá). Không hỗn hợp với thuốc mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 324-354mg/kg. LD<sub>50</sub> (24 giờ) qua da chuột >12000mg/kg; Không gây ngứa cho da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> hô hấp (6giờ) với chuột >0.54mg/l. NOEL: Ở liều 13mg/kg trong 2 năm, không gây bệnh cho chuột. MRL trên chè đen 20mg/kg; bắp cải 0.2mg/kg; gạo, ngũ cốc, khoai tây 0.1mg/kg. ADI 0.01 mg/kg/ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Ong: độc trung bình với ong mật. Cá: LC<sub>50</sub> (24 giờ) cá chép 1.6; và (48 giờ) 1.0mg/l. Trong cơ thể động vật: Bị thủy phân, oxy hoá và thải ra ngoài cùng nước tiểu. Không có hiện tượng tích lũy trong cơ thể. Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất 3 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Alfatap 95SP: trừ sâu cuốn lá lúa; sâu ăn lá rau (Cty TNHH Alfa)

Badanong 10G; 95SP: trừ sâu cuốn lá, đục thân lúa; sâu ăn lá lạc; đục thân mía (Cty TNHH An Nông)

Bazan 95SP: trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH TM -DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Caral 95SP: trừ sâu đục thân lúa (Arysta Agro Vietnam Corporation)

Cardan 4G; 95SP: trừ sâu đục thân, cuốn lá lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Dantac 95SP: trừ sâu đục thân lúa (Cty Cổ phần vật tư BVTV Hoà Bình)

Gà nôi 4G, 95SP: trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)

Ledan 95SP: trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH TM Bình Phương)

Padan 4G, 50SP; 95SP: trừ sâu đục thân, cuốn lá, rầy nâu lúa; sâu đục thân ngô, mía; rầy xanh chè; sâu vẽ bùa cây có múi; sâu khoang hại lạc (Sumitomo Chemical Takeda Agro Co., Ltd)

Patox 4G, 50SP; 95SP: trừ sâu đục thân, cuốn lá, rầy nâu lúa; sâu đục thân mía (Cty Vật tư BVTV I)

Vicarp 4H; 95BHN: trừ sâu đục thân lúa; sâu xanh rau (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Wofadan 4G. 95BHN: trừ sâu đục thân lúa, ngô; sâu trong đất hại cà chua (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hà Nội).

Vipami 6.5H (cartap 4% + isoprocarb 2.5%): trừ sâu đục thân lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Padan (Takeda, Inquiport, S.A.); Sanvex (Takeda, Nagarjuna, Agrichem), Superdan (Agrolex Pte. Ltd); Caldan (Dhanuka Pesticide Ltd); Fortap, Forwatap (Forward International Ltd).

**Cartapron 5EC:** Thuốc trừ sâu điều tiết sinh trưởng côn trùng, xem chlorfluazuron

**Cascade 5SC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem flufenoxuron

**Caso one 40EC:** Thuốc trừ nấm, xem isoprthiolane

**CAT 0.25WP:** Thuốc trừ chuột, xem bromadiolone

**Catodan 4H; 10H; 18SL; 90WP; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Catosin 600DD, 720DD:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Cavil 50SC, 50WP, 60WP:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Cazinon 10H, 50ND:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Celbor 90SP:** Thuốc bảo quản lâm sản - *Thuốc hạn chế sử dụng*

Hỗn hợp sodium tetraboratdecahydrat 54% + axit boric 36%: trừ nấm hại gỗ (Celcure (M) Sdn Bhd) xem sodium tetraborat-decahydrat và axit boric

**Celbrite MT 30EC:** Thuốc bảo quản lâm sản - *Thuốc hạn chế sử dụng.* Hỗn hợp metylen bis thiocyanat 5% + ammonium bạc bốn 25%: trừ nấm hại gỗ (Celcure (M) Sdn Bhd)

**Celcide 10EC** (Thuốc bảo quản lâm sản): Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Celphos 56% tablets (viên):** Thuốc khử trùng kho, xem aluminium phosphide

**Cetrius 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem bensulfuron methyl và pyrazo sulfuron ethyl

**Century 6.85G:** Thuốc trừ cỏ, xem buthachlor và 2,4-D

**Cercosin 5SC:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate -methyl

**Champion 37.5 FL; 57.6DP; 77WP:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem copper hydroxyde

**Cheetah 200/8 AS:** Thuốc trừ cỏ, xem muối glyphosate - ammonium và glufosinate ammonium

**CHG** (hỗn hợp  $\text{CuSO}_4 + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{CrO}_3$ ): Thuốc bảo quản lâm sản

**Chinadan 10H; 18SL; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Chinalphos:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem quinalphos

**Chip 100SL:** Thuốc trừ sâu, xem cyromazine

**Chitosan:** Thuốc trừ tuyến trùng (*Tài liệu đăng ký thuốc*)

Tên chung: Chitosan

**Đặc tính lý học:** C.T.P.T.  $(\text{C}_8\text{H}_{11}\text{O}_4\text{N})_n$  Dạng bột, màu vàng. Đ.c.  $320^\circ\text{C}$ . (s.g.)d 0.33. Không tan trong nước và trong các dung môi hữu cơ. Bền vững với nhiệt; không nóng chảy, không ăn mòn. *xem thêm Stop 5D.*

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 4/2004**

Stop 5DD: (Cty TNHH Lani): dạng lỏng, màu vàng đến xanh thẫm; tan tốt trong nước. Không bắt lửa, không gây cháy nổ và ăn mòn vật chứa. Được dùng trừ tuyến trùng hại cà chua, cà rốt. Lượng dùng: 1.5l Stop 5DD/ha. Có thể hỗn hợp với các thuốc khác không mang tính kiềm. Nhóm độc IV. Thuốc rất ít độc với động vật có vú. LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 24. 37g/kg; không gây độc qua đường hô hấp. PHI: 7 ngày.

**Chì (Pb) và các sản phẩm chứa chì:** Thuốc trừ sâu và bảo quản lâm sản - *Thuốc cấm sử dụng* ở Việt Nam

**Chix 2.5EC:** Thuốc trừ sâu, xem beta-cypermethrin

**Chlorban 20EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos ethyl

**Chlordane:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng*

**Tên chung:** Chlordane, chlordan

**Tên hoá học:** 1,2,4,5,6,7,8,8-octaclo-2,3,3a,4,7,7a-hexahydro-4,7-methanoindan (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** xyclodien

**Chlorfenapyr:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Chlorfenapyr

**Tên hoá học:** 4-brom-2-(4-clophenyl)-1-etoxyetyl-5-triflometylpyrrol-3- carbonitril (UIPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrazol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 407.6; dạng rắn, màu trắng. Đ.c. 100-101°C. Hầu như không tan trong nước. Tan trong axeton, dietyl ete, dimetyl sunfoxyd, tetrahydrofuran, axetonitrin và các loại rượu.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ sâu, nhện hại cây trồng, có tác động vị độc mạnh và tiếp xúc yếu. Thuốc có tính thấm sâu tốt, nhưng gần như không có tính nội hấp. Có thể xâm nhập vào lá. Chlorfenapyr được dùng trong nông nghiệp là một trong các hợp chất 2-aryl pyrrol có hoạt tính trừ sâu, nhện và nhuyễn thể, được cải biến từ cấu trúc phân tử của chất kháng sinh dixapyrolomycin (có hoạt tính diệt vi khuẩn, nấm và diệt sâu nhện) do vi khuẩn *Streptomyces fumanus* sinh ra. Trong cơ thể dịch hại, chlorfenapyr được chuyển hoá qua một chất trung gian, mới có tác dụng trừ dịch hại. Chất này tác động như một phản liên hợp trong hệ hô hấp của dịch hại, có tên chung là những chất "tiền sát trùng" (propesticides). Phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài sâu ăn lá và nhện trên cây ăn quả, cây công nghiệp, rau và các cây trồng khác, bao gồm cả những loài đã kháng lân hữu cơ, cacbamat, pyrethroid và các thuốc ức chế tổng hợp chitin (chống lột xác). Nhiều loài sâu mẫn cảm với thuốc như sâu tơ *Plutella xylostella* hại rau thập tự; bọ cánh cứng *Leptinotarsa decemlineata* hại khoai tây; *Heliothis spp.* hại bông vải và các cây trồng khác; nhện *Tetranychus spp.* hại cây ăn quả... Thuốc này được dùng trong chương trình phòng chống sâu nhện hại đã phát triển tính kháng thuốc trên đồng ruộng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 441 (đực) và 1152mg/kg (cái). LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg; Không gây ngứa cho da, nhưng gây ngứa vừa cho mắt. Không gây dị ứng. LC<sub>50</sub> hô hấp (6giờ) với chuột >1.0mg/l. PHI: 10 ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: Độc với chim. LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 10; chim cú 34mg/kg. Ong: độc với ong mật 0.2µg/ong. Cá: LC<sub>50</sub> (48 giờ) cá chép 500µg/l.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Secure 10EC: trừ sâu tơi bắp cải; bọ trĩ dưa hấu; dòi đục lá rau (BASF Singapor Pte., Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Pirate, Alert (BASF Corporation)

**Chlorfluazuron:** Điều tiết sinh trưởng côn trùng .

**Tên chung:** Chlorfluazuron

**Tên hoá học:** 1-[3,5-diclo-4-(3-clo-5triflometyl-2-pyridyloxy)phenyl]-3-(2,6- diflobenzoyl) urea (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** benzoyl urea / benzoylphenyl urea

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa  $\geq 94\%$  a.i. T.L.P.T. 540.7; C.T.P  $C_{20}H_9Cl_3F_5N_3O_3$ . Dạng tinh thể trắng, Đ.c.  $226.5^{\circ}C$  (bị phân huỷ). A.s. hơi  $<1 \times 10^{-5}mPa$  ( $20^{\circ}C$ ). (s.g.)đ 1.663. Tan trong nước  $<0.01mg/l$  ( $20^{\circ}C$ ). Tan trong hexan  $<0.01$ ; n-octanol 1; xylene .metanol 2.5; toluen 6.6; isopropanol 7; diclometan 22; axeton 55; xyclohexanon 110g/l( $20^{\circ}C$ ). Bền với nhiệt và ánh sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu có tác động vị độc mạnh và tiếp xúc yếu, ức chế tạo kitin, ngăn cản sự lột xác của sâu non, nhộng không vũ hoá được. Trưởng thành đẻ trứng ít, trứng bị ung. Hiệu lực thể hiện chậm. Sâu non trúng thuốc, ngừng ăn, bị chết sau 4-5 ngày. Trừ rất hiệu quả sâu non bộ cánh vảy hại rau, đậu, ngô, bông... , nhất là những loài sâu hại đã chống pyrethroid, lân hữu cơ và cacbamat. Ngoài ra còn có hiệu lực với một số loài chích hút như bọ phấn; bọ cánh tơ...

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc II (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột  $> 8500$ ; chuột nhắt  $>7000mg/kg$ .  $LD_{50}$  qua da chuột  $>1000$ ; qua da thỏ  $>2000mg/kg$ ; Không gây ngứa cho da, nhưng gây ngứa nhẹ cho mắt. Không gây dị ứng.  $LC_{50}$  hô hấp (4giờ) với chuột  $>2.4mg/l$ . PHI: 10 ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: tương đối ít độc với chim.  $LD_{50}$  qua miệng vịt trời và chim cú  $> 2510mg/kg$ . Ong: độc với ong mật  $>100\mu g/ong$ . Cá:  $LC_{50}$  (48 giờ) cá chép  $>300mg/l$ .  $LC_{50}$  (28 ngày) với giun đất  $>1000mg/kg$ . Trong cơ thể động vật, thuốc bị bẻ gãy ở mối nối urea thành chất không độc. Trong cây: Thuốc bị phân giải chậm. Trong đất:  $DT_{50}$  trong nước do quang phân: 20 giờ. Không tồn lưu lâu trong môi trường.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Atabron 5EC: trừ sâu tơi bắp cải (Ishihara Sangyo Kaisha)

Cartaprone 5EC: trừ sâu xanh hại lạc (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Aim (Ishihara Sangyo); Atabron (Ishiharra, Sangyo, Zeneca); Jupiter (Ishihara Sangyo)

**Chlorimuron ethyl:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Chlorimuron ethyl

**Tên hoá học:** etyl 2-(4clo-6-metoxypyrimidin-2-ylcacbamoylsunfamoyl) benzoat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** sunfonylurea



**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 414.8; *C.T.P.T.*  $C_{15}H_{15}ClN_4O_6S$ . Dạng kết tinh, không màu. Đ.c  $181^{\circ}C$ . A.s hơi  $4.9 \times 10^{-7}$  mPa. (s.g.)d 1.51( $25^{\circ}C$ ). Tan trong nước là 9 (pH5), 1200 (pH7), mg/l( $20^{\circ}C$ ). Tan ít trong các dung môi hữu cơ. *Độ bền:*  $DT_{50}$  trong nước 17-25 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp amino axit cơ bản valine và isoleucin, kim hãm men axetolactat synthaza (ALS) dẫn đến kim hãm sự tổng hợp amino axit mạch nhánh, làm ngừng sự phân chia tế bào và sự phát triển của cây. Thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm, để diệt các loài cỏ lá rộng trên nhiều loại cây trồng như đậu tương và lạc. Liều dùng 9-13g/ha. Ở Việt Nam, thuốc được hỗn hợp với metsulfuron metyl để trừ cỏ cho lúa (gieo thẳng và lúa cấy). Thuốc có thể hỗn hợp với một số thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 4102mg/kg.  $LD_{50}$  qua da chuột  $>2000$ mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ. Gây mẫn cảm cho da chuột lang.  $LC_{50}$  (4giờ) hô hấp với chuột  $>5$ mg/l không khí. NOEL: (2 năm) cho chuột 250mg/kg; (1năm) với chó 250mg/kg. Liều không gây ảnh hưởng đến khả năng sinh sản 2 thế hệ cho chuột 250mg/kg. Liều không gây quái thai cho chuột 30; cho thỏ 15mg/kg. ADI: 0.02mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** *Chim:*  $LD_{50}$  (14 ngày) qua miệng với vịt trời  $>2510$ mg/kg. *Cá:*  $LC_{50}$  (96 giờ) với cá hồi  $>100$ mg/l. *ong:*  $LD_{50}$  (48giờ)  $>12.5$ µg/ong; *Daphnia*  $LC_{50}$  (48 giờ) 1000mg/l. *Trong động vật:* Bị chuyển hoá và thải ra ngoài mạnh thành 18 chất chuyển hoá. *Trong đất:* thời gian tồn tại ngắn.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Almix 20WP (chlorimuron ethyl 10%+ metsulfuron methyl 10%): trừ cỏ lúa (Du Pont Far East Inc)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** *Thuốc đơn:* Classic (Du Pont); Darban (IPESA); Sponsor Reposo).

**Chlorophos:** Thuốc trừ sâu, xem trichlorfon

**Chlorothalonil:** Thuốc trừ nấm:

**Tên chung:** Chlorothalonil

**Tên hoá học:** tetrachlorisophthalonitril (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cloronitril

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa 98% hoạt chất. *T.L.P.T.* 265.9; *C.T.P.T.*  $C_6Cl_4N_2$ ; dạng bột kết tinh không màu, không mùi. Tech. có mùi cay nhẹ. Đ.c.  $252.1^{\circ}C$ . Đ.s.  $350^{\circ}C/760$ mmHg. A.s. hơi 0.076mPa ( $25^{\circ}C$ ). (s.g.)d 1.8. Tan trong nước ở  $25^{\circ}C$  là 0.81mg/l; trong xylene 80, cyclohexanol, dimetylfocmamid 30, axeton, dimetyl sulfoxyd 20, kerosen  $<10$  g/kg ( $25^{\circ}C$ ). Bền ở nhiệt độ phòng. Bền với tia cực tím trong môi trường nước và ở dạng tinh thể. Bền trong dung dịch axit và tương đối bền trong dung dịch nước kiềm. Bị thủy phân chậm ở pH  $>9$ .

**Phương thức tác động:** Kết hợp với các thiol (đặc biệt là glutation) của bào tử nấm đang nảy mầm, dẫn đến sự gãy rối quá trình sản sinh glycolysis và sản sinh năng lượng, kim hãm sự phát triển của nấm và trừ nấm. Thuốc trừ nấm tiếp xúc, phun lên lá, có tác dụng bảo vệ.

**Sử dụng:** thuốc trừ nấm phổ rộng, trừ được bệnh trên nhiều loại cây trồng như cây ăn quả cam chanh, chuối, xoài, dứa, cọ dầu, cà phê, nho, thuốc lá, cà phê, chè, đậu tương lạc, khoai tây, mía, bông, ngô, cây cảnh, nấm rơm, thảo cỏ. **Độ độc đối với thực vật:** Có thể gây biến màu lá

táo, nho, hoa cảnh. Một vài loại cây cảnh có thể bị tổn thương. Thuốc được dùng để hỗn hợp với nhiều loại thuốc trừ bệnh khác. Ở Việt Nam thuốc được khuyến cáo trừ bệnh đốm lá lạc, đậu, hành, chè; đốm nâu thuốc lá; khô vằn, đạo ôn trên lúa; thán thư xoài; ghẻ nám hại cây có múi; thán thư cao su; mốc sương hại dưa hấu; phấn trắng dưa chuột, cà chua; đốm vòng cà chua; gỉ sương mai dưa chuột; bệnh chết rạp cây con bắp cải, thuốc lá; rỉ sắt hại cà phê, lạc.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >10 000; chó > 5000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ bạch >10 000 mg/kg; kích thích mắt mạnh; kích thích trung bình với da thỏ. Gây viêm da người khi tiếp xúc với thuốc. LC<sub>50</sub> (1 giờ) hô hấp đối với chuột >4.7mg/l; (4giờ) đối với chuột 0.1mg/l. Khi cho ăn với liều không gây hiệu ứng nhiều ngày, thuốc đã tạo khối u trong thận và dạ dày trước của chuột và chuột nhắt đực. Đối với chó, NOEL tối thiểu là 3mg/kg. ADI 0.03 mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời > 4640mg/kg. LC<sub>50</sub> (8 ngày) đối với chim cút và vịt trời > 10000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 49; cá thái dương xanh 62; cá trê kênh 44ppb. Tương đối ít độc với ong. Với Daphnia LC<sub>50</sub> (48giờ) 70ppb. Các loài động vật thủy sinh khác: LC<sub>50</sub> (48giờ) tôm he nâu >1000ppb. Trong động vật: chlothalonil ít bị hấp thụ và không tìm thấy thuốc trong mô. Thuốc bị thải ra ngoài qua phân và nước tiểu. Trong cây: dư lượng của chúng chủ yếu tồn tại ở dạng không đổi. Trong đất: trong đất háo khí và yếm khí DT<sub>50</sub> là 5 và 36 ngày. Trong đất ngập nước háo khí và yếm khí, DT<sub>50</sub> kéo dài từ vài giờ đến vài ngày. Chất chuyển hoá cơ bản là 4-hydroxy-2,5,6-trichloroisophthalonitrile. Chất này có DT<sub>50</sub> trong đất 6-43 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Arygreen 75WP: trừ đốm vòng cà chua, sương mai dưa hấu, vẩy thiêu; đốm lá hành; thán thư xoài, điều (Arysta Agro Vietnam)

Binhconil 75WP: trừ đốm lá lạc, đậu; đốm nâu hại thuốc lá; khô vằn lúa; thán thư xoài; ghẻ nám hại cây có múi; thán thư cao su; mốc sương dưa hấu (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co.,Ltd)

Daconil 75WP, 500SC: trừ phấn trắng hoa hồng, dưa chuột, cà chua; đốm lá chè; bệnh đổ ngã cây con bắp cải, thuốc lá; đạo ôn, khô vằn lúa; thán thư vải, xoài, dưa hấu; sương mai cà chua; đốm lá lạc; gỉ sương mai dưa chuột; phấn trắng nho, vải (SDS Biotech K.K Japan)

Forwanil 50SC; 75WP: trừ đốm vòng cà chua; đốm nâu lạc; sương mai bắp cải, dưa hấu vẩy thiêu; đốm lá hành, thán thư xoài; khô vằn lúa; rỉ sắt cà phê (Forward Int Ltd.)

Rothanil 75WP: trừ rỉ sắt hại lạc (Hoa Việt Trade Corp. Ltd Guangxi, China)

Thalonil 75WP: trừ sương mai dưa hấu; đốm vòng cà chua (Long Fat Co Taiwan).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bravo(Zeneca); Daconil (Zeneca); Bombadier (Unicrop); Clotocafaro (Caffaro); Clortosip (Sipcam); Equus (Griffin); Fungiless (Sanoda); Gilonil (Gilmore); Mycoguard (Chiltern, Gharda); Repulse (Hortichem); Teren(Efthymiadis); Visclor (Vischim). **Hỗn hợp:** Arbitre (tetraconazole) (Aventis)

**Chlorpyrifos:** Thuốc trừ sâu, mối, xem chlorpyrifos ethyl

**Chlorpyrifos ethyl:** Thuốc trừ sâu, mối

**Tên chung:** Chlorpyrifos ethyl; Chlorpyrifos

**Tên hoá học:** O,O-dietyl O-3,5,6-triclo-2-pyridil photphothioat(UIPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 350.6; C.T.P.T  $C_9H_{11}Cl_3NO_3$ , PS. Dạng tinh thể không màu, Đ.c. 42-43.5°C. A.s. hơi 2.7mPa (25°C). (s.g.)d 1.44(20°C). Tan trong nước 1.4mg/l (25°C). Tan trong benzen 7900; axeton 6500; clorofom 6300; cacbondisulfua 5900; dietyl ete 5100; xylen 5000; iso octanol 790, metanol 450 g/kg (25°C). Độ thủy phân của chlorpyrifos ethyl tăng khi độ pH tăng. Độ thủy phân của thuốc cũng tăng khi có mặt của ion đồng ( $Cu^{++}$ ) hoặc một số ion kim loại khác (thuốc có khả năng tạo những chelat). DT<sub>50</sub> của thuốc trong nước (pH8, 25°C) là 1.5 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm men cholinesteraza. Thuốc có tác động tiếp xúc vị độc và xông hơi; không có tính nội hấp. Thuốc có phổ tác động rộng. Được phun lên cây để trừ nhiều loài sâu miệng nhai và miệng chích hút hại lá, thân, hoa quả: sâu cuốn lá, rầy, đục thân, lúa; sâu xanh, rầy, rệp, bọ xít hại bông vải; sâu đục cành, đục quả, rệp sáp hại cà phê; sâu đục thân mía, v.v... Phun vào đất để trừ sâu hại trong đất. Thuốc cũng được dùng để trừ mối, kiến, gián, muỗi trong nhà ở và chuồng trại gia súc. Ở liều khuyến cáo, nói chung thuốc an toàn với cây, trừ một số giống cây cảnh. Không hỗn hợp với các thuốc chứa kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 135-163; chuột lang 504; thỏ 1000-2000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ 5000; chuột >2000mg/kg; LC<sub>50</sub> hô hấp (4-6 giờ) >0.2mg/l. NOEL (2 năm): cho chuột, chó 1.0; (18 tháng) chuột nhất 0.7 mg/kg/ngày. Không gây quái thai. ADI: 0.01mg/kg. MRL trên nấm ăn, bắp cải, hành tây, hoa lơ, khoai tây, cần tây trứng gà 0.05; gạo, xà lách, thịt gà 0.1; cà tím, đậu các loại 0.2; cà chua ớt lê, 0.5; cải xanh, nho, cam chanh, táo tây 2mg/kg...

**Độc độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: tương đối độc với chim. LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 490; gà 32-102 mg/kg. Ong: độc với ong mật; LD<sub>50</sub> (qua miệng) 360ng/ong; qua da 70ng/ong. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) tôm Triều tiên *Palaemon macrodactylus* 0.05µg/l; cá hồi 0.007-0.051 mg/l. Rất độc với cá, nên không khuyến cáo dùng cho lúa nước. Trong cơ thể động vật có vú thuốc nhanh chóng chuyển hoá thành 3,5,6-triclo-2-pyridinol, rồi thải ra ngoài qua nước tiểu. Trong cây: không nội hấp và không xâm nhập qua rễ. Dư lượng tìm thấy trong mô là chất chuyển hoá 3,5,6-triclo-pyridin-2-ol ở dạng liên kết và cang hoá. Trong đất bị vi sinh vật đất phân huỷ tạo thành 3,5,6- triclopyridin-2-ol, sau đó phân huỷ tiếp thành CO<sub>2</sub> và các chất khác. DT<sub>50</sub> là 1.5-33 ngày (tùy tính chất đất và tình trạng hoạt động của vi sinh vật đất).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Bullet 48EC: trừ sâu khoang hại lạc (Imaspro Resources Sdn Bhd Malaysia)

Chlorban 20EC: trừ sâu cuốn lá lúa (United Phosphorous Ltd.).

Lentrek 40EC (Thuốc bảo quản lâm sản): trừ mối cây cao su; công trình xây dựng (Dow AgroSciences)

Lorban 15G, 30EC, 75WG: trừ sâu đục thân lúa; sâu xanh da láng đậu tương, lạc (Dow AgroSciences)

Mapy 48EC: trừ rệp sáp cà phê (Map Pacific Pte. Ltd.)

Pyrinex 20EC: trừ sâu xanh da láng lạc; sâu tơ bắp cải; xử lý đất, xử lý giống (Makhteshim Chem. Ltd.)

Sanpyrifos 20EC; 48EC: trừ sâu đục thân lúa; sâu khoang lạc (Forward Int. Ltd.)

Tricel 20EC: trừ sâu xanh đậu tương (Excel Industries Ltd.).

Virofos 20EC: trừ rệp cây có múi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Vitashield 180EC: trừ sâu đục thân lúa; sâu vẽ bùa cây có múi (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Apphe 17EC (chlorpyrifos ethyl 16% + alpha-cypermethrin 1%): trừ đục thân lúa (Cty TNHH -TM Đồng Xanh)

Dragon 58,5EC (chloropyrifos ethyl 53% + cypermethrin 5.5%): trừ rệp cây có múi (Imaspro Ressources Sdn Bhd Malaysia)

Losmine 250EC (chlorpyrifos ethyl 200g/l + imidacloprid 50g/l): trừ bọ trĩ lúa (Cty TNHH -TM Đồng Xanh)

Nurelle D 25/2.5EC (chloropyrifos ethyl 250g/l + cypermethrin 25g/l): trừ sâu đục thân, cuốn lá lúa; sâu xanh bông, cà chua; sâu tơ bắp cải; dòi đục lá cải (Dow AgroSciences)

Pro-per 250EC (chlorpyrifos ethyl 200g/l + imidacloprid 50g/l): trừ sâu cuốn lá lúa (Cty TNHH Nông Phát)

Serpal super 55EC (chloropyrifos ethyl 50% + cypermethrin 5%): Trừ sâu đục thân (Cty TNHH BVTV An Hưng Phát)

Subside 505 EC (chloropyrifos ethyl 459g/l % + cypermethrin 45.9%): trừ bọ trĩ hại lúa (Cty TNHH- TM ACP)

Tungcydan 30EC (chloropyrifos ethyl 25% + cypermethrin 5%): Trừ sâu cuốn lá hại lúa (Cty TNHH SX-TM & DV Ngọc Tùng)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Dursban (Dow AgroSciences); Agromil (Westrade); Bullet (Mitsu); Chlorfos (Grifin); Destroyer (Agripharr); Dorsan (Luxemburg); Dhavan (Dhanuka); Force (Nagarjuna Agrichem); Fullback (Reposo); Hilban (Hindustan); Omexan (Frunol); Panda (Cequisa); Pestan (Efthymiadis); Pyriban (Aimco); Pyrifoz (Sanonda); Pyrinex (Makhteshim- Agan); Pyrivol (Ralchem); Radar (RPG); Robon (Ramcides); Rochlop, Rodazim (Rotam); Silrifos (Caffaro); Spanit (PB); Strike (Biostadt); Tafaban (Rallis); Talon (FCC); Teraguard (Gharda); Tricel (Exel).

**Chlorpyrifos methyl:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Chlorpyrifos methyl

**Tên hoá học:** O,O-dimetyl O-3,5,6-triclo-2-pyridil photphothioat (UIPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 322.5; C.T.P.T.  $C_7H_7Cl_3NO_3$ , PS. Dạng tinh thể màu trắng, với mùi mercaptan nhẹ; Đ.c 45.5-46.5°C. A.s. hơi 3mPa (25°C). (s.g.)d 1.64 (23°C). Tan trong nước 2.6mg/l (20°C). Tan trong axeton >400; metanol 190; hexan 120(g/kg, 20°C). DT<sub>50</sub> (do thủy phân) càng ngắn khi pH càng tăng: 27 ngày (pH4); 24 ngày (pH7); 13 ngày (pH9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm men cholinesteraza. Thuốc có tác động tiếp xúc, vị độc và xông hơi; không có tính nội hấp. Thuốc có phổ tác động rộng. Được phun lên cây để trừ nhiều loài sâu miệng nhai và miệng chích hút và nhện hại lá, thân, hoa quả: sâu cuốn lá, rầy, đục thân, lúa; sâu xanh, rầy, rệp, bọ xít hại bông vải; sâu đục cành, đục quả, rệp sáp hại cà phê; sâu đục thân mía, v.v... Thuốc được phun vào đất để trừ sâu hại trong đất. Thuốc cũng dùng trong y tế để trừ các loại côn trùng gây hại cho sức khoẻ người. Không hỗn hợp với các thuốc mang tính kiềm và axit mạnh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >3000; chuột nhắt 1100 - 2250; chuột lang 2250; thỏ 2000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ 2000; chuột >3700mg/kg; không kích thích mắt và da. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) > 0.67mg/l. NOEL (2 năm): cho chuột, chó 0.1mg/kg/ngày. ADI: 0.01mg/kg. MRL trên năm ăn và sữa 0.01; thịt gà, thịt bò, trứng 0.05; đậu đỗ, cà tím, xà lách, cải, gạo, chè xanh, chè đen 0.1; nho 0.2; cam táo, ớt, cà chua 0.5mg/kg.

**Độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: tương đối ít độc với chim. LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >1590; chim cú 923; gà con > 7950mg/kg. LC<sub>50</sub> (8 ngày) đối với vịt trời 2500 - 5000mg/kg. Ong: rất độc với ong mật; LD<sub>50</sub> (tiếp xúc) 0.38 µg/ong. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) cá cầu vồng 0.41mg/l. Độc cao với tôm. Trong cơ thể động vật có vú thuốc nhanh chóng chuyển hoá thành 3,5,6-triclopopyridin-2-ol và một số chất khác, rồi bị thải ra ngoài qua nước tiểu. Trong cây thuốc không nội hấp và không xâm nhập qua rễ. Trong đất: bị vi sinh vật đất phân huỷ tạo thành 3,5,6- triclopopyridin-2-ol, sau đó phân huỷ tiếp thành CO<sub>2</sub> và các chất clo hữu cơ khác. DT<sub>50</sub> là 1.5-33 ngày; DT99 14-47 ngày (tùy tính chất đất và tình trạng hoạt động của vi sinh vật đất).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Sago-Super 3G, 20EC: trừ rệp sáp cà phê; đục thân lúa; sâu đục gân lá nhãn; sâu đục quả vải (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)

Taron 50EC: trừ bọ xít lúa (Map Pacific Pte. Ltd.)

Subside 505EC (chloropyrifos methyl 459 g/l + cypermethrin 45.9g/l): trừ bọ trĩ lúa (Cty TNHH Thương mại ACP)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Reldan (Dow AgroSciences; Gustafson); Dowco 214 (Dow Chemical).

**Chorethephon:** Chất điều khiển sinh trưởng cây trồng, xem ethephon

**Chromafenozide:** Thuốc trừ sâu điều tiết sinh trưởng côn trùng

**Tên chung:** Chromafenozide

**Tên hoá học:** 2-tert butyl-5-metyl-2' - (3,5-xyloyl) chroman 6-carbohydrazide (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** diaxylhydrazin

**Đặc tính lý học:** Tech. ≥90% a.i. T.L.P.T. 394.5; C.T.P.T C<sub>24</sub>H<sub>30</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Dạng tinh thể không màu; Đ.c. 186.4°C; Đ.s. 205-207 °C/66.7 mPa. A.s. hơi ≤ 4 x 10<sup>-6</sup> mPa (25°C). (s.g.)d 1.173 (20°C). Tan trong nước 2.6mg/l (20°C). Tan trong axeton >400; metanol 190; hexan 1.12 ppm (20°C). Tan trung bình trong các dung môi phân cực. Bền trong nhiệt độ <150°C. Không bị phân huỷ trong dung dịch đệm có độ pH 4; 7 và 9 ở 50°C. Không bền khi bị chiếu sáng. Không bốc cháy, không gây nổ và không ăn mòn.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc có tác dụng vị độc, có hiệu lực cao với sâu non bộ cánh vảy. Chromafenozide kích động hoạt động của ecdyson, làm rối loạn hoạt động của hormon lột xác. Sâu non trúng độc sẽ ngừng ăn, lột xác sớm, sau vài ngày sẽ chết. Thuốc có hiệu lực cao với sâu đục thân, sâu cuốn lá lớn và nhỏ hại lúa; sâu khoang *Spodoptera exigua* hại hành tỏi; sâu cuốn lá chè; các loài sâu non bộ cánh phần hại rau và các cây trồng khác (sâu keo, sâu xanh da láng, sâu tơ, sâu cuốn lá...). Rất an toàn với các côn trùng có ích, nên được dùng trong chương trình phòng trừ tổng hợp của nhiều loại cây trồng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột và chuột nhắt >5000 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000; chuột >3700mg/kg; không kích thích da, kích thích nhẹ mắt thỏ. Gây dị ứng trung bình với da. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) >4.68mg/l. NOEL (2 năm): cho chuột 44.0; chuột nhắt (87 tuần) 484.8 mg/kg/ngày. Không gây đột biến, ung thư, quái thai. ADI (Nhật) 0.272mg/kg/ngày. MRL (Nhật): gạo 0.2; đậu tương 0.5; rau diếp, hành tỏi, táo tây 1.0; cải bắp, su hào, cà chua 2.0, chè 20mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: tương đối ít độc với chim. LD<sub>50</sub>qua miệng chim cú Nhật >5000 mg/kg. Ong: không độc với ong mật; LD<sub>50</sub> (tiếp xúc) >100µg/ong. Cá: ít độc. LC<sub>50</sub> (96 giờ) cá chép 50ppm. Nhưng độc cao với tôm. Trong cơ thể động vật: thuốc nhanh chóng bị thải ra ngoài theo nước tiểu ở dạng chưa chuyển hoá trong vòng 48 giờ; không tích lũy trong mô và các cơ quan. Trong cây: một lượng nhỏ bị biến đổi, nhưng phần tồn lại chủ yếu trên cây là ở dạng không đổi. Trong đất: DT<sub>50</sub> là 44-113 ngày (trong đất trồng màu) và 22-136 ngày (trong đất trồng lúa).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Phares 50EC, 50SC: trừ sâu xanh da láng đậu tương (Nippon Kayaku Co., Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Phares (Nippon Kayaku Co., Ltd.); Matric Sankyo, Nippon Kayaku)

**Cinmethylin:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Cinmethylin

**Tên hoá học:** (1RS,2SR,4SR)-1,4-epoxy-p-menth-2-yl2-metylbenzyl ete (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cineol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 274.4; C.T.P.T. C<sub>18</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>. Dạng lỏng màu hổ phách sẫm. Đ.s. 313°C/760mmHg. A.s. hơi 10.1 mPa (ở 20°C). (s.g.)d 1.014 (20°C). Tan trong nước 63mg/l (ở 20°C). Tan ít trong nhiều dung môi hữu cơ. Bền với nhiệt độ dưới 145°C. Ít bị thủy phân trong pH 5-9 (20°C). Bị phân huỷ dưới tác động của ánh sáng và không khí.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Trong nước ruộng lúa, thuốc được hấp thụ qua rễ và mầm cỏ dại đang nảy mầm hoặc đã mọc. Vận chuyển trong cây và hạn chế sự phát triển của đỉnh sinh trưởng và chóp rễ. Thuốc trừ các loại cỏ quan trọng trên lúa sau cây như lồng vực và các loài cỏ hoà thảo khác; và cỏ lác. Thuốc có thể hỗn hợp với một số thuốc trừ cỏ lá rộng khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 3960mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg; kích thích trung bình da và mắt thỏ. Gây dị ứng cho da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >3.5mg/l không khí. NOEL (2 năm) cho chuột 100; chuột nhắt 30mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LC<sub>50</sub> (14 ngày) qua miệng vịt trời > 2150mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi >6.6mg/l. Daphnia LC<sub>50</sub> (48 giờ) 7.2mg/l. Trong đất: Bị đất hấp thụ mạnh; nhưng tồn tại khá ngắn trong môi trường; bị phân huỷ mạnh trong điều kiện hiếu khí. DT<sub>50</sub> 23-75 ngày (tùy thuộc vào kết cấu đất); trong điều kiện yếm khí (như trong đất lúa) mức độ chuyển hoá chậm do vi sinh vật phân giải chậm.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Argold 10EC: trừ cỏ lúa cấy (BASF Singapore Pte Ltd.)

Koma 22WP (cinmethylin 2% + tricyclazol 20%): trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH Trường Thịnh)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Setoff (Novartis)

**Cislin 2.5EC:** Thuốc bảo quản gỗ - Trừ sâu mọt hại gỗ, xem deltamethrin

**Clau-Up 480AS:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Clear -Off 480DD:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Clefoxydim:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Clefoxydim, Profoxydym, BAS 625H

**Tên hoá học:** 2-(1-[2-(4-clophenoxy)proxymino] butyl)-3-hydroxy-5-thian-3ylxyclohex-2-enone hay 2-(1-[2-(4-clophenoxy)proxymino]butyl)-3-hydroxy-5-(tetrahydro-2H-thiopyran-3-yl) xyclo-hex -2-enone (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** xyclohexanedione oxym

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 466; C.T.P.T.  $C_{24}H_{32}ClNO_4S$ . Dạng lỏng quánh, không màu. Đ.s. và phân huỷ 150-200°C. A.s. hơi  $1.7 \times 10^{-1}$  mPa (20°C). Tan trong nước 5.31mg/l (20°C). Trong axeton >700; isopropanol 330; etyl axetat >700 g/kg (20°C). Bị suy giảm ngay ở pH 5. DT<sub>50</sub> khoảng 140 ngày (pH 7); >300 ngày (pH 9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sinh tổng hợp axit béo bằng cách kìm hãm men acetyl CoA cacboxylaza (ACCCase). Tính chọn lọc của thuốc đối với lúa phụ thuộc vào tốc độ phân huỷ và vận chuyển của thuốc trong mô, trong cây và mô phân sinh. Cỏ ngừng sinh trưởng, tiếp theo là lá non bị úa vàng hay đỏ. Để trừ cỏ hoà thảo (cỏ lồng vực, cỏ đuôi phụng, cỏ chỉ...) trên lúa với liều 75-200g/ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc tính với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 4000mg/kg. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >5.2mg/l. Không kích thích da và mắt thỏ. NOEL: (2 năm) cho chuột 5mg/kg. ADI: 0.05mg/kg. Không gây đột biến.

**Độc tính với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LC<sub>50</sub> (14 ngày) qua miệng chim cú > 2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi hoa 13-18 mg/l. Không độc với ong (LD<sub>50</sub> qua miệng và tiếp xúc > 200µg/ong). Daphnia LC<sub>50</sub> (48 giờ) 18.1mg/l. Trong động vật: bị thải nhanh chóng, chủ yếu qua nước tiểu; không tích lũy trong mô và các cơ quan. Chuyển hoá theo 3 đường: oxy hoá của thioet, tạo ra sunfoxyt và sunfon tương ứng; thủy phân vòng thơm; bẻ gãy cầu oxym ete và/hay phenyl ete. Trong cây: bị oxy hoá, bẻ gãy chuỗi ete và khử alkoxy các chuỗi. Sunfoxyt là chất chuyển hoá ngay sau khi xử lý và ở giai đoạn sinh trưởng. Các chất chuyển hoá phân cực chiếm ưu thế. Trong đất: bị phân huỷ nhanh trong đất (DT<sub>50</sub> 3-13 ngày). Khi bị chiếu sáng và trong ruộng lúa, DT<sub>50</sub> của thuốc còn ngắn hơn.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Tetris 75EC: trừ cỏ lúa (BASF Singapore Pte Ltd.)

**Một số tên thương phẩm trên thế giới:** Tetris (BASF); Aura (BASF)

**Clethodim:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Clethodim

**Tên hoá học:** ( $\pm$ )-2-[1-[(E)-1-[(E)-3-cloallyloxyimino] propyl]-5-[(etylthio)propyl] -3-hydroxy cyclohex-2-enon (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cyclohexanedion oxym

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 359.9; C.T.P.T.  $C_{17}H_{26}ClNO_3S$ . Dạng lỏng màu hổ phách. Đ.s.: bị phân huỷ dưới điểm sôi. A.s. hơi  $<1 \times 10^{-2}$  mPa (20°C). d 1.14(20°C). Tan trong hầu hết các dung môi hữu cơ. Không bền với các độ pH, nhiệt độ và ánh sáng quá cao hay quá thấp.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm axetyl CoA cacboxylaza (trong quá trình tổng hợp axit béo). Thuốc trừ cỏ nội hấp, hấp thụ nhanh. Thuốc vận chuyển mạnh từ lá xuống rễ và các bộ phận sinh trưởng của cây. Thuốc trừ cỏ sau nảy mầm với lượng 60-240g/ha để trừ các loại cỏ hàng năm và lưu niên, trên nhiều cây trồng lá rộng như: đậu tương, bông, lạc, mía, thuốc lá, khoai tây, các loại rau, nho, cây ăn quả v.v... Dùng cả trên cây có dầu. Thuốc có thể hỗn hợp với một số thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1360-1630mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ  $>5000$ mg/kg; kích thích trung bình da và mắt thỏ. Gây dị ứng cho da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột  $>4.6$ mg/l. NOEL: cho chuột nhắt 30, chuột 15mg/kg. ADI 0.01mg/kg

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LC<sub>50</sub> (14 ngày) qua miệng vịt trời, chim cú  $>2000$ mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi  $>56$ . Ong: LD<sub>50</sub>  $>100$ µg/ong *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48 giờ)  $>120$ mg/l. Trong động vật và thực vật: chuyển hoá và tạo thành sunfoxyt. Trong đất: DT<sub>50</sub> 1-3 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Select 12EC: trừ cỏ lạc, đậu tương (Arvestra Corporation San Francisco, CA).

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Seclect (Tomen, Valent, ventis)

**Clincher 10EC:** Thuốc trừ cỏ, xem cyhalofop-butyl

**Clomazone:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Clomazone

**Tên hoá học:** 2-[(2-clobenzyl)-4,4-dimetyl-1,2-oxazolidin-3-one (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** isoxazolidinon

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 239.7; C.T.P.T.  $C_{12}H_{14}ClNO_2$ . Dạng lỏng nhớt, từ không màu đến nâu sáng. Đ.c. 25°C; Đ.s. 275°C A.s. hơi 19.2mPa (ở 25°C). (s.g.jd 1.192 (20°C). Tan trong nước 1.1g/l; không tan trong axeton, axetonitril, clorofom, Độ bền: ở nhiệt độ bình thường, không bị biến đổi ít nhất trong 2 năm; ở 50°C thời gian này khoảng 3 tháng. DT<sub>50</sub> trong dung dịch nước được chiếu sáng  $>30$  ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp carotenoit. Thuốc trừ cỏ chọn lọc, thấm nhanh qua rễ và chồi. Vận chuyển lên trên. Cỏ vẫn mọc nhưng không có sắc tố. Trừ cỏ lá rộng và cỏ các loài phổ biến trên đậu tương, đậu, ngô, mía, thuốc lá. Xử lý tiền nảy mầm hay ngay trước khi trồng. Thực vật khi tiếp xúc với nước thuốc hoặc hơi thuốc, có thể gây mất màu lá trên các loại cây mẫn cảm. Thuốc có thể hỗn hợp với một số thuốc trừ cỏ khác.



**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1369-2077mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg; không kích thích mắt thỏ. Gây dị ứng cho da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >4.8mg/l. NOEL: cho chuột 4.3mg/kg/ngày. ADI 0.043mg/kg

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chìm: LC<sub>50</sub> (14 ngày) qua miệng vịt trời, chim cút > 2510mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi >19mg/l. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48 giờ) 5.2mg/l. Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất 30-135 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Command 36ME: trừ cỏ lúa (FMC Asia Pacific Inc-Hông Kong)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Command (FMC); Hỗn hợp: Brasan (+ dimethachlor) (Novartis); Cozor Trio (+dimethachlor + napropamide) (Novartis); Commence (+ trifluralin) (FMC).

**Cnidiadin:** thuốc trừ sâu (tài liệu đăng ký thuốc)

**Tên chung:** Cnidiadin

**Tên hoá học:** 7-metoxxy-8-(3-metyl-2butenyl)-2H-1-benzopyran-2-one

**Nhóm thuốc:** Thuốc thảo mộc

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 244.28; C.T.P.T. C<sub>15</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>. Dạng lỏng đặc quánh, từ xanh lục đến xanh lục sẫm. Đ.s. 83-85°C; Đ.s. 275°C A.s. hơi không đáng kể. Không tan trong nước và ete dầu hoả; dễ tan trong axeton, etanol, metanol. Không ăn mòn. Trong môi trường pH 5-9 không bị phân giải.

**Phương thức tác động và sử dụng:** trừ được nhiều loại sâu hại thuộc bộ cánh phấn và nhện đỏ.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột (cái) 3162.8 và (đực) 3687.6mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg; không kích thích da; kích thích trung bình với mắt thỏ. Không gây dị ứng động vật thí nghiệm. Không gây hại đường hô hấp. Không gây ung thư, quái thai, không gây biến đổi gen và không ảnh hưởng đến sinh sản của động vật

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** không tích lũy trong cơ thể và bị bài tiết nhanh ra ngoài qua nước tiểu và phân.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Hetsau 0.40EC: trừ sâu, nhện (Cty TNHH Bạch Long)

Dạng lỏng, màu xanh lục; dễ phân tán trong nước. Trừ sâu tơ, sâu xanh bướm trắng hại rau họ thập tự; nhện lông nhung hại vải; bọ cánh tơ hại chè. Lượng dùng: 0.4-0.5l Hetsau 0.4EC/ha. Thuốc ít độc với người và động vật máu nóng (LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 3000mg/kg; qua da 2000mg/kg; không kích thích đường hô hấp; kích thích nhẹ da và kích thích trung bình mắt; không gây dị ứng). Không gây độc cho động vật thủy sinh, cá, chim, ong, thiên địch và các loài động vật hoang dã khác.

**CO 2.4D 500DD, 600DD, 720DD, 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D  
**Co Broad 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D  
**Coben 25EC:** Thuốc trừ nấm, xem triadimefon  
**Cobitox 5G:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate và trichlorfon  
**Cobra 24EC:** Thuốc trừ cỏ, xem lactofen  
**CocMan 69WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và copper oxychloride  
**COC 85WP:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem copper oxychloride  
**Co-co 50 50WP:** Thuốc trừ cỏ, xem atrazine  
**Cofitex 24SL:** Thuốc trừ sâu, xem methomyl  
**Colt 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn  
**Comerich 70EC:** Thuốc trừ nấm, xem edifenphos và fenobucarb  
**Comet 85WP:** Thuốc trừ sâu, xem carbaryl  
**Comite 73EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem propargite  
**Command 36ME:** Thuốc trừ cỏ, xem clomazone  
**Con Supra 050EC:** Thuốc trừ sâu, xem cyfluthrin và imidacloprid  
**Confidor 100SL:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid  
**Conphai 10WP:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid  
**Copforce Blue 51WP:** Thuốc trừ nấm, xem copper oxychloride và zineb  
**Copper-B 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem benomyl, zineb và bordeaux  
**Copper citrate:** Thuốc trừ nấm (*Tài liệu đăng ký thuốc*)

Tên chung: Copper citrate

Tên hoá học: Citrat copper.

Nhóm thuốc: Hợp chất đồng

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 252.5; *C.T.P.T.*  $C_8H_5O_7Cu$ ; dạng lỏng, xanh sẫm. Tech. chứa 99.5% a.i.. Không gây cháy. Bền vững trong môi trường kiềm. Không ăn mòn mọi loại bao bì, thùng chứa.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ bệnh có phổ tác động rộng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 2000mg/kg;  $LD_{50}$  qua da thỏ 2831mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng. Chưa có thông tin về khả năng gây ung thư, quái thai, đột biến gen và ảnh hưởng xấu đến sinh sản của động vật thí nghiệm. ADI và MRL: không đáng kể.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** không độc với cá, và động vật thủy sinh, ong, chim và các động vật hoang dã khác. *Trong cơ thể động vật:* không tích lũy trong mô. *Trong cây và môi trường:* chuyển hoá thành phân bón cho cây.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Ái Vân 6.4 SL: (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn): dạng lỏng màu xanh thẫm, tan tốt trong nước; không gây cháy, nổ; không ăn mòn kim loại, thùng nhựa hay chai PET. Trừ được nhiều loại bệnh khác nhau. Đăng ký trừ bạc lá lúa. Thuốc ít độc với động vật có vú ( $LD_{50}$  qua

miệng chuột đực 2510mg/kg; qua da 3000mg/kg); kích thích nhẹ da và mắt thỏ. Không gây dị ứng cho vật thí nghiệm. Không độc với cá, động vật thủy sinh, ong, chim và các loài thiên địch. PHI: 7 ngày.

**Copper hydroxyde:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn

**Tên chung:** Copper hydroxyde

**Tên hoá học:** Copper hydroxyt, Copper (II) hydroxyt, Cupric hydroxyt (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Hợp chất (đồng) vô cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 97.6; C.T.P.T.  $CuH_2O_2$ ; dạng bột kết tinh, màu xanh; dạng trong nước 2.9g/lít (pH7; 25°C); dễ tan trong nước amoniac; không tan trong dung môi hữu cơ. Để ở nhiệt độ >50°C trong thời gian dài, sẽ bị khử nước. Bị phân huỷ ở 140°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Là thuốc trừ nấm và vi khuẩn có tác dụng bảo vệ, để trừ sương mai hại nho, bắp cải và nhiều cây khác; cháy lá và mốc sương trên cà chua, khoai tây; *Septoria* trên dâu tây; *Leptosphaeria*, *Septoria* và *Mycosphaerella* trên ngũ cốc. Không hỗn hợp với thuốc mang tính axit, dicloran hay lưu huỳnh vôi.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 489mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 3160mg/kg. Kích thích và gây hại mắt; hại da trung bình. LC<sub>50</sub> (4 giờ) qua hô hấp với chuột >2mg/l không khí.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 3400; vịt trời > 5000mg/kg; cho ăn liền trong 8 ngày đối với chim cú và vịt trời > 10000ppm. Cá: LC<sub>50</sub> (24 giờ) với cá hồi 0.08mg/lít; (96 giờ) cá thái dương xanh > 180mg/lít; không độc với ong mật; LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong >50µg/ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> 6.5ppb.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Champion 37.5 FL; 57.6DP; 77WP: trừ thán thư xoài; nấm hồng cà phê; mốc sương khoai tây; phấn trắng nho; bệnh sọc hại cây có múi (Agtrol Chemical Ltd, USA).

Funguran - OH 50 BHN /WP: trừ mốc sương khoai tây (Urania Agrochem GmbH).

Hidrocop 77WP: trừ mốc sương khoai tây, mốc sương nho (Tan Qui Co.)

Kocide 53.8DF; 61.4 DF: trừ khô vằn, vàng lá, lem lép hạt, bạc lá lúa; đốm vòng, đốm lá, thối đen bắp cải; mốc sương khoai tây, cà chua; bệnh sọc, muội đen hại cây có múi; bệnh do nấm *Fusarium*, thán thư cà phê; chết nhanh, thán thư hại tiêu (Dupont Việt Nam Ltd).

Map-Jaho 77 WP: Rỉ sắt cà phê (Map Pacific Pte, Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cuproxyde (La Cornubia); Rameazuro (Agrimix).

**Hỗn hợp:** Techlead - C (+ ipconazole) (Kureha, Kumiai)

**Copper oxychloride:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn

**Tên chung:** Copper oxychloride

**Tên hoá học:** Dicopper clorit trihydroxyt (thành phần gần đúng) (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Hợp chất (đồng) vô cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 213.6; C.T.P.T.  $ClCu_2H_3O_3$ ; dạng bột màu hơi xanh đến xanh; A.s. hơi không đáng kể. Tan ít trong nước <10<sup>-5</sup>mg/l (pH7, 20°C); Không tan trong các dung môi hữu cơ; tan trong axit loãng tạo muối đồng II. Tan trong dung dịch hydroxyt amôn, tạo một ion

phức. Rất bền trong môi trường trung tính. Phân huỷ trong môi trường kiềm nóng, tạo oxyt đồng. Bị phân huỷ ở nhiệt độ > 220°C tạo đồng oxyt và mất hydroclorua.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ bệnh tiếp xúc phun lên lá với tác dụng bảo vệ. Thuốc dùng trừ bệnh sương mai cà chua, khoai tây và trên các loại rau khác; bệnh đốm lá của củ cải đường, cần tây, mùi tây, ôlive, nho; phấn trắng nho, hoa bia, rau bina và cây cảnh; bệnh thối và sẹo cây quả mọng, quả hạch; thối rễ măng tây; xoắn lá đào; thũng lỗ quả hạch; đốm lá và cuốn lá dâu tây; phỏng lá và đốm lá chè; đốm lá và phấn trắng dưa chuột và dưa hấu; các loại bệnh vi khuẩn. Không gây độc cho cây ở liều khuyến cáo, nhưng trong điều kiện nào đó có thể gây hại cà rốt, khoai tây và gây đỏ lá ở một vài loài táo. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều loại thuốc trừ bệnh khác, ngoại trừ các thuốc chứa thủy ngân, thiuram và các thuốc dithiocarbamat, DNOC, lưu huỳnh vô i.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 700 - 800mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột > 30mg/l không khí.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Cá: LC<sub>50</sub> (48giờ) với cá chép 2.2mg/l; không độc với ong; *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (24giờ) 3.5mg/l. Copper oxychlorid bị bài tiết ra ngoài theo phân và một lượng nhỏ bị liên kết với protein. Bị đất hấp thụ mạnh. Không tích lũy trong cây.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Bacba 86WP: trừ héo rũ cây con dưa hấu (Cơ sở Rạng Đông)

COC 85WP: trừ mốc sương cà chua; bệnh sẹo hại cây có múi (Tan Qui Co.)

Vidoc 30WP/BTN; 50HP; 80WP: trừ mốc sương cà chua, khoai tây; giả sương mai dưa chuột; sương mai nho; bệnh loét cây có múi; phấn trắng chôm chôm (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Batocide 12WP (copper oxychloride 6.6%+streptomycin 5.4%): trừ bạc lá lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

CocMan 69WP (copper oxychloride 39% + mancozeb 30%): trừ lem lép hạt lúa (Tan Qui Co.)

Copforce Blue 51WP (copper oxychloride 17% + zineb 34%): trừ giả sương mai dưa chuột; mốc sương cà chua (Agria SA Bulgaria)

Sasumi 70WP (copper oxychloride 60% + oxolinic acid 10%): trừ bạc lá lúa (Sumitomo Chemical Co., Ltd)

Viben - C 50 BTN (copper oxychloride 25% + benomyl 25%): trừ vàng lá lúa; cháy lá rau (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Viroxyl 58BTN (copper oxychloride 50% + metalaxyl 8%): trừ mốc sương khoai tây; thối nhũn rau; phấn trắng dưa chuột (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Vizincop 50BTN (copper oxychloride 30% + zineb 20%): trừ đốm lá ngô; mô hóng (năm đen xoài) (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Zincopper 50WP (copper oxychloride 30% + zineb 20%): trừ loét cây ăn quả; mốc sương cà chua (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Blíttox (Rallis); Cekuobre (Cequisa); Cobox (BASF); Coprantol (Novartis); Coprarex (Griffin); Coptox (Aimco); Cupravít (Bayer); Cuprokyt (Unicrop); Deutsh Bordeaux A (Hokko); Dhanucop (Dhanula); Funguran (Urania); Hilcopper (Hindustan); Kapper; (Ramcides); Ossirame (Sipcam); Oxycob (Ingenieria Industrial); Oxycop (Ingenieria Industrial); Pasta Caffaro (Caffaro); Recop (Novartis); Styrocuive (La Cornubia).  
**Hỗn hợp:** Cuprofol (+ Folpet)(Griffin); Syphal PM (+ cymoxanil + Folpet + mancozeb) (Griffin)

**Copper sulfate:** Thuốc trừ nấm, vi khuẩn và và tảo

**Tên chung:** Copper sulfate

**Tên hoá học:** Copper sunfat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Hợp chất (đồng) vô cơ

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 249.7(pentahydrat); *C.T.PT.*  $CuH_{10}O_9S$  (pentahydrat); dạng bột kết tinh màu xanh; A.s. hơi không đáng kể.  $d(s.g.)$  2.286 (15.6°C). Tan trong nước 148 g/l (0°C); 230.5 g/l (25°C); 335 g/l (50°C); 736g/l (100°C); trong metanol 156g/l (18°C); Không tan trong các dung môi hữu cơ; tan trong glycerin cho màu xanh lục tươi. Phong hoá chậm trong không khí. Bị mất 2 phân tử nước kết tinh ở 30°C; 2 phân tử nữa ở 110°C và trở thành dạng khan ở 250°C. Phản ứng với các chất kiềm trong dung dịch nước sẽ tạo ra đồng oxít. Với amoniac và các amin sẽ tạo các phức có màu. Với nhiều axit hữu cơ, tạo muối ít tan trong nước.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ tảo và thuốc trừ khuẩn phun lên lá với tác dụng bảo vệ. Thuốc trừ được hầu hết các loại tảo trong đầm lầy, hồ nước, nước uống, hồ nuôi cá, ruộng lúa, suối, mương, bể bơi, v.v... Đồng sunfat được hỗn hợp với vôi để tạo dung dịch boocđo. Cũng được dùng để bảo vệ gỗ. Độ độc với thực vật: dễ gây độc cho cây nếu dùng riêng không hỗn hợp với vôi để tạo dung dịch boocđo. Ở liều khuyến cáo, đồng sunfat không gây độc cho cà rốt và khoai tây khi phun trừ bệnh cho các cây này.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

Thuốc ít độc với người và động vật máu nóng. Rất khó xác định  $LD_{50}$  qua miệng vì thuốc gây nôn. NOEL: cho ăn ở liều 500mg/kg làm giảm thể trọng chuột; còn ở liều 1000mg/kg gây hại cho gan, thận và các tổ chức khác của cơ thể.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Độc với cá. Trong đất: đồng bị hấp thụ mạnh trên bề mặt của những chất vô cơ và hữu cơ, nên ít di chuyển. Trong nước ion đồng thường tạo thành các phức hoặc bị hấp thụ, bị lắng đọng, làm giảm hoạt tính của đồng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

BordoCrop Supper 12.5WP; 50WP: trừ sương mai vải, phấn trắng nho; seọ trên cây có múi (Tan Qui Co.)

Cuproxtat 345SC: trừ rỉ sắt cà phê, bạc lá lúa (Cty TNHH ADC).

Đồng Hoc môn 24.5WDG: trừ thán thư ớt (Tan Qui Co.; TP. Hồ Chí Minh) Super Mastercop 21AS: trừ thán thư ớt (Tan Qui Co.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Mastercop (Ingenieria Industrial); Sulfacob (Ingenieria Industrial); Super Bouillie (La Cornubia); Blue Viking (Griffin); Triagle Brand (Phelps-Dodge)

**Coping M 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate -methyl

**Copper-B 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem zineb ,bordeaux và benomyl

**Copper - Zinc 85WP:** Thuốc trừ nấm, xem bordeaux và zineb

**Cori 23EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate và esfenvalerat

**Corilagin:** Thuốc trừ nấm

**Cosmic 41SL:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Cottonex 50SC:** Thuốc trừ cỏ, xem fluometuron

**Coumafene:** Thuốc trừ chuột, xem warfarin

**Coumatetralyl:** Thuốc trừ chuột

Tên chung: Coumatetralyl , Coumarins

Tên hoá học: 4-hydroxy-3-(1,2,3,4-tetrahydro-1-naphtyl) coumarin (IUPAC)

Nhóm thuốc: Hợp chất chống đông máu coumarin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 292.3; C.T.P.T.  $C_{19}H_{16}O_3$ . Dạng tinh thể không màu. Đ.c. 172-176°C. A.s hơi  $8.5 \times 10^{-6}$ . Tan trong nước 4 (pH 4.2); 20(pH 5); 425(pH 7)mg/l và 100-200 g/l (pH 9) (20°C). Tan trong rượu và axeton; tan yếu trong benzen, toluen. Trong diclorometan 50-100; isopropanol 20-50 g/l (20°C). Bền ở nhiệt độ  $\leq 150^\circ\text{C}$ . Ngâm trong nước 5 ngày ở  $25^\circ\text{C}$  thuốc không bị thủy phân. DT 50 > 1 năm (pH 4-9). Phân huỷ nhanh trong dung dịch nước khi có chiếu ánh sáng hay tia cực tím. DT<sub>50</sub> khoảng 1 giờ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm tạo prothrombin trong gan, làm máu chậm đông. Cần cho chuột ăn nhiều lần để đạt liều gây chết. Trừ được nhiều loại chuột cư trú tại nhiều nơi khác nhau (trên đồng ruộng, trong kho tàng, trong nhà...). Được gia công ở dạng bả. Phải đánh bả liên tục trong dài ngày; chuột ăn nhiều lần mới chết.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc I (WHO).

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 16.5; chuột nhắt >1000; thỏ > 500mg/kg. LD<sub>50</sub> qua miệng (5 ngày) 0.3 mg/ kg/ngày. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 39; chuột nhắt 54µg/l. LD<sub>50</sub> dưới da chuột 100-500 mg/kg. Nếu dùng đúng chỉ dẫn, thuốc chỉ gây độc nhẹ cho người và gia súc. Lợn con rất mẫn cảm.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú >2000mg/kg; LC<sub>50</sub> nuôi ăn trong 8 ngày gà trống >50mg/kg/ngày. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) cá hồi 48; cá vàng 76mg/l. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (96 giờ) >14mg/l. Trong đất 51% thuốc bị khoáng hoá trong 90 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến hết 04/2004:

Racumin 0.0375 paste; 0.75TP: Chuột hại đồng ruộng, kho tàng, nhà kho, trang trại (Bayer Vietnam Ltd.).

Miroca (10<sup>9</sup> tế bào/g + coumarins 0.04%) (dạng lỏng và rắn): trừ chuột ngoài đồng, kho tàng, nhà ở (Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Việt Nam).

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Racumin (Bayer)

**Coumarins:** Thuốc trừ chuột, xem coumatetralyl

**Cow 36WP:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac và bensulfuron methyl

**Cozeb 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Cozol 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem propiconazole

**Cỏ cháy 20SL:** Thuốc trừ cỏ, xem paraquat

**Cộng hợp 16 BTN,32BTN:** Thuốc trừ sâu, xem *Bacillus thuringiensis* (var.) aizawa 16000UI, 32000UI với nguyên sinh động vật có bào tử *Nosema* sp.  $5 \times 10^7$  bào tử/g và *Beauveria bassiana*  $1 \times 10^7$  bào tử/g

**Cravacrol:** Thuốc trừ nấm xem SOM

**Crop-Care 500SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Cruiser Plus 312.5FS:** Thuốc trừ sâu, xem difenoconazole và thiamethoxam với fludioxonil

**Crymax 35WP:** Thuốc trừ sâu, xem *Bacillus thuringiensis* (var. kurstaki) = Btk

**Cupenix 80BTN:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và copper oxychloride

**Cuprimicin 500 81WP:** Thuốc trừ vi khuẩn, xem streptomycine; oxytetracyclin và tribasis copper

**Cuproxtat Flowable 345SC:** Thuốc trừ nấm, xem copper sulfate

**Curzate - M8 72WP:** Thuốc trừ nấm, xem cymoxanil và mancozeb

**Cyclodan 36EC:** Thuốc trừ sâu, nhện thuốc nhóm clo hữu cơ, xem endosulfan

**Cyclosulfamuron:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Cyclosulfamuron

**Tên hoá học:** 1-[2-(xyclopropylcarbonyl) phenyl]sunfamoyl-3-(4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl) urea (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** sunfamoylurea

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 239.7; *C.T.P.T*  $C_{12}H_{14}ClNO_2$ . Dạng rắn, màu trắng nhờ. Đ.c. 160.9- 162.9°C. A.s. hơi  $2.2 \times 10^{-2}$  mPa(ở 25°C). (s.g.)d 0.624(20°C). Tan trong nước 0.17 (pH5), 6.52 (pH5), 549 ppm (pH9) (ở 25°C). Không tan trong axeton, axetonitril, clorofom... **Độ bền:** DT<sub>50</sub> trong dung dịch đệm phosphat 50mM 2.2(pH3), 5.1(pH6), 91 ngày (pH8). Ổn định 18 tháng (ở 25°C); 12 tháng (ở 36°C); 3 tháng (ở 45°C)

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm hoạt động của men axetohydroxy axit synthaza (AHSA); gây rối sinh tổng hợp protein. Trừ cỏ 2 lá mầm, cỏ đầm lầy và cỏ cói, nân lác trong ruộng lúa với lượng 45-60g/ha. Có thể hỗn hợp với một số thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc đối với động có vú.** nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >4000mg/kg; không kích thích da và kích thích trung bình mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >5.2mg/l. NOEL: (2năm) cho chuột 1000mg/kg; (1 năm) cho chó 100mg/kg

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LC<sub>50</sub> (14 ngày) qua miệng với chim cú >1880mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (72 giờ) với cá chép >50ppm. Ong: LD<sub>50</sub> (24giờ) qua miệng >99µg/l. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48 giờ) 9.1mg/l. Trong cơ thể chuột: bị hấp thụ nhanh và thải ra ngoài nhanh qua phân. Trong cây: các cấu ure bị thủy phân nhanh thành các chất không có hoạt tính. Trong đất: bị đất hấp thụ mạnh.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Saviour 10WP: trừ cỏ lúa (BASF Singapore Pte Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Jin-Qiu (BASF); Saviour (BASF)

**Cyfitox 150EC, 200EC, 300EC:** Thuốc trừ sâu, xem alpha-cypermethrin và dimethoate

**Cyfluthrin:** thuốc trừ sâu:

**Tên chung:** Cyfluthrin, Cyfluthrine

**Tên hoá học:** (RS)- $\alpha$ -xyano-4-flo-3-phenoxybenzyl -(1RS,3RS; 1RS,3SR) -3-(2,2-dicloviny) -2,2-dimetylxclopropancacboxylat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroit

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 434.3; C.T.P.T.  $C_{22}H_{18}Cl_2FNO_3$ . Dạng tinh khiết: tinh thể, không màu; Tech.: dạng nhão, đặc quánh, kết tinh một phần, màu nâu. (s.g.)d 1.28 (20°C). Là sản phẩm của 4 cặp đồng phân không đối quang của các đồng phân đối ảnh. Tech, chứa các đồng phân theo tỷ lệ:

(I) (R)- $\alpha$ -xyano-4-flo-3-phenoxybenzyl-(1R)cis-3(2,2-dicloviny)-2,2-dimetylxclopropan cacboxylat + (S)-  $\alpha$ , (1S)-cis - 17-21%

(II) (S)-  $\alpha$ , (1R)-cis- + (R)-  $\alpha$ , (1R)-cis-23-27%

(III) (R)-  $\alpha$ , (1R)- trans- + (S)-  $\alpha$ , (1S)- trans-32-36%

(IV) (S)-  $\alpha$ , (1R)- trans- + (R)-  $\alpha$ , (1S)- trans- 21-25%

Đ.c. (I) 64°C; (II) 82°C; (III) 65°C; (IV) 106°C và tech. khoảng 60°C. A.s. hơi ở 20°C của (I)  $9.6 \times 10^{-4}$ ; (II)  $1.4 \times 10^{-5}$ ; (III)  $2.1 \times 10^{-5}$  và (IV)  $8.5 \times 10^{-5}$  mPa. Tan trong nước rất ít. Ở 20°C và pH 3 độ tan của các đồng phân (I) 2.5; (II) 2.1; (III) 3.2 và (IV) 4.3  $\mu$ g/l; pH 7: (I) 2.2; (II) 1.9; (III) 2.2 và (IV) 2.9  $\mu$ g/l. Trong một số dung môi hữu cơ: diclometan >200 (các đồng phân); toluen >200 (I-II&II) và 100-200 (IV); n-hexan 10-20 (I-II&III) và 1-2 (IV); isopropanol 5-10 (I & II); 10-20 (III) và 2-5 g/l (IV). Bền ở nhiệt độ trong phòng. DT<sub>50</sub> của các đồng phân ở 22°C (pH 4) là 36-117-30 & 25; (pH 7) 17-20-11 & 11; (pH9) 7-6-3 & 5 ngày. Trong môi trường axit bền hơn trong môi trường kiềm. Điểm đóng băng (tech.) 107°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Tác động đến sự dẫn truyền xung động trên sợi trục tế bào thần kinh. Có tác động tiếp xúc và vị độc, quật ngã sâu hại nhanh và hiệu lực dài. Thuốc có phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài sâu hại thuộc bộ cánh vảy, cánh cứng, cánh đều, cánh nửa hại ngũ cốc, bông vải, cây ăn quả; châu chấu đàn hại cây trồng. Ngoài ra còn được dùng trong y tế để trừ gián, ruồi, muỗi; trừ các côn trùng ký sinh trên gia súc. Không hỗn hợp với azocyclotin.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 500; chó >100mg/kg. LD<sub>50</sub> (24 giờ) qua da chuột >5000mg/kg. Không kích thích da, kích thích nhẹ mắt thỏ. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) đối với chuột 0.5mg/l. NOEL(2năm): với chuột 50.0; (1 năm) với chó 160mg/kg. ADI: 0.02mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú Nhật >2000 mg/kg. Ong: độc với ong mật. Cá: Độc với cá. LC<sub>50</sub> (96 giờ) cá chép 0.022; Cá vược xanh 0.0015mg/l. Trong động vật: 98% lượng thuốc bị thải ra ngoài cùng nước tiểu trong 48 giờ; không tích lũy trong mô và các cơ quan. Trong cây: có nồng độ rất thấp do thuốc không nội hấp, thấm sâu ít, khó vận chuyển qua các bộ phận khác của cây. Trong đất: Bị phân huỷ nhanh trong đất, ít di chuyển xuống lớp đất sâu. Bị vi sinh vật phân huỷ và sản phẩm cuối cùng là CO<sub>2</sub>.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến hết 04/2004:



Con Supra 050EC (cyfluthrin 25g/l + imidacloprid 25g/l): trừ rệp vảy cà phê (Bayer Ltd Vietnam (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Baygon aerosol và Solfac (dùng trong y tế) và Baythroid (dùng trong nông nghiệp) (Bayer). *Hỗn hợp:* Aztec (+ tebuprimfos) và Levergage (-imidacloprid) (USA) (Bayer Corp.).

**Cyfluthrine:** Thuốc trừ sâu, xem cyfluthrin

**Cyhalofop-butyl:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Cyhalofop-butyl

**Tên hoá học:** butyl (R)-2-[4-(4-xiano-2-flophenoxy)phenoxy] propionat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** axit 2-(4-aryloxyphenoxy)propionic

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T* 357.4; *C.T.P.T.*  $C_{20}H_{20}FNO_4$ . Dạng kết tinh, màu trắng. Đ.c. 50°C. Đ.s. bị phân huỷ >270°C. A.s. hơi  $1.2 \times 10^{-3}$  mPa (ở 20°C). (s.g.)d 0.624 (20°C). Tan trong nước 0.7 (pH7, 20°C) và 549 ppm (pH9, ở 25°C). Tan trong xylen 47.3, axeton 60.7% tính theo trọng lượng hoạt chất (ở 20°C). *Độ bền:* bền ở pH4; bị thủy phân chậm ở pH7. Bị phân huỷ nhanh ở pH 1,2 hay 9.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm hoạt động của acetyl CoA carboxylase. Tính chọn lọc phụ thuộc sự chuyển hoá khác nhau trong lúa và cỏ. Trừ cỏ hại lúa. Ở Việt Nam, thuốc được khuyến cáo để trừ cỏ hoà thảo (sau mọc) cho lúa gieo thẳng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú** nhóm độc II (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột >5000mg/kg.  $LD_{50}$  qua da thỏ >2000mg/kg; không kích thích da và kích thích trung bình mắt thỏ.  $LC_{50}$  hô hấp với chuột >5.63mg/l. NOEL cho chuột đực 0.8; chuột cái 2.5mg/kg/ngày. Không gây khối u, quái thai.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim:

$LD_{50}$  qua miệng chim cú và vịt trời >5620mg/kg. Cá:  $LC_{50}$  (72 giờ) với cá chép 1.54mg/l. *Daphnia*  $LC_{50}$  (48 giờ) >100mg/l. Trong cây: tính chống chịu của lúa phụ thuộc tốc độ chuyển hoá nhanh thành diaxit trơ ( $DT_{50} < 10$  giờ ở 30°C) và sự hình thành tiếp theo của các chất không phân cực khác. Tính miễn cảm của cỏ lồng vực phụ thuộc vào của sự chuyển hoá nhanh của dạng este thành dạng axit hoạt hoá.

*Trong đất:* bị chuyển hoá nhanh cả trên đất cạn và ngập nước.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến hết 04/2004:**

Cincher 10EC: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Dow AgroSciences B.V.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cleaner (Dow AgroSciences); Cincher (Dow AgroSciences); Hỗn hợp: CincherBas (+bentazone-sodium) (Dow AgroSciences).

**Cymbush 5EC, 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Cymerin 5EC, 10EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Cymkill 10EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Cymoxanil:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Cymoxanil

**Tên hoá học:** 1-(2-xyano-2-metoxyminoaxetyl)-3 etylurea (IUPAC)

**Đặc tính lý học:** Tech. >95% a.i.. T.L.P.T. 198.2; C.T.P.T  $C_7H_{10}N_4O_3$ ; dạng kết tinh không màu, không mùi. Đ.c. 160-161°C (Tech. 159-160°C). A.s. hơi 0.15mPa (20°C); (s.g.)d 1.31 (25°C). Tan trong nước 890mg/lít (pH5,20°C); trong hexan 1.85; toluen 5.29; axetonitril 57; etyl axetat 28; noctanol 1.43; metanol 22.9; axeton 62.4; metylen clorit 133.0 (tất cả là g/lít, 20°C). Độ bền: Thủy phân DT<sub>50</sub> 148 ngày (pH5), 34 giờ (pH7), 31 phút (pH9); mẫn cảm với ánh sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ nấm phun lên lá có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Có tác động tiếp xúc và nội hấp bộ phận, kim hãm bào tử nảy mầm. Thuốc dùng để trừ các loài *sương* mai (đặc biệt *Peronospora*, *Phytophthora* và *Plasmopara spp.*) Để kéo dài thời gian hữu hiệu của thuốc, thường được hỗn hợp với các thuốc trừ nấm có tác dụng bảo vệ khác, trừ các loại thuốc mang tính kiểm trên nhiều loại cây trồng như nho, cây hoa bia, cà chua, khoai tây.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc đối với động vật có vú:** nhóm độc III (WHO)

Thuốc ít độc với người và động vật máu nóng. LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 960; chuột lang 1096mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg. Không kích thích mắt, kích thích nhẹ da, không gây dị ứng da. LC<sub>50</sub> hô hấp(4giờ) đối với chuột đực và chuột cái >5.06mg/l. NOEL: chuột đực 4.1, chuột cái 5.4; chuột nhắt đực 4.2, chuột nhắt cái 5.8; chó đực 3.0, chó cái 1.6mg/kg /ngày. ADI: 0.016mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú, vịt trời >2250mg/kg. LC<sub>50</sub> (8 ngày) chim cú và chuột >5600mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cho cá hồi 61, cá thối dương xanh 29, cá chép thường 91mg/lít. Không độc với ong: LD<sub>50</sub> (48giờ, tiếp xúc) >25µg/ong; LC<sub>50</sub> (48giờ qua miệng) > 1000ppm. Giun: LC<sub>50</sub> (14 ngày) > 2208mg/kg đất. Daphnia: LC<sub>50</sub> (48giờ) 27mg/l. Tảo: Kim hãm 23% tảo *Selenastrum capricornutum* ở nồng độ 1.05mg/l sau 5 ngày. Trong cơ thể động vật: Cymoxanil đánh dấu đồng vị phóng xạ bị chuyển hoá trong cơ thể thành các sản phẩm tự nhiên như axit béo, glyxerol, glyxin và các amino axit khác, lactoza, dạng axit thủy phân của các nhóm focmyl và axetyl. Trong cây: bị thoái hoá thành glyxin và các sản phẩm tự nhiên (protein và tinh bột). Trong đất và môi trường: DT<sub>50</sub> trong phòng thí nghiệm 0,75-1.5 ngày (5 loại đất với độ pH 5.7-7.8, hàm lượng mùn 0.8-3.5%). Trên đồng ruộng, DT<sub>50</sub> (đất trực) 0.9-9 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Curzate - M8 72WP (cymoxanil 8%+ mancozeb 64%): trừ giả sương mai dưa hấu, sương mai hay bột trắng *Plasmopora sp.* hại nho; sương mai dưa hấu (Du Pont Việt Nam Ltd)

Jack M9 72WP (cymoxanil 8%+ mancozeb 64%): trừ sương mai cà chua (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Curzate (Dupont); Asco (Agrimix). Hỗn hợp: Aktuan (+dithianon) (BASF); Quadris (azoxystrobin) (Zeneca); Fobeci (+ benalaxyl + folpet) (Sipcam Inagra); Manex C-8(+mancozeb) (Griffin); Micexanil (+ mancozeb) (Sipcam); Pulsan (+ mancozeb + oxadixyl)(Novartis); Sygan PM (+folpet + mancozeb) (Griffin); Syphal PM (+ copper oxyclořit + folpet+ mancozeb) (Griffin).

**Cypdime (558) 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin và dimethoate

**Cyper 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Cyper - Alpha 5ND:** Thuốc trừ sâu xem alpha- cypermethrin

**Cypermethrin:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Cypermethrin

**Tên hoá học:** (R, S)- $\alpha$ -xyano-3-phenoxybenzyl (1RS,3RS; 1RS,3SR)-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimetylxyclopropanacboxylat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroit

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa  $\geq 90\%$  a.i. Tinh khiết: dạng kết tinh không màu; Tech.: dạng dèo màu vàng nâu ở nhiệt độ thường. *T.L.P.T.* 416.3; *C.T.P.T.*  $C_{22}H_{19}Cl_2NO_3$ . Đ.c. 61-83°C (tuỳ thuộc tỷ lệ đồng phân). A.s. hơi  $2.0 \times 10^{-1}$  mPa (ở 20°C). (s.g.)d 1.24 (dạng bột kết tinh, 20°C). Tan trong nước 0.004mg/l (pH7); trong axeton, clorofoc, cyclohexanon, xylen  $>450$ ; etanol 337; hexan 103 g/l (20°C). Tương đối bền trong môi trường trung tính và axit yếu, bền nhất ở pH4. Thủy phân trong môi trường kiềm:  $DT_{50}$  1.8 ngày (pH9, 25°C); điều kiện tối ưu là pH 5-7 (20°C). Bền với nhiệt độ  $< 220^\circ C$ . Trên đồng ruộng, tương đối bền với ánh sáng. Không tự bốc cháy và không tự phát nổ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Gây rối loạn sự dẫn truyền xung động của kênh natri dọc theo sợi trục của tế bào thần kinh côn trùng. Thuốc trừ sâu tiếp xúc, vị độc và gây ngán; quệt ngã nhanh; hiệu lực dài. Phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài côn trùng thuộc bộ cánh vẩy, cánh cứng, hai cánh, cánh nửa và nhiều bộ khác hại cây ăn quả, rau, nho, khoai tây, bầu bí, ớt, cà chua, ngũ cốc, ngô, đậu tương, bông, cà phê, cây rừng, cây cảnh. Thuốc còn dùng để trừ ruồi, muỗi, gián và côn trùng khác trong y tế; các ngoại ký sinh gia súc. Không hỗn hợp với thuốc mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 105.8 mg/kg.  $LD_{50}$  qua da thỏ  $>2000$  mg/kg; kích thích nhẹ da và mắt thỏ. Có thể gây dị ứng.  $LC_{50}$  (4giờ) *hồ hấp* với chuột 2.5mg/l. NOEL (2 năm) cho chó 5mg/kg/ngày. ADI 0.05mg/kg. MRL: rau ăn củ, đậu đỗ, nấm ăn, đậu tương khô, lạc, hạt cà phê, thịt gà, trứng, sữa, ngô 0.05; hành tây 0.01; cà tím, dưa chuột, bột mì 0.2; cà chua, ớt, dầu thực vật 0.5; rau cải, mận 1.0; cam chanh, đào 2.0; trên thức ăn gia súc 5.0; chè (đen, xanh) 20mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim:* ít độc với chim.  $LC_{50}$  qua miệng với vịt trời  $>10000$ ; gà con  $> 2000$  mg/kg. *Cá:*  $LC_{50}$  (96 giờ) với cá hồi cầu vồng 0.69  $\mu g/l$ . *Ông:* Rất độc với ông ở thí nghiệm trong phòng; nhưng trên đồng ruộng, ở liều khuyến cáo và không phun trực tiếp lên ông thì không gây hại. *Trong môi trường:* thuốc bị phân hủy nhanh trên đồng ruộng, không tích lũy trong đất và mạch nước ngầm.  $DT_{50}$  60 ngày (đất cát mịn); khi thủy phân sẽ bề gây cầu nối este và sau đó tiếp tục bị thủy phân và oxy hoá.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Andoril 50EC, 100EC, 250EC: trừ sâu keo, bọ xít, bọ trĩ lúa; rệp dưa chuột; rệp cây có mùi, sâu đục quả nhãn (Cty TNHH -Thương mại Hoàng Ân)

Appencyper 35EC: trừ sâu tơ bắp cải (Handelssgesellschaft Detlef Von Appen)

Arrivo 5EC, 10EC, 25EC: trừ rầy xanh lúa; sâu xanh da láng; đậu tương (FMC International SA)

Carmethrin 10EC, 25EC: trừ sâu tơ, sâu xanh rau; sâu đục quả táo (Cty Cổ phần TSI Cán Thơ)

Celcide 10EC (Thuốc bảo quản lâm sản): trừ mọt hại gỗ (Celcure (M) Sdn Bhn)

Cymbush 5EC,10EC: trừ bọ xít lúa; rệp ngô; sâu khoang lạc; rầy xoài (Syngenta Vietnam Ltd).

Cymerin 5EC, 10EC, 25EC: trừ sâu cuốn lá lúa; sâu xanh rau hại rau họ thập tự; sâu đục quả vải (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hà Nội)

Cymkill 10EC, 25EC: trừ sâu ăn lá cà chua; sâu khoang bông (Forward Int Ltd.)

Cyper 25EC: trừ rệp rau; bọ xít đậu tương (Cty Vật tư BVTV II)

Cyperan 5EC, 10EC, 25EC: trừ sâu cuốn lá lúa; sâu xanh đậu tương (Cty Dịch vụ BVTV An Giang)

Cyperkill 5EC, 10EC, 25EC: trừ sâu ăn lá, đục quả, sâu khoang đậu tương; sâu đục củ khoai tây; sâu tơ bắp cải; rầy xanh, bọ trĩ, bọ xít lúa; bọ xít vải (Mitchell Cotts Chem Ltd.)

Cypermip 10 EC, 25EC: trừ sâu cuốn lá lúa, bọ xít cà phê; rệp xoài (Map PacificPte., Ltd.)

Cypersect 5EC,10EC: trừ sâu ăn lá khoai tây, rệp rau; bọ xít cà phê; bọ xít lúa (Kuang Hwa Chem. Co. Ltd.)

Cyrin 10 EC, 20EC; 25EC: trừ sâu keo, bọ trĩ, cuốn lá lúa; đục quả xoài; sâu xanh cà chua (Cty TNHH Nông Phát)

Cyrux 5EC, 10EC, 25EC: trừ sâu xanh đậu nành, bông; bọ xít lúa; sâu tơ bắp cải; rệp sáp cà phê (United Phosphorous Ltd.)

Dibamerin 5EC,10EC,25EC: trừ sâu đục thân lúa; sâu ăn lá rau (Cty TNHH Nông được Điện bàn)

K.Antiborer 10EC (Thuốc bảo quản lâm sản): trừ sâu mọt hại gỗ (Behn Meyer &Co (Pte.) Ltd)

Nockthrin 10EC, 25EC: trừ rầy lúa; sâu ăn lá xoài (Chiatai Co.,Ltd.)

Power 5EC: trừ bọ xít lúa; sâu ăn lá xoài (Imaspro Resources Sdn Bhd.)

Punix 5.5EC; 25EC: trừ cuốn lá lúa; dòi đục lá cà phê; sâu đục quả xoài ( Zagro Group Singapore Pvt Ltd.)

Pycythrins 5EC: trừ sâu xanh bắp cải; sâu đục quả xoài (Forward Int., Ltd)

Ralothrin 20EC: trừ sâu xanh đậu; sâu cuốn lá lúa (Rallis India Ltd.)

SecSaigon 5EC, 10EC, 25EC, 30EC, 50EC; 5ME; 10ME: trừ sâu cuốn lá lúa, rệp cây có múi; sâu xanh rau; nhện đỏ, sâu hồng bông; sâu khoang đậu; rầy xoài; sâu tơ bắp cải (Cty TNHH I thành viên BVTV Sài Gòn)

Sherbush 5EC, 10EC, 25EC: trừ sâu keo lúa, rau; sâu tơ rau; sâu khoang lạc; rệp câ có múi (Rutmarg Comercials PVT. Ltd.)

Sherpa 10EC, 25EC: trừ sâu cuốn lá lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Shertox5EC, 10EC, 25EC: trừ sâu xanh cà chua; sâu ăn lá hại rau cải; bọ xít lúa; rệp sáp cà phê; sâu khoang lạc (Cty TNHH Hoàng Ân)

Shouthsher 5EC,10EC, 25EC: trừ sâu khoang lạc (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn An Nông)

Superrin 5EC, 10EC, 15EC, 20EC, 25EC: trừ sâu đục thân, bọ trĩ lúa; sâu khoang hại đậu, lạc (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)

Tiper 10EC: trừ sâu keo, sâu đục thân lúa; sâu xanh rau (Cty TNHH TM Thái Phong)

Tornado 10EC: trừ sâu cuốn lá lúa; ruồi đục quả xoài (Asiatic Agricultural Industries Pte. Ltd., Singapore)

- Tungrin 10EC, 50EC: trừ sâu tơ bắp cải; sâu ăn lá cây có mùi; sâu xanh da láng đậu tương; bọ xít lúa (Cty TNHH SX-TM và DV Ngọc Tùng)
- Ustaad 5EC, 10EC: trừ rệp cà phê; sâu khoang lạc; sâu tơ bắp cải; sâu xanh bông (United Phosphorous Ltd)
- Visher 25ND, 10EW, 25EW: trừ sâu xanh rau, cà chua, thuốc lá; sâu đục quả đậu; sâu phao hại lúa; rệp hại cây có mùi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)
- Antricis 15EC (cypermethrin 2% + fenvalerat 3% + dimethoate 10%): trừ bọ xít lúa (Cty TNHH -TM Hoàng Ân)
- Bifentox 30ND (cypermethrin 10% + dimethoate 20%): trừ bọ xít lúa; rệp hại đậu (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)
- Cypdime (558) 10EC (cypermethrin 2% + dimethoate 8%): trừ sâu đục thân lúa (Cty Cổ phần TM& XNK Thăng Long)
- Diditox 40EC (cypermethrin 3%+dimethoate 37%): trừ rầy nâu lúa; rệp sáp cà phê xanh cà chua; rệp, bọ trĩ đậu tương (Cty Vật tư BVTV I)
- Dizorin 35EC (cypermethrin 50g/l+ dimethoate 300g/l): trừ bọ xít, sâu keo, nhện gié, sâu đục bẹ lúa; sâu xanh cà chua; rệp bọ trĩ đậu tương; sâu vẽ bùa cây có mùi (Cty TNHH -TM Tân Thành)
- Fastny 45EC (cypermethrin 3% + dimethoate 42%): trừ sâu keo lúa (Cty TNHH TM & SX Ngọc Yến)
- Nitox 30EC (dimethoate 37% + cypermethrin 3%): trừ sâu cuốn lá lúa (Cty Cổ phần Nicotex).
- Forwatrin C 440 WSC(cypermethrin 40g/l + profenofos 400g/l): trừ sâu xanh rau; bọ xít xoài (Forward Int Ltd)
- Macyny 45EC (cypermethrin 3% + malathion 42%): trừ sâu keo lúa (Cty TNHH SX & TM Ngọc Yến)
- Metox 809 8EC (cypermethrin 2% + isoprocarb 6%): trừ sâu cuốn lá lúa (Cty Cổ phần Nicotex)
- Nitox 30EC (cypermethrin 3%+dimethoate 37%): trừ sâu cuốn lá lúa (Cty Cổ phần Nicotex)
- Nurelle D 25/2.5EC (cypermethrin 25g/l +chloropyrifos ethyl 250g/l): trừ sâu đục thân, cuốn lá lúa; sâu xanh bông, cà chua; sâu tơ bắp cải; dòi đục lá cải (Dow AgroSciences)
- Polytrin C 440EC (cypermethrin 40g/l + profenofos 400g/l): trừ sâu xanh bông (Syngenta Vietnam Ltd)
- Polytrin P 440EC (cypermethrin 40g/l + profenofos 400g/l): trừ sâu tơ bắp cải; nhện đỏ cây có mùi (Syngenta Vietnam Ltd)
- Serpal super 55EC (cypermethrin 5% + chloropyrifos ethyl 50%): trừ sâu đục thân (Cty TNHH BVTV An Hưng Phát)
- Subside 505 EC (cypermethrin 45.9g/l + chloropyrifos ethyl 459g/l): trừ bọ trĩ hại lúa (Cty TNHH- TM ACP)
- TP-Pentin 15EC (cypermethrin 2.6% + fenvalerate 1.9% + fenitrothion 10.5%): trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH Thành Phương)
- Tungcydan 30EC (cypermethrin 5%+ chloropyrifos ethyl 25%): trừ sâu cuốn lá hại lúa (Cty TNHH SX-TM & DV Ngọc Tùng)

Viraat 23EC (cypermethrin 3% + quinalphos 20%): trừ sâu đục thân lúa (United Phosphorous)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cymbush, Cymperator (Zeneca); Basathrin, Ripcord (BASF); Agrotina (Westrade); Arrivo, Cynof (FMC); Cekumetrin (Cequisa); Ciper QL (Ginquiport); Cyperguard (Gharda); Cyperil (Agro-Chemie); Cypersan (Sanachem); Cypersect (Barclay); Cyproid (Aimco); Cyrux (United Phosphorus); Cythrine (Agriphar); Demar (Mitsu); Drago (Inquiport); Durin (Dhanuka); Grand (Sanonda); Hilcyperin (Hindustan); Kruel (Reposso); Lacer (RPG); Ralothrin (Rallis); Ranjer (Ramcides); Rocyper (Rotam); Sherpa (Aventis); Starcyp (Shaw Wallace); Suraksha (Nagarjuna Agrichem); Volcyper (Ralchem). *Hỗn hợp:* rifatol (cypermethrin giàu đồng phân cis) (Novartis); Qick (+ quinalphos) (Nagarjuna Agrichem).

**Cyperan 5EC, 10EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Cyperlill 5EC, 10EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Cypermap 10 EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Cypersect 5EC, 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Cyproconazole:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Cyproconazole

**Tên hoá học:** (2RS,3RS:2RS,3SR)-2-(4-clophenyl)-3-xyclopropyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl) butan- 2-ol (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** azol

**Đặc tính lý học:** Là hỗn hợp theo tỷ lệ 1:1 của hai đồng phân không đối quang. *T.L.P.T.* 291.8; *C.T.P.T.*  $C_{15}H_{18}ClN_3O$ ; dạng rắn không màu. Đ.c. 106-109°C. Đ.s. >250°C. A.s. hơi 3.46 x  $10^{-2}$  mPa(20°C); (s.g.)d 1.259 (25°C). Tan trong nước 140mg/l (25°C); trong axeton 230; etanol 230; dimetyl sulfoxyt 180; xylene 120 (tất cả g/l, 25°C). Độ bền: bị phân huỷ <5% sau 2 năm cất giữ. Trong dung dịch nước có pH 1-9 (50°C) sau 35 ngày hoặc 14 ngày (80°C) thuốc chưa bị phân huỷ. Thuỷ phân chậm trong dung dịch 1N NaOH và HCl.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm quá trình loại methyl của steroid. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng phòng và trừ bệnh. Thẩm nhanh vào trong cây và di chuyển hướng ngọn. Trừ được nhiều loại bệnh: các bệnh *Septoria*, rỉ sắt, phấn trắng, *Rhynchosporium*, *Cercospora*, *Ramularia* hại lá ngũ cốc và mía, ở lượng 60-100g a.i./ha; trừ các bệnh *Venturia*, phấn trắng, rỉ sắt, *Monilia*, *Mycosphaerella*, *Mycena*, *Sclerotinia*, *Rhizoctonia*... trên cây ăn quả, nho, cà phê, chuối, thảo cỏ và rau. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 1020-1333; chuột nhắt 200 - 218mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ và chuột >2000mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ; không gây dị ứng và kích thích da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột >5.65mg/l. NOEL (1 năm) với chó 1mg/kg/ ngày; (2 năm) cho chuột: 1mg/kg/ngày. Không gây đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim:* LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú Nhật bản 150mg/kg; LC<sub>50</sub> (8 ngày) chim cú 816 và vịt trời 1197 mg/kg. *Cá:* LC<sub>50</sub> (96giờ) cho cá hồi 19; cá chép 18.9; cá thái dương xanh 21mg/l. *Ong:* LD<sub>50</sub> (48giờ, tiếp xúc) >25µg/ong; LC<sub>50</sub> (48giờ qua miệng) > 0.1mg/ong. *Daphnia:* LC<sub>50</sub> (48giờ) 26mg/l. *Trong cơ thể động vật:* cyproconazol nhanh chóng bị hấp thụ, bị chuyển hoá và bài tiết mạnh. DT<sub>50</sub> khoảng 30 giờ. Không gây tích lũy sinh học. *Trong cây:* sự chuyển hoá trong nhiều

loại cây tương tự nhau và dư lượng chủ yếu là cyproconazol. Trong đất và môi trường: bị đất hấp thụ. Cyproconazol có tốc độ phân huỷ nhanh trung bình.  $DT_{50}$  khoảng 3 tháng. Không có tiềm năng tích lũy và thấm xuống các lớp đất sâu.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Bonazan 100SL: trừ khô vằn lúa, rỉ sắt cà phê, đốm lá lạc (Syngenta Vietnam Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Alto (Novartis); Shandon (Barclay). *Hỗn hợp:* Radius (+ cyprodinil) (Novartis).

**Cyryn 10 EC, 20EC; 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Cyromazine:** Thuốc điều tiết sinh trưởng côn trùng

**Tên chung:** Cyromazine

**Tên hoá học:** N-xyclopanyl-1,3,5- triazin-2,4,6-triamin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** triazin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 166.2; C.T.P.T.  $C_6H_{10}N_6$ . Tinh thể không màu; Đ.c. 224.9°C. A.s. hơi  $4.48 \times 10^{-4}$  mPa (ở 25°C). (s.g.)d 1.354 (20°C). Tan trong nước 13g/l (pH5,25°C); trong metanol 22, isopropanol 2.5; axeton 1.7; n-octanol 1.2; metylclorit 0.25; toluen 0.015; hexan 0.0002g/l (20°C). **Độ bền:** Bền với nhiệt độ < 310°C. Không bị thủy phân sau 28 ngày ở nhiệt độ < 70°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Tác động tiếp xúc và nội hấp. Khi phun, thuốc xâm nhập nhanh vào lá và vận chuyển dễ dàng trong cây. Khi bón vào đất, thuốc được rễ hấp thụ và vận chuyển lên thân, lá. Không gây độc cho côn trùng trưởng thành. Ngăn cản quá trình lột xác và hoá nhộng của ấu trùng. Phun lên lá trừ ruồi đục lá, đục quả (nấm rơm, rau cần, cà chua, rau diếp, khoai tây, cây cảnh...) Thuốc còn dùng để trừ ấu trùng ruồi trong trại gà, chuồng gia súc; trừ cung quăng trong y tế.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 3387mg/kg.  $LD_{50}$  qua da chuột >3100mg/kg; kích thích nhẹ da không kích thích mắt thỏ. Có thể gây dị ứng nhẹ da.  $LC_{50}$  (4giờ) hô hấp với chuột >2720mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột 300; chuột nhắt 1000mg/kg thức ăn. ADI 0.02mg/kg. MRL: nấm ăn, rau diếp, cần tây 5.0; ớt 1.0; cà chua 0.5; dưa chuột, trứng gà 0.2; thịt gà 0.05; sữa 0.01mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: ít độc với chim.  $LC_{50}$  qua miệng với chim cú 1785; vịt Bắc kinh >1000 mg/kg. Cá:  $LC_{50}$  (96 giờ) với cá da trơn, cá chép >100mg/l. Không độc với ong mật trưởng thành. Trong cơ thể chuột: nhanh chóng bị thải ra ngoài theo phân. Trong cây: bị chuyển hoá nhanh, chất chuyển hoá chính là melanin. Trong đất: bị các sinh vật, vi sinh vật và men phân huỷ nhanh.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Chip 100SL: trừ sâu vẽ bùa hại cây có múi (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Trigard 75WP, 100SL: trừ dòi đục lá dưa chuột, cà chua (Syngenta Vietnam Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Neporex, Vetrazin (dùng trong thú y) và Trigared (bảo vệ thực vật)(Novartis); Gilzine (Gilmore)

**Cyrux 5EC, 10EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Cytokinin = Zeatin:** Thuốc trừ nấm, tuyến trùng, chất điều tiết sinh trưởng cây

Tên chung: Cytokinin, Zeatin

Tên hoá học: (E) - 2-metyl-4-(1H purin-6-ylamino)-2-buten-1-ol

Nhóm thuốc: purin

Đặc tính lý học: *T.L.P.T.* 219.24; *C.T.P.T.* C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>N<sub>5</sub>O; dạng lỏng, dễ tan trong nước.

Phương thức tác động và sử dụng: Là nhóm hormon thực vật, kích thích quá trình phân bào; ngoài ra cùng với các auxin khác và gibberellin tham gia điều tiết các quá trình sinh trưởng của cây trồng như đâm chồi, trổ hoa, tạo quả. Zeatin là một cytokinin tách chiết từ hạt ngô. Ở Việt Nam cytokinin được đăng ký để kích thích sinh trưởng bắp cải, lạc, lúa.

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:

Agrispon 0.56SL: kích thích sinh trưởng bắp cải, lạc, lúa (Cali Primex Inc).

3G Giá giòn giòn 1.5WP: kích thích sinh trưởng giá (Cty TNHH Lani)

Sincocin 0.56SL: trừ tuyến trùng, nấm hại đất trồng bắp cải, lúa, lạc (Cali-Parimex Inc)

## D

**2,4-D:** Thuốc trừ cỏ

Tên chung: 2,4-D

Tên hoá học: (2,4-diclophenoxy) axetic axit (IUPAC)

Nhóm thuốc: axit aryloxyalkanoic

Đặc tính lý học: 2,4-D và các dẫn xuất của 2,4-D

*2,4-D [(2,4-diclophenoxy) axetic axit]: T.L.P.T.* 221.0; *C.T.P.T.* C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Dạng bột, không màu. Đ.c. 140.5°C. A.s. hơi 1.1 x 10<sup>-2</sup> mPa (ở 20°C). (s.g.) d 0.7-0.8. Tan trong nước 311mg/l (pH1, 25°C); 0,6g/l (20°C). Tan trong etanol 1250, xylen 5.8, toluen 6.7g/l (ở 20°C). 2,4-D là axit mạnh, tạo muối kim loại kiềm và amin tan trong nước. Trong nước cứng, muối canxi và mangan kết tủa. Trong gia công, đã trộn thêm các hợp chất cang của để ngăn ngừa hiện tượng này.

*2,4-D-butoyl (2,4-D butoxyetyl este): T.L.P.T.* 221.0; *C.T.P.T.* C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

*2,4-D-butyl: T.L.P.T.* 277.1; *C.T.P.T.* C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

*2,4-D-dimetylamonium: T.L.P.T.* 266.1; *C.T.P.T.* C<sub>10</sub>H<sub>13</sub>Cl<sub>2</sub>NO<sub>3</sub>; Đ.c. 85-87°C. Tan trong nước 3kg/l ở 20°C; dạng trong rượu và axeton; không tan trong dầu hoá và dầu diesel.

*2,4-D-diolamin: T.L.P.T.* 326.2; *C.T.P.T.* C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>Cl<sub>2</sub>NO<sub>3</sub>

*2,4-D-2-etylhexyl: T.L.P.T.* 333.3; *C.T.P.T.* C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Đ.s. >300°C. Tan trong nước 0.1mg/l ở 25°C

*2,4-D-isocetyl: T.L.P.T.* 333.3; *C.T.P.T.* C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Dạng lỏng màu vàng nâu với mùi nhựa phenol. Đ.s. 317°C. d: 1.14-1.17 ở 20°C; dạng trong nước 10mg/l.

*2,4-D-isopopyl: T.L.P.T.* 263.1; *C.T.P.T.* C<sub>11</sub>H<sub>12</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Dạng lỏng không màu. Đ.c. 5-10°C và 20-25°C (2 dạng). Đ.s. 130°C/1mmHg. A.s. hơi 1.4mPa (25°C). Không tan trong nước, nhưng tan trong rượu và dầu.

*2,4-D-sodium: T.L.P.T.* 243.0; *C.T.P.T.* C<sub>8</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>2</sub>NaO<sub>3</sub>. Tan trong nước 18g/l(25°C).



*2,4-D-trolamine*: T.L.P.T. 370.2; C.T.P.T.  $C_{14}H_{21}Cl_2NO_6$ . Đ.c. 142-144°C. Tan trong nước 4.4kg/l (30°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ cỏ nội hấp chọn lọc. Các loại muối được rễ hấp thụ, trong khi các este lại được lá hấp thụ. Vận chuyển trong cây và tích lũy ở vùng phân sinh của rễ và mầm. Tác động như một chất kìm hãm sinh trưởng. Dùng sau nảy mầm để trừ cỏ hàng năm và lưu niên lá rộng trên ngũ cốc, ngô, bãi cỏ, đầm lầy, vườn ươm, trên cây ăn quả, mía, lúa, cây rừng, v.v... và cả trên đất không trồng trọt. Liều sử dụng 0.28 - 2.3kg/ha. **Độ độc thực vật:** có thể gây độc cho hầu hết cây trồng lá rộng, đặc biệt là bông, nho, cà chua, cây cảnh, cây ăn quả, cây có dầu.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc III (WHO)

*2,4-D*: LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 639-764mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >1600, thỏ > 2400 mg/kg; Kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (24giờ) hô hấp chuột >1.79mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột 5mg/kg; (1 năm) cho chó 1mg/kg. ADI 0.3mg/kg ngày

*2,4-D-2-ethylhexyl*: ADI tương đương 2.4-D

*2,4-D-isooctyl*: LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 650mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 3000mg/kg; NOEL (2 năm) cho chuột 1250mg/kg; (1 năm) cho chó 500mg/kg.

*2,4-D-isopropyl*: LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 700mg/kg

*2,4-D-sodium*: LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 666-805mg/kg

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:**

*2,4-D*: *Chim*: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >1000; bồ câu 668mg/kg. *Cá*: Một số dạng (như các este) độc với cá; trong khi một số khác lại không độc. LC<sub>50</sub> (96giờ) cho cá hồi là >100mg/l. *Ong*: không độc với ong: LD<sub>50</sub> qua miệng 104.5µg/ong. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (21 ngày) 235mg/l. *Trong động vật (chuột)*: bị thải ra ngoài nhanh trong 12 giờ ở dạng không đổi. *Trong cây*: quá trình chuyển hoá trong cây gồm thủy phân, khử cacboxyl, tách các mạch axit ở bên và mở các vòng. *Trong đất*: bị vi sinh vật phân huỷ mạnh qua sự thủy phân, sự khử cacboxyl, tách các mạch axit ở bên và mở các vòng. DT<sub>50</sub> trong đất <7 ngày.

*2,4-D-dimethylammonium*: *Cá*: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi 100mg/l.

*2,4-D-2-ethylhexyl*: Thủy phân nhanh, tạo dạng axit

*2,4-D-isooctyl*: *Cá*: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi 0.5-1.2mg/l.

*2,4-D-sodium*: *Chim*: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >2025mg/kg.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

A.K 720DD: trừ cỏ lúa, ngô (Cty TNHH Thái Phong)

Amine 720DD: trừ cỏ lúa, ngô (Zuellig (T) Pte Ltd.)

Anco 720DD: trừ cỏ lúa (Cty Dịch vụ BVTV An Giang).

B.T.C 2,4D 80WP: trừ cỏ lúa (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hà Nội).

Baton 960 WSP: trừ cỏ lúa, cao su (Nufarm Singapore Pte. Ltd.)

Bei 72EC: trừ cỏ lúa, khoai tây (Map Pacific Pte. Ltd.)

Catosin 600DD, 720DD: trừ cỏ lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

CO 2.4D 500DD, 600DD, 720DD, 80WP: trừ cỏ lúa, ngô, cây ăn quả (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Co Broad 80WP: trừ cỏ mía, đất chưa trồng trọt (Kuang Hwa Chem. Co., Ltd.)

Damin 700SL: trừ cỏ lúa (Cty TNHH An Nông)

Desormone 60EC, 70EC: trừ cỏ lúa (Nufarm Ltd.)

DMA-6 683AC, 72EC: trừ cỏ lúa (Dow AgroSciences B.V.)

Haibon-D 80WP, 480DD: trừ cỏ lúa, ngô, cây ăn quả (Cty TNHH TM- DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Nufa 825DF: trừ cỏ lúa, mía (Nufarm Ltd.)

O. K 683 DD, 720DD: trừ cỏ lúa, ngô, mía, cây ăn quả (Cty Vật tư BVTV II).

Pro-amine 48SL, 60AS: trừ cỏ lúa, cao su (Imaspro Resoucess Sdn Bhd).

Quick 720EC: trừ cỏ mía, lúa (Nufarm (Asia) Pte Ltd)

Rada 600DD, 720EC, 80WP: trừ cỏ lúa, ngô (Cty Vật tư BVTV I)

Sanaphen 600SL, 720SL: trừ cỏ lúa, mía (Forward Int Ltd.).

Vi 2.4D 600DD, 720DD, 80BTN: trừ cỏ hại lúa, ngô (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Zaap 720SL: trừ cỏ lúa (United Phosphorus Ltd.).

Zico 48SL, 720DD, 850DD, 520SL, 45WP, 80WP, 96WP: trừ cỏ lúa, ngô, mía (Cty TNHH I thành viên BVTV Sài Gòn)

Aron 1.95 L (2,4-D +sodium-O-nitrophenolate + sodium-5-nitroguaiacolate +sodium- P-nitrophenolate): kích thích sinh trưởng nhãn, dưa hấu (Cty TNHH Nông Thịnh).

Century 6.85G (2,4-D 3.1% + buthachlor 3.75%): trừ cỏ lúa (Monsanto Ltd)

Dekamon 22.43L (2,4-D +sodium-O-nitrophenolate +sodium-5-nitroguaiacolate+ sodium-P-nitrophenolate): kích thích sinh trưởng lúa đậu (Chem Industry, Indonesia) (P.T. Harina).

Litosen 0.59G; 1.95EC(2,4-D +sodium-O-nitrophenolate + sodium-5-nitroguaiacolate + sodium-P-nitrophenolate): kích thích sinh trưởng lúa, dưa hấu (Forward Int Ltd).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Agricom D (FCC); Capri (Makhteshim-Agan); Decamine (ISK Biosciences); Damine (agrophar); Deferon (Defensa); Desormone (Aventis); Dikamin (Nitroke'mia); Dioweed (United Phosphorus Ltd.); Dymec (PBI/Gordon); For-ester (Vitax); Lentemul (Nufarm GmbH); Palormone (Unicrop); Smash (ethyl ester) (Nagarjuna agrichem); Spritz-Hormin (Nufarm BHV); U 46D (BASF); Weedtox (Aimco). Kay-D (hỗn hợp của muối natri và amin với ethyl ester)(Krishi Rasayan); Novermone (+ dichlorprop) (CFPI Nufarm).

**D-ron 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem diuron

**Dacbi 20WP:** Thuốc trừ nấm, xem iprobenfos và tricyclazol

**Daconil 75WP, 500SC:** Thuốc trừ nấm, xem chlorothalonil

**Dadeci EC:** Thuốc trừ sâu, xem buprofezin và deltamethrin

**Dalapon:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Dalapon

**Tên hoá học:** 2,2-dicloropropionic axit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** axit alcanoic halogen hoá

**Đặc tính lý học:**

*Dalapon*: T.L.P.T 143.0; C.T.P.T.  $C_3H_4Cl_2O_2$ . Dạng lỏng, không màu. Đ.s. 185-190°C. A.s. hơi 0.01 mPa(ở 20°C). *Độ bền*: bị thủy phân nhẹ ở 20°C ; nhưng bị thủy phân nhanh, hoàn toàn  $\geq 50^\circ C$ . Do vậy, những dung dịch nước không giữ được lâu. Trong môi trường kiềm có phản ứng tách hydroclorua ở  $> 120^\circ C$ .

*Dalapon-sodium*: T.L.P.T 165.0; C.T.P.T.  $C_3H_3Cl_2NaO_2$ . Dạng bột, hút ẩm, màu nhạt. Đ.c. và phân huỷ  $> 191^\circ C$ . Tan trong nước 900g/kg (25°C); trong etanol 185, metanol 179, axeton 1.4 g/kg ở 25°C.

**Phương thức tác động và sử dụng**: Kết tủa protein trong thực vật, ảnh hưởng đến sự sản sinh axit pantotenic. Thuốc trừ cỏ nội hấp chọn lọc, được lá và rễ hấp thụ, dịch chuyển trong cây. *Dalapon* -sodium dùng trừ cỏ lá hẹp hàng năm và lưu niên (kể cả cỏ thân bò) trên các vùng đất không trồng trọt, kênh mương, vườn cây, ruộng nhỏ, rừng, chuối, mía, khoai tây, đậu tương và các loại đậu, ngô, cà phê, chè, cao su, bông... Lượng dùng từ 2-5kg/ha trên cây ăn quả và trên đất không trồng trọt là 37kg/ha. Không hỗn hợp *dalapon* với các thuốc trừ cỏ tiếp xúc.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng**:

**Độ độc với động vật có vú**: nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 7570-9330mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ  $> 2000$ mg/kg; Kích thích trung bình da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (8giờ) qua đường hô hấp với chuột  $> 20$ mg/l (của dung dịch 25% a.i..) NOEL (2 năm) cho chuột liều 15-50; (1 năm) cho chó 1mg/kg/ ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường của *Dalapon-sodium***: Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng gà con 5660mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cho cá hồi là  $> 100$ ; cá chép  $> 500$ mg/kg. Ong: không độc với ong. *Trong động vật*: Thuốc bị thải ra ngoài nhanh (65-70% lượng thuốc qua miệng chó bị thải trong 2 giờ). *Trong cây*: không bị phân huỷ đáng kể. *Trong đất*: bị vi sinh vật phân huỷ mạnh qua sự khử clo và giải phóng CO<sub>2</sub>. Phun vào đất với lượng cao 22kg a.i./ha, thuốc có thể giữ lại trong đất 3-4 tháng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng**: tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**:

Dipoxym 80BHN: trừ cỏ mía, xoài, đất chưa canh tác (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)

Vilapon 80BTN: trừ cỏ mía, cây có múi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới**: Diserbo Canali (Cafaro)

**Damaxone 20 SL**: Thuốc trừ cỏ, xem paraquat dichloride

**Damin 700SL**: Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Damycine 3SL, 5WP**: Thuốc trừ nấm, xem validamycin

**Dana-Hope 720EC**: Thuốc trừ cỏ, xem metolachlor

**Dana - Win 12.5WP**: Thuốc trừ nấm, xem dinitroconazole

**Dancet 50WP**: Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac

**Dandy 15EC**: Thuốc trừ sâu, nhện, xem pyridaben

**Danasu 40EC**: Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Danitol 10EC**: Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenpropathrin

**Danitol -S 50EC**: Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion và fenpropathrin

**Danox 68 WP**: Thuốc trừ cỏ, xem bensulfuron methyl và mefenacet

**Dantac 95SP:** Thuốc trừ sâu, xem cartap và cartap hydrochlorid.

**Dantox 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem alpha- cypermethrin

**Daphatox 35EC:** Thuốc trừ sâu, xem beta- cypermethrin

**Dầu khoáng DS 98.8EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, cỏ và phụ gia, xem petroleum oil

**Dầu trừ mối M-4 1,2 SL:** ( $\beta$ -naphthol 1% + fenvalerate 0.2%): trừ mối trong kho bảo quản gỗ (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**DC-Tron plus 98.8 EC:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, trừ cỏ và phụ gia, xem petroleum oil

**DCPA:** Thuốc trừ cỏ, xem propanil

**DDT:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng*

Tên chung: DDT

Tên hoá học: Diclo diphenyl tricloethan (IUPAC)

Nhóm thuốc: clo hữu cơ

**DDVP:** Thuốc trừ sâu, nhện - *Thuốc hạn chế sử dụng*, xem dichlorvos

**DDVQuin 25EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem quinalphos

**Deadline-40 4% Cream line:** Thuốc trừ ốc sên, xem metaldehyde

**Deadline Bullets 4%:** Thuốc trừ ốc sên, xem metaldehyde

**Decamethrin:** Thuốc trừ sâu, xem deltamethrin

**Decis 2.5EC, 25tab:** Thuốc trừ sâu, xem deltamethrin

**Dekamon 22.43L:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem sodium-5-nitroguaiacolate; sodium-O-nitrophenolate; sodium- P-nitro- phenolate và 2,4-D

**Delfin WG (32BIU):** Thuốc trừ sâu, xem Bacillus thuringiensis (var. kurstaki) = Btk

**Delta 2.5EC:** Thuốc trừ sâu, xem deltamethrin

**Deltaguard 2.5EC:** Thuốc trừ sâu, xem deltamethrin

**Deltamethrin:** Thuốc trừ sâu

Tên chung: Deltamethrin, Deltamethrine, Decamethrin

Tên hoá học: (S)- $\alpha$ -xyano-3-phenoxybenzyl(1R,3R)-3-(2,2-dibroviny)- 2,2-dimetyl xyclopropan cacboxylat (IUPAC)

Nhóm thuốc: pyrethroit

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa  $\geq 98\%$  a.i.. *T.L.P.T.* 505.2; *C.T.P.T.*  $C_{22}H_{19}Br_2NO_3$ . Tinh khiết: kết tinh không màu; Đ.c. 100-102°C. A.s. hơi  $1.24 \times 10^{-5}$  mPa (ở 25°C). (s.g.) d 0.55 (25°C). *Tan* trong nước  $< 0.2 \mu\text{g/l}$  (25°C); trong dioxan 900; xyclohexanon 750; diclometan 700; axeton 500; benzen 450; dimetyl sulfoxyt 450; xylen 250, etanol 15; isopropanol 6 g/l (20°C). Rất bền ngoài không khí; chịu nhiệt cao đến  $\geq 190^\circ\text{C}$ . Bền trong môi trường axit hơn trong môi trường kiềm.  $DT_{50}$  2.5 ngày (pH9, 25°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Gây rối loạn sự dẫn truyền xung động của kênh natri dọc sợi trục của tế bào thần kinh côn trùng. Thuốc trừ sâu tiếp xúc, vị độc; quật ngã nhanh; hiệu lực dài. Phổ tác động rất rộng, trừ được nhiều loài côn trùng thuộc bộ cánh vảy, cánh cứng, hai cánh, cánh nửa, cánh đều, cánh tơ và nhiều bộ khác hại ngũ cốc, bông vải, ngô, đậu tương, rau, cây ăn quả, cây cảnh, cây rừng... Còn dùng trừ châu chấu đàn, sâu hại trong kho lương thực; trừ côn trùng trong chuồng trại gia súc và trong y tế.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc: II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 135-5000mg/kg (tùy điều kiện khảo nghiệm và chất mang). LD<sub>50</sub> qua da chuột và thỏ > 2000mg/kg; không kích thích da, kích thích mắt nhẹ. Có thể gây dị ứng da nhẹ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 2.2mg/l. NOEL (2 năm) với chuột 1.0mg/kg. ADI 0.01mg/kg. MRL: nấm ăn, lạc thịt gà, trứng, dứa 0.01; sữa 0.02; chuối, cam quýt, nho, dâu tây 0.05; rau sống, đậu thực vật 0.1; bầu bí, rau cải, bột mì 0.2; rau ăn lá, thức ăn gia súc 0.5; hạt cà phê 2.0; chè (xanh và đen) 10.0mg/l. Không gây đột biến, quái thai.

**Độc độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: ít độc với chim. LC<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >4640mg/kg; NOEL đến sinh sản của vịt trời > 55mg/kg/ngày. Cá: trong phòng, thuốc độc với cá. LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi cầu vồng 0.91 µg/l), nhưng trên ruộng thuốc không độc với cá ở liều khuyến cáo. Ong: LD<sub>50</sub> qua miệng 79ng/ong; tiếp xúc 51ng/ong (thí nghiệm trong phòng); nhưng trên đồng ruộng, ở liều khuyến cáo và không phun trực tiếp lên ong thì không gây hại. Deltamethrin dễ gây tái phát rầy nâu trên lúa, rầy xanh trên chè. Số lần phun càng nhiều, nguy cơ tái phát càng cao. Trong cơ thể chuột, deltamethrin chuyển hoá và thải ra ngoài sau 2-4 ngày. Trong cây: Nhìn chung thuốc không xâm nhập vào cây. Trong cây có dầu, các đồng phân *trans* để lại dư lượng nhỏ. Trong đất: Thuốc bị keo đất giữ chặt và bị vi sinh vật đất phân huỷ trong 1-2 tuần. Trên ruộng DT<sub>50</sub> <23 ngày. Không ảnh hưởng xấu đến sự phát triển của vi sinh vật đất và chu trình chuyển hoá đạm.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Appendelta 2.8EC: trừ sâu phao lúa (Handelsgesellschaft Detlef Von Appen)

Bitam 2.5EC: trừ bọ xít lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL)).

BM Delta 2.8EC: trừ rệp cam (Behn Meyer & Co.,Ltd.)

Cislin 2.5EC: Thuốc bảo quản gỗ: trừ sâu mọt hại gỗ (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Decis 2.5EC, 25tab: trừ sâu cuốn lá, bọ xít lúa; sâu xanh, sâu khoang, rệp rau thập tự; rệp muội cây có múi; sâu khoang lạc; (Bayer Vietnam Ltd (BVL)).

Delta 2.5EC: trừ sâu khoang cải xanh (Cty TNHH TM - DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Deltaguard 2.5EC: trừ sâu cuốn lá lúa (Helm AG, Cộng hoà Liên bang Đức)

Delttox 2.5EC: trừ sâu tơ bắp cải (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Gu chong jing 25DP (deltamethrin 0.024% + thảo mộc 25%): Thuốc khử trùng kho: trừ sâu mọt hại nông sản (Viện Bảo vệ thực vật)

K-Obiol 10SC; 10ULV; 25WP: Thuốc khử trùng kho: trừ sâu mọt kho tàng (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Kordon 250 TC (Thuốc bảo quản lâm sản): trừ mối công trình xây dựng (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Meta 2.5EC: trừ sâu keo, sâu phao lúa, nhện gié hại lúa; sâu vẽ bùa cây có múi; sâu đục quả, rệp đậu xanh, sâu xám hại bắp cải (Cty TNHH -TM Tân Thành)

Toxcis 2.5EC: trừ sâu tơ bắp cải; bọ xít lúa (Cty TNHH Annon)

Videci 2.5ND: trừ sâu phao hại lúa; sâu khoang hại đậu (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Wofacis 2.5EC: trừ sâu đục thân lúa (Cty Cổ phần Vật tư Hoà Bình)

Dadeci EC (deltamethrin 6.25% + buprofezin 50%): trừ rầy nâu, cuốn lá lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Sát trùng linh 15EC (deltamethrin 2% + dichlorvos 13%)- **Thuốc hạn chế sử dụng**: trừ rệp sáp cà phê; sâu đục thân ngô (Cty Cổ phần Nicotex).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới**: Decis (bảo vệ cây), Kordon (trong y tế và xây dựng); K-Ortin (trong y tế) (Aventis) Butox (trong thú y) (Intervert); Delta (Nagarjuna Agrichem); Deltamix (Agrimix); Sadethrin (Sanonda)

**Deltamethrine**: Thuốc trừ sâu, xem deltamethrin

**Delttox 2.5EC**: Thuốc trừ sâu, xem deltamethrin

**Demon 50EC**: Thuốc trừ sâu, nhện - **Thuốc hạn chế sử dụng**, xem dichlorvos

**Denton 25SC**: Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac

**Derosal 50SC, 60WP**: Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Desormone 60EC, 70EC**: Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Derris**: Thuốc trừ sâu, xem rotenon

**Diafenthuron**: Thuốc trừ sâu, nhện

**Tên chung**: Diafenthuron

**Tên hoá học**: 1-tert-butyl-3-(2,6-di-isopropyl-4-phenoxyphenyl) thiourea (IUPAC)

**Nhóm thuốc**: focmamidin

**Đặc tính lý học**: Tech. chứa  $\geq 95\%$  a.i.. *T.L.P.T* 384.6. *C.T.P.T.*  $C_{23}H_{32}N_2OS$ . Dạng bột trắng, Đ.c. 144.6-147.7°C. A.s. hơi  $< 2 \times 10^{-3}$  mPa (25°C). (s.g.) d 1.09 (20°C). *Tan* trong nước  $< 0.06$  mg/l (25°C); trong axeton 320; etanol 43; toluen 330; n-hexan 96; n-octanol 26g/l. Bền với không khí, nước và ánh sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng**: thuốc trừ sâu, nhện tiếp xúc và vị độc đối với ấu trùng, trưởng thành và trứng. Trong cơ thể động vật, thuốc chuyển hoá thành cacbodiimit, ức chế tổng hợp ATP, ức chế hô hấp và kích động quá mức thụ thể octopamin (*xem thêm amitraz*). Phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài côn trùng miệng nhai và chích hút; rệp, rầy, sâu ăn lá, nhện hại ngũ cốc, bông vải, ngô, đậu tương, rau, cây ăn quả, cây cảnh, cây rừng... Dịch hại bị trúng độc, ngừng ăn, chết sau vài ngày. Ít độc với côn trùng có ích. Thích hợp với chương trình phòng trừ tổng hợp.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng**:

**Độ độc với động vật có vú**: nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2068mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột và thỏ  $> 2000$ mg/kg; không kích thích da và mắt. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 0.558mg/l. NOEL (90 ngày) với chuột 4.0; chó 1,5mg/kg/ ngày. ADI 0.003 mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường**: *Chim*: LC<sub>50</sub> qua miệng vịt trời và chim cú  $> 1500$ mg/kg; Trong điều kiện đồng ruộng, không gây độc cấp tính cho chim. *Cá*: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá chép 0.0038mg/l. *Ong*: LD<sub>50</sub> qua miệng 2.1 µg/ong; tiếp xúc 1.5µg/ong. Nhưng trong tự nhiên, thuốc bị chuyển hoá nhanh thành những chất không độc, nên không gây nguy hiểm cho cá và ong. *Trong cơ thể chuột*, phần lớn thuốc bị thải theo phân và bị phân huỷ thành các cacbodiimit và bị phân huỷ tiếp thành urea và dẫn xuất của axit béo. *Trong cây*: chuyển hoá phức tạp trong tất cả các cây nghiên cứu. Cây không hút diafenthuron và các sản phẩm chuyển hoá của thuốc từ đất. *Trong đất*: Thuốc và sản phẩm chuyển hoá bị đất hấp thụ mạnh. Bị phân huỷ nhanh trong đất. DT<sub>50</sub> từ 1 giờ đến 1,4 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Pegasus 500 SC = Polo 500SC: trừ sâu tơ, sâu xanh, sâu ăn lá rau thập tự; sâu xanh, sâu ăn lá cà chua, dưa chuột; sâu đục quả, sâu ăn lá bông; rệp sáp, rệp, nhện cây cảnh (Syngenta Vietnam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Pegasus và Polo (Novartis). *Hỗn hợp:* Dicare (+ fenoxycarb) (Novartis)

**Diamix 5/5G:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon và isoprocarb

**Diaphos 10G; 50EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Diazan 10H, 50ND, 60EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Diazinon:** Thuốc trừ sâu và nhện

**Tên chung:** Diazinon

**Tên hoá học:** O,O-diethyl O-2-isopropyl-6-methylpyridin-4-yl-phosphothioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa  $\geq 95\%$  a.i. T.L.P.T 304.3. C.T.P.T.  $C_{12}H_{21}N_2O_3PS$ . Dạng lỏng, không màu, trong suốt (Tech. dạng lỏng màu vàng). Đ.s.  $83-84^\circ C/0.0002mmHg$ ;  $125^\circ C/1mmHg$ . A.s. hơi  $< 1.2 \times 10 mPa$  ( $20^\circ C$ ). (s.g.) d1.11 ( $20^\circ C$ ). Tan trong nước  $< 60mg/l$  ( $20^\circ C$ ). Tan trong hầu hết các dung môi hữu cơ như este, rượu, benzen, toluen, hexan, cyclohexan, diclometan, axeton, dầu hoả, v.v... Bị oxy hoá ở  $100^\circ C$ . Bền trong môi trường trung tính, thủy phân chậm trong môi trường kiềm, thủy phân nhanh trong môi trường axit.  $DT_{50}$  ( $20^\circ C$ ) 11.77 giờ (pH 3.1); 185 ngày (pH 7.6); 60 ngày (pH 10.4). Bị phân huỷ  $> 120^\circ C$ .

**Phương thức tác động và sử dụng:** ức chế hoạt động của men cholinesteraza, gây tê liệt và chết cho côn trùng. Thuốc trừ sâu, nhện tiếp xúc, vị độc và cả xông hơi. Không có tác dụng nội hấp. Phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài côn trùng miệng nhai và chích hút; nhện trên nhiều cây trồng: cây lương thực, rau dưa, đậu đỗ, cây ăn quả, cây công nghiệp cây cảnh và cây rừng. Thuốc cũng được dùng để trừ nhiều loài sâu hại trong đất bằng cách phun hay rắc thuốc vào đất; trừ nhiều côn trùng trong y tế (ruồi, muỗi, kiến, gián...) và trừ nhiều loại ký sinh trên cơ thể gia súc. Khi sử dụng đúng cách, diazinon không gây độc cho cây, trừ một số giống táo, dễ bị vàng lá (do mẫn cảm với thuốc). Không hỗn hợp với các thuốc mang tính kiềm và thuốc chứa đồng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 1250; chuột nhắt 80-135; chuột lang 250-355mg/kg.  $LD_{50}$  qua da chuột  $> 2150$ ; thỏ 540-650mg/kg; không kích thích da và mắt.  $LC_{50}$  (4giờ) hô hấp với chuột  $> 2.33mg/l$ . NOEL (2 năm) chuột 0.06; (1 năm) chó 0.015mg/kg/ngày. ADI 0.002mg/kg. MRL: khoai tây 0.01; sữa, ngô tươi 0.02; hành, cải xoăn 0.05; rau, quả, nho 0.5; quả đào, rau ăn lá, thịt trâu bò, lợn, cừu 0.7; nấm ăn 0.5 chuối, dưa, lê 1.0; chè 2.0 ppm.

**Độc độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** *Chim:* Rất độc với chim.  $LC_{50}$  qua miệng vịt trời non 3.5; gà lôi non 4.3 mg/kg. *Cá:* Độc trung bình với cá.  $LC_{50}$  (96 giờ) với cá hồi hoa 2.6-3.2; cá trắng mang xanh 16; cá chép 7.6-23.4 mg/l. *Ong:* Rất độc với ong mật. *Trong cơ thể động vật:* Chất chuyển hoá chính là diethylthiophotphat và diethylphotphat. *Trong cây:* được cây hấp thụ nhanh và di chuyển trong cây. Bị thủy phân thành hydroxypyrimidin và chuyển hoá tiếp thành  $CO_2$ . *Trong đất:* bị oxy hoá thành photphat và thủy phân. Bị đất hấp thụ vừa phải, di động ít trong đất.  $DT_{50}$  trong đất (trong phòng thí nghiệm) 11-21 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 § 5).

**Chú ý khi sơ cứu:** Nuốt phải thuốc, nhưng không mê: không gây nôn; cho nạn nhân uống nước hay sữa. Thuốc giải độc: atropin hay toxogonin.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Agrozinon 60EC: trừ sâu đục thân lúa; sâu ăn lá rau (Agrorich Int. Corp.)

Azinon 50EC: trừ sâu đục thân lúa; sâu ăn lá rau cải (Cty TNHH TM Nông Phát).

Basitox 40EC: trừ bọ xít lúa; sâu khoang rau cải (Cty Vật tư BVTV D)

Basudin 40EC: trừ sâu cuốn lá, bọ trĩ lúa (Cty Dịch vụ BVTV An Giang).

Basudin 10G, 50EC: trừ sâu đục thân lúa; sâu đục thân, rệp sáp rễ cà phê (Syngenta Vietnam).

Basutigi 10H, 40ND, 50ND: trừ sâu đục thân lúa; sâu đục quả lạc (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang).

Binhnon 40EC: trừ bọ xít lúa (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co., Ltd)

Cazinon 10H, 50ND: trừ sâu đục thân lúa; bọ xít mía; tuyến trùng-ngô (Cty Cổ phần TST Cần Thơ).

Danasu 40EC: trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn).

Diaphos 10G; 50EC: trừ sâu đục thân ngô, lúa; sâu đục quả đậu; rệp gốc cà phê; bọ cánh cứng dừa (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)

Diazan 10H, 50ND, 60EC: trừ sâu đục thân lúa; sâu ăn lá rau (Cty Dịch vụ BVTV An Giang).

Diazol 60EC: trừ rệp sáp dưa; sâu đục thân ngô (Makhteshim Chem. Ltd).

Kayazinon 5G, 10G, 40EC, 50EC, 60EC: trừ sâu cuốn lá lúa; rệp mía, cây có múi; bọ trĩ; rau; sâu đục thân lúa, mía; sâu cắn gié ngô (Nippon Kayaku Co., Ltd.).

Phantom 60EC: trừ sâu cuốn lá lúa; sâu vẽ bùa cây có múi (Asiatic Agricultural Industries Pte., Ltd.).

Subaru 10H; 40EC: trừ sâu đục thân lúa; sâu đục quả đậu tương (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông).

Tizonon 50EC: trừ sâu đục thân lúa; bọ xít nhãn (Cty TNHH Thái Phong).

Vibasu 5H; 10H; 40ND; 50ND; 10BR: trừ sâu đục thân, bọ xít lúa; rệp, rệp sáp, vẽ bùa cây có múi; sâu đục thân ngô; sâu xám hại rau (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam).

Diamix 5/5G (diazinon 5% + isoprocarb 5%): trừ sâu đục thân, rầy hại lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ).

Cruiser Plus 312.5FS (difenoconazole 2.16% + fludioxonil 2.16% + thiamethoxam 22.63%): trừ bọ trĩ lúa (Syngenta Việt Nam)

Vibaba 50ND(diazinon 30% + fenobucarb 20%): trừ sâu đục thân lúa; sâu đục quả đậu tương; rệp sáp măng cầu, cây có múi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Vibaba 10H (diazinon 6% + fenobucarb 4%): trừ sâu đục thân lúa; sâu trong đất cây có múi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Basudin (Novartis); Neocidol (trong thú y) (Novartis); Cekuzinon (Cequisa); Dianon (Nippon Kayaku); Dianozyl (Agriphar); Diazol (Makhteshim-Agan, AgroSan); Efdiazon (Efthymiadiss) ; Knox-out (Elf Atochem).



**Diazol 60EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon  
**Dibacide 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb  
**Dibadan 18SL; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn  
**Dibamec 1.8EC:** Thuốc trừ sâu và nhện, xem abamectin  
**Dibamerin 5EC, 10EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin  
**Dibaroten 5G, 5WP, 5SL:** Thuốc trừ sâu, xem rotenon  
**Dibathoate 40EC, 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate  
**Dibatox 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat  
**Dibavil 50FL:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim  
**Dibonin 5WP, 5SL, 5G:** Thuốc trừ sâu, xem rotenon và saponin

Thuốc dạng bột màu nâu vàng, tan tốt trong nước và các dung môi hữu cơ, không bắt lửa, không gây nổ, không ăn mòn. Ít độc với động vật có vú (nhóm độc III), độc nhiều với cá; ít độc với ong và các sinh vật hoang dã khác. Đăng ký trừ sâu xanh, bộ nháy cho rau cải xanh. Lượng 8kg dibonin 5WP/ha; PHI: 3 ngày.

**Dibrom:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, xem naled  
**Dibrom 50EC; 96EC:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, xem naled  
**Dibstar 50EC:** Thuốc trừ cỏ xem acetochlor  
**Dibphosate 480 DD:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt  
**Dibuta 60EC:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor  
**Dịch chiết cây khổ sâm:** Thuốc trừ sâu thảo mộc. xem *Matrine*  
**Dichlorfos:** Thuốc trừ sâu, nhện - *Thuốc hạn chế sử dụng*, xem dichlorvos  
**Dichlorvos** Thuốc trừ sâu, nhện - *Thuốc hạn chế sử dụng*  
**Tên chung:** Dichlorvos, Dichlorfos, DDVP  
**Tên hoá học:** 2,2-diclovinyln dimetylphotphat (IUPAC)  
**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 221. *CT.P.T.*  $C_4H_7Cl_2OP$ . Dạng lỏng, không màu, trong suốt (Tech.: màu hổ phách, có mùi đặc trưng). Đ.s.  $234.1^\circ C / 1 \times 10^5 Pa$ ;  $74^\circ C / 1.3 \times 10^2 Pa$ . A.s. hơi  $2.1 \times 10^3 mPa$  ( $25^\circ C$ ). (s.g)d 1.425 ( $20^\circ C$ ). Tan trong nước 18g/l ( $25^\circ C$ ). Tan hoàn toàn trong hydracacbon thơm, hydrocacbon clo hoá và các rượu; tan một phần trong dầu diesel, dầu hoá, dầu mỏ, hydrocacbon, isoparafin. Bền với nhiệt độ; thủy phân chậm trong nước và môi trường axit; thủy phân mạnh trong dung dịch kiềm tạo dimetyl hydrophotphat và diclo axetaldehyt;  $DT_{50}$  ( $20^\circ C$ ) 31.9 giờ (pH 4); 2.9 ngày (pH 7); 2 ngày (pH 9) ( $22^\circ C$ ). Bắt lửa  $>100^\circ C$ .

**Phương thức tác động và sử dụng:** ức chế hoạt động của men cholinesteraza, gây tê liệt và chết cho côn trùng. Thuốc trừ sâu, nhện tiếp xúc, vị độc và cả xông hơi. Có hiệu lực tức thời. Không có tác dụng nội hấp. Phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài côn trùng miệng nhai và chích hút (đặc biệt bộ 2 cánh); nhện trên nhiều cây trồng khác nhau. Thuốc cũng được dùng trừ nhiều côn trùng trong y tế (ruồi, muỗi, kiến, gián...) và trừ nhiều loại ký sinh trên cơ thể gia súc, tẩy giun sán. Không hỗn hợp với các thuốc mang tính kiềm, chinomethioat và diclofluanid. Ở Việt Nam, thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Dùng sản phẩm đơn và hỗn hợp của dichlorvos phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản qui định trong "Hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam" (số 248?HD-BVTV do Cục BVTV ban hành 12.4.2002-xem phần một).

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** nhóm độc Ib (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 50mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột 90mg/kg; Kích thích da và mắt. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 0.34mg/l; (1 giờ) 0.455mg/l. NOEL (2 năm) chuột 10mg/kg. ADI: 0.004 mg/kg/ngày. MRL: sữa 0.02; thịt trâu, bò, dê, cừu, gà, vịt 0.05; nấm ăn 0.5; rau ăn lá, cà chua, bầu bí, đậu 0.5; ngũ cốc, lạc, chè 2.0 ppm.

**Độ độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: độc cao với chim. LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 24 mg/kg. Cá: Độc cao với cá. LD<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi hoa 200; cá mương âu 450µg/l (chế phẩm 50EC). Ong: Rất độc với ong mật. LD<sub>50</sub> qua miệng 0.29 µg/ cá thể. Trong động vật: Bị phân huỷ nhanh ở gan do thủy phân và demetyl hoá. Trong cây: bị phân huỷ nhanh. Trong đất: mau bị phân huỷ trong đất; bị vi sinh vật phân huỷ; trong khí quyển tạo axit photphoric và CO<sub>2</sub>. DT<sub>50</sub> trong đất < 1 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba § 3, § 4, § 5). Ở Việt Nam, thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Khi dùng sản phẩm đơn và hỗn hợp phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản qui định trong “Hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam” (số 286/HD-BVTV do Cục BVTV ban hành 19. 04.2004- xem Phần hai).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Demon 50EC: trừ bọ cánh cứng cà phê; rệp sáp xoài (Connel Bros Co.,Ltd)

Sát trùng linh 15EC (dichlorvos 13% + deltamethrin 2%)- **Thuốc hạn chế sử dụng:** trừ rệp sáp cà phê; sâu đục thân ngô (Cty Cổ phần Nicotex)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Dede vap (Bayer); Nuvan (Novartis) Vapona (dùng trong nông nghiệp) (BASF); Amidos (Aimco); Charge (Sadona); Dash (Nagarjuna Agrichem); Denkavepon (Denka); Divipan (Makhteshim-Agan); Doom (United Phosphorus); Hilvos (Hidustan), Swing (Caffaro); Lucaphos (Lucava); Phosvit (Nippon Soda); Rupin (Ramcides); Uniphos (Florin); Vantaf (Rallis).

**Dicofol:** thuốc trừ nhện -**Thuốc hạn chế sử dụng:**

**Tên chung:** Dicofol, Kelthane

**Tên hoá học:** 2,2,2-triclo-1,1-bis (4-clophenyl) etanol (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** clo hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 370.5. C.T.P.T. C<sub>14</sub>H<sub>9</sub>Cl<sub>5</sub>O. Dạng rắn không màu; Đ.c. 78.5-79.5°C. Tech. dạng dầu quánh, màu nâu, chứa 95% a.i. Có chứa 80% dicofol và 20% đồng phân O',p-dicofol). Đ.s. 193 °C/ 360mmHg. A.s. hơi 0.053 mPa. (s.g.) d 1.45 (25°C). Tan trong nước 0.8mg/l (25°C); trong axeton, etylaxetat, toluen 400; etanol 36; hexan, iso-propanol 30g/l (25°C). Bền trong môi trường axit và thủy phân trong môi trường kiềm, tạo 4,4-diclobenzophenon và clorofom. DT<sub>50</sub> (pH 5) 85 ngày; (pH 7) 64-99 giờ và 26 phút (pH 9). Bền vững ở nhiệt độ ≤ 80°C. Bị ánh sáng phân huỷ thành 4,4-diclobenzo-phenon.

**Phương thức tác động và sử dụng và sử dụng:** Dicofol có hiệu lực cho mọi giai đoạn sinh trưởng của các loài nhện *Panonychus*, *Phyllocoptula*, *Tetranychus*, *Brevipalpus* và nhiều loài nhện khác hại nhiều loại cây trồng khác nhau như bông, nho, chè, cam quýt, cây ăn quả, v.v... Thuốc gây tê liệt từ từ và dẫn đến tử vong. Tác dụng trừ côn trùng không đáng kể.

Dicofol tác động đến thụ thể octopamin có trong mô thần kinh của nhện và côn trùng. Octopamin có tác dụng như một chất dẫn truyền của xinap, một tác nhân điều khiển thần kinh và hoocmôn thần kinh. Dicofol cũng tác động đến sự tổng hợp adenosin monophotphat, ảnh hưởng đến tiến trình chuyển đổi năng lượng trong cơ thể nhện.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc Ib (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 578-595mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >5000mg/kg; LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >5mg/l; (1 giờ) 0.455mg/l. NOEL (2 năm) chuột 5mg/kg. ADI 0.002mg/kg/ngày. MRL: trứng 0.05; đậu đỗ, dưa chuột, lạc, rau 0.5; hạt tiêu, bí, cà chua 1.0; rau, quả, chè (xanh, đen) 5; cam quýt 3.0ppm.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: ít độc với chim. LC<sub>50</sub> (5 ngày) qua miệng chim cú 3010; gà lôi 2126; vịt trời 1651 mg/kg. Cá: Độc cao với cá. LD<sub>50</sub> (24 giờ) với cá hồi hoa 0.1mg/l; LD<sub>50</sub> (96 giờ) cá da trơn 0.3mg/l. Ong: ít độc với ong mật. LD<sub>50</sub> qua miệng >10; qua da >50mg sản phẩm kỹ thuật /ong. Trong động vật: Sản phẩm chuyển hoá chủ yếu là 4,4'-diclobenzophenon và 2,2'-diclo-1,1'-bis (clophenyl etanol) Trong gà mái đẻ và đẻ sữa cũng tìm thấy các sản phẩm này. Trong cây: sản phẩm chuyển hoá chủ yếu là 4,4'-diclobenzophenon. Trong đất: Bị quang phân. DT<sub>50</sub> trên đồng ruộng là 60-100 ngày. Ít di chuyển trong đất. Mọi quá trình phân huỷ đều tạo thành diclo benzophenon.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba §3, §4, §5). Ở Việt Nam, thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Khi dùng sản phẩm đơn và hỗn hợp phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản qui định trong "Hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam" (số 286/HĐ-BVTV do Cục BVTV ban hành 19. 04.2004- xem Phần hai).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Kelthane 18.5EC: Nhện cây ăn quả, ớt (Dow AgroSciences B.V.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Kelthane (Rohm & Haas); Acarin, Mitigan (Makhteshim Agan); Cekudifol (Cequisa); Dimite (Nagarjuna Agrichem); Hilffol (Hindustan).

**Diclotophos:** thuốc trừ sâu, nhện - **Thuốc hạn chế sử dụng:**

**Tên chung:** Diclotophos

**Tên hoá học:** (E)-2-dimethylcabamoyl-1-metylvinyldimetylphotphat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 237.2. C.T.P.T C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>NO<sub>5</sub>P. Dạng lỏng, màu vàng. Đ.s. 400°C/760mmHg; 130°C/0.1mmHg. A.s. hơi 9.3 mPa.(s.g.) d 1.216 (20°C). Tan hoàn toàn trong nước, axeton, cồn, axetonitril, clorofom, xylen, diclometan. Tan ít (<10g/kg) trong dầu diesel, dầu hoả. Tương đối bền trong môi trường axit và kiềm. Ở 20°C, DT<sub>50</sub> (pH5) - 88 ngày; (pH 9) -23 ngày. Không bền với nhiệt.

**Phương thức tác động và sử dụng:** trừ sâu nhện nội hấp; có tác động tiếp xúc và vị độc. Hiệu lực khá dài. Ức chế hoạt động của men cholinesteraza. Trừ được nhiều loài sâu miệng nhai, miệng chích hút sâu đục thân và các loài nhện trên bông, cà phê, lúa, mía, cam chanh, thuốc lá, ngũ cốc, khoai tây và nhiều loài cây trồng khác. Còn trừ nhiều loại ký sinh trên gia súc. Không gây độc cho cây khi dùng trực tiếp. Có thể gây độc cho một số giống táo hay mận.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc Ib (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 17-22; chuột nhắt 15mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột 110-180 đến 148-181 mg/kg tùy vào điều kiện thử nghiệm; với thỏ 224mg/kg. Kích thích nhẹ da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột khoảng 0.09mg/l. NOEL (2 năm) chuột 0.05; chó 0.04 mg/kg/ ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: độc với chim. LC<sub>50</sub> qua miệng chim cú 1.2-12.5mg/kg; không kích thích thần kinh gà mái. Cá:

LC<sub>50</sub> (24 giờ) với cá đớp muối 200; cá vàng nhiều màu >1000mg/kg. Ong: Rất độc với ong mật; nhưng trong thực tế, do thuốc xâm nhập nhanh vào cây và phần còn trên lá rất ít, nên hầu như không gây độc cho ong. Trong động vật: chuyển hoá rất phức tạp và bị thải ra ngoài trong vài ngày. Trong đất: Nhóm dimethylamino bị chuyển thành N-oxyt và tiếp tạo ra các nhóm -CH<sub>2</sub>OH và -CHO, rồi tiếp tục bị khử methyl và thủy phân.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba §3, §4, §5). Ở Việt Nam, thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Khi dùng sản phẩm đơn và hỗn hợp chứa dicrotophos phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản qui định trong “Hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam” (số 286/HD-BVTV do Cục BVTV ban hành 19.04.2004- xem Phần hai).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Bidrin 50EC: trừ sâu đục cành cà phê; sâu ăn tạp hại lạc (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Birdin (BASF); Dicron (Hui Kwang)

**Diditox 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate và cypermethrin

**Dieldrin:** Thuốc trừ sâu- **Thuốc cấm sử dụng**

**Tên chung:** Dieldrin, HEOD

**Tên hoá học:** Hexa-clo-epoxy-octahydro-endo,exo-dimetanonaphtalen (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** xyclodien

**Difenoconazole:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Difenoconazole

**Tên hoá học:** cis,trans-3-clo-4-[4-metyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-ylphenyl)-1,3-dioxolan-2-yl]phenyl-4-clophenyl ete (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** triazol/azol

**Đặc tính lý học:** Tỷ lệ hỗn hợp của 2 đồng phân cis- và trans- từ 0.7 đến 1.5. T.L.P.T. 406.3; C.T.P.T. C<sub>19</sub>H<sub>17</sub>Cl<sub>2</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>; dạng kết tinh, màu trắng đến be nhạt. Đ.c. 78.6°C. A.s. hơi 3.3 x 10<sup>-5</sup>mPa (25°C). (s.g.) d 1.40 (20°C). Tan trong nước ở 25°C là 15mg/l; trong etanol 330; axeton 610; toluen 490; noctanol 95 (tất cả g/l, 25°C). Bền vững ở nhiệt độ <150°C. Không bị thủy phân.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm quá trình khử methyl của steroid; kim hãm sinh tổng hợp ergosterol ở màng tế bào, làm ngừng sự phát triển của nấm. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Thẩm thấu qua lá và vận chuyển mạnh trong các bộ phận cây và vận chuyển hướng ngọn. Thuốc được dùng để phun lên lá và xử lý đất để bảo vệ nhiều cây trồng. Thuốc có hiệu lực bảo vệ dài, chống lại được nhiều loại bệnh thuộc các lớp nấm đảm, nấm túi, nấm bất toàn bao gồm *Alternaria*, *Ascochyta*, *Phoma*, *Septoria*, *Cercospora*, *Cercosporium*, *Collectotrichum*, *Venturia spp.*, *Guignardia*, *Ramularia*, *Erysiphales*, *Uredinales* và một số bệnh trên hạt giống. Thuốc được dùng để chống bệnh trên nho, cây quả mọng, quả cứng, khoai tây, mía, cọ dầu, chuối, cây cảnh và nhiều loại cây trồng khác ở liều 30-125 g a.i./ha. Xử lý hạt giống chống nhiều loại bệnh trên lúa mì, đại mạch ở liều 3-24g/100kg hạt. Ở Việt Nam, thuốc được đăng ký để trừ bệnh phấn trắng, chấm xám, sương mai hại nho, táo, xoài; phấn trắng, đốm đen, thán thư, rỉ sắt, giác ban, hại rau, mốc sương hại khoai tây, phấn trắng hại cây cảnh. Khi hỗn hợp với propiconazol, thuốc còn được khuyến cáo trừ bệnh khô vằn, lem lép hạt hại lúa, đốm lá lạc, chè, rỉ sắt cà phê. Thuốc có thể hỗn hợp với một số loại thuốc khác. **Độ độc thực vật:** Nếu xử lý sớm trên cây lúa mì (29-42 ngày sau gieo) có thể gây úa vàng lá nhưng không ảnh hưởng đến năng suất.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm III (WHO)

LD<sub>50</sub> đối với chuột >1453; chuột nhắt > 2 000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 2010 mg/kg; không kích thích da và mắt (thỏ); không gây dị ứng cho da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp chuột ≥ 3.3g/m<sup>3</sup> không khí. NOEL cho chuột (2 năm) là 1mg/kg thể trọng/ngày; (1.5 năm) cho chuột nhắt 4.7mg/kg/ngày; (1 năm) cho chó 3.4mg/kg/ngày. ADI 0.01mg/kg. Không gây đột biến, không gây đẻ quái thai.

**Độc độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời > 2150mg/kg; LC<sub>50</sub> cho chim cú > 4760; vịt trời 5000ppm. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi 0.8mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong >100µg/ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 0.77mg/l. Trong cơ thể động vật: Sau khi qua miệng, difenoconazole bị phân huỷ nhanh và bị bài tiết theo phân và nước tiểu. Không có dấu hiệu tích lũy trong cơ thể động vật. Trong cây: chuyển hoá theo 2 hướng: (1) hướng tryazol chuyển thành đến triazolylalanin và axit triazol axetic; hướng khác là sự hydroxyl hoá vòng phenyl và tiếp theo là phản ứng liên hợp... Trong đất: không di chuyển trong đất, bị hấp thụ. Khả năng rửa trôi yếu. Sự suy giảm của thuốc trong đất chậm, phụ thuộc chủ yếu liều xử lý. DT<sub>50</sub> do quang phân là 145 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Score 250EC: trừ phần trắng, chấm xám, sương mai hại nho, táo, xoài; phần trắng, đốm đen, thán thư, rỉ sắt, giác ban hại rau; mốc sương khoai tây; phần trắng hại cây cảnh; thán thư xoài; đốm vòng cà chua, hành; nút dây dưa hấu (Syngenta Vietnam Ltd.)

Cruiser Plus 312.5 FS (difenoconazole 2.16% + fludioxonil 2.16% + thiamethoxam 22.63%): trừ bọ trĩ lúa (Syngenta Việt Nam). Tilt super 300EC (difenoconazole 150g.l + propiconazole 150g.l): trừ khô vằn, lem lép hạt, vàng lá lúa; đốm lá lạc; rỉ sắt cà phê; đốm lá chè; đốm đen vải, nhãn (Syngenta Vietnam Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Dividend (xử lý hạt giống) (Novartis); Score (Novartis)

**Difentox 20EC:** Thuốc trừ sâu, xem etofenprox và dimethoate

**Difetigi 75EC** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb và fenitrothion

**Difluent 10WP, 25WP:** Thuốc trừ sâu, xem buprofezin

**Diflufenican:** Thuốc trừ cỏ

Tên chung: Diflufenican

Tên hoá học: 2',4'-diflo-2-( $\alpha$ - $\alpha$ -triflo-m-tolyloxy)nicotianilít (IUPAC)

Nhóm thuốc: pyridinacboxamit

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 394.3; C.T.P.T. C<sub>19</sub>H<sub>11</sub>F<sub>5</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Dạng tinh thể, không màu. Đ.c. 159-161°C. A.s. hơi 4.25 x 10<sup>-3</sup> mPa (ở 25°C). Tan trong nước <0.05mg/l (ở 25°C). Tan trong hầu hết các dung môi hữu cơ. Bền trong không khí; bị phân huỷ ở nhiệt độ nóng chảy. Ở 22°C rất bền trong dung dịch nước có pH 5,7&9. Khá bền với ánh sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm tổng hợp caroten và dòng điện tử trong quang hợp. Thuốc trừ cỏ tiếp xúc và tồn lưu lâu, được rễ mầm cỏ mới mọc hấp thụ và di chuyển ít trong cây. Liều dùng 125-250g/ha xử lý tiền và hậu nảy mầm sớm cho lúa mì, mạch để trừ các loại cỏ lá hẹp và cỏ lá rộng. Thường hỗn hợp với các thuốc trừ cỏ khác. Ở Việt Nam, thuốc hỗn hợp với propanil để trừ cỏ hại lúa.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc III(WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >2000, thỏ >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) qua đường hô hấp với chuột >2.34mg/l NOEL (90ngày cho chó 1000mg/kg/ngày. Không gây đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú >2150, vịt trời >4000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cho cá hồi là 56-100; cá chép 105mg/l. Ong: không độc với ong. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48giờ): không bị ảnh hưởng ở nồng độ 10mg/l. Trong cây: Trong ngũ cốc, bị chuyển hoá nhanh tạo thành nicotinamit và axit nicotinic và cuối cùng là CO<sub>2</sub>. Trong đất: bị vi sinh vật chuyển hoá thành axit 2-(3-triflometylphenoxy) nicotinamit, axit 2-(3-triflometylphenoxy) nicotinic và CO<sub>2</sub>. DT<sub>50</sub> 15-30 tuần tùy thuộc vào loại đất và hàm lượng nước trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Rafale 350EC (diflufenican 16.7g/l + propanil 333.3g/lít): trừ cỏ lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Fenican (Aventis); Tigrex (Aventis); *Hỗn hợp:* Bacara (+flurtamone) (Aventis); Javelin (+ isoproturon) (Aventis);

**Difusan 40EC:** Thuốc trừ nấm, xem edifenphos và isoprothiolan

**Dihet 60WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn/monosultap và imidacloprid

**Dilexson 90WP:** Thuốc trừ sâu, xem trichlorfon

**Dimephenthoate:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phenthoate

**Dimenat 40EC:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate

**Dimethoate:** Thuốc trừ sâu, nhện

**Tên chung:** Dimethoate, Fosfamid

**Tên hoá học:** O,O-dimetyl-S-methylcacbamoyl metyl photphodithioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa ≥95%a.i. T.L.P.T. 229.3; C.T.P.T. C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>NO<sub>3</sub>PS<sub>2</sub>; kết tinh không màu; Đ.c. 49°C (tech. 43-45°C); Đ.s. 117°C/0.1mmHg. A.s. hơi 3.3 x 10<sup>-5</sup>mPa (25°C). (s.g.) d 1.40 (20°C). Tan trong nước: 23.3 (pH5); 23.8 (pH7) và 25mg/l (pH9). Dễ tan trong các dung môi hữu cơ. Ở 20°C tan trong rượu, keton, benzen, toluen, clorofom, dicloetan >300; cacbon tetracloarua, n-octal >50g/kg. Tương đối bền trong môi trường nước có pH 2-7. Thủy phân trong môi trường kiềm (DT<sub>50</sub> ở pH 9 là 12 ngày). Bị nhiệt tạo thành chất tương tự O,S-dimetyl.

**Phương thức tác động và sử dụng:** trừ sâu nhện nội hấp, có tác dụng vị độc và tiếp xúc. Ước chế hoạt động của men thần kinh cholinesteraza. Có phổ tác động rất rộng, trừ nhiều loài rệp sáp, rệp muội, bọ nhậy, bọ cánh tơ, bọ phấn, rầy xanh, bọ xít và nhện rau, đậu đỗ, cây ăn quả, cây công nghiệp, lúa, ngô... Thuốc còn được dùng ở chuồng trại gia súc phòng các côn trùng chích hút hại gia súc. Thuốc có thể gây độc nhẹ cho một số giống chanh, đào, cà chua, đậu đỗ, bông... Không hỗn hợp với các thuốc mang tính kiềm hoặc chứa lưu huỳnh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> đối với chuột 387; chuột nhắt 160; thỏ 300, chuột lang 350mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột nhắt >2000mg/kg; không kích thích da thỏ; không gây dị ứng cho da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp chuột nhắt >1.6mg/l không khí. NOEL cho chuột nhắt (2 năm) 0.2 mg/kg/ngày. ADI 0.002mg/kg/ ngày. MRL: hành 0.2; khoai tây, cải xoăn, đậu Hà Lan, củ cải 0.5; rau ăn lá, nho, dâu tây, chuối, táo, lê, hạt tiêu, cà rốt 1.0; lúa 0.05; cam quýt, đào, rau diếp 2 ppm.

**Độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 84; gà lôi 15; gà con 108; vịt trời 40mg/kg. Cá: Độc trung bình với cá. LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi hoa 6.2; cá măng mang xanh 6.0mg/l. Ong: Độc với ong. LD<sub>50</sub> tiếp xúc và qua miệng 0.1-0.2µg/ong. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (24giờ) 4.7mg/l. Trong động thực vật: bị oxy hoá mạnh thành O-O-dimethylphosphothioat, photphothioat và photphat. Gốc este bị khử methyl, gốc methyl amino bị thủy phân. Dimethoate cũng bị oxy hoá thành oxon tương ứng (omethoat). Bị phân huỷ nhanh trong đất. DT<sub>50</sub> đất thoáng khí 2-4.1 ngày; DT<sub>50</sub> quang phân ở lớp đất mặt 7-16 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Những chú ý đặc biệt khi tiếp xúc với dimethoate:** Tiếp xúc nhiều ngày với thuốc, dễ ức chế hoạt động của men cholinesteraza. Không được bảo quản nơi có nhiệt độ > 35°C. Người bị ngộ độc, chỉ được gây nôn khi có chỉ định của bác sĩ. Thuốc giải độc: atropin, pralidoxym, PAM, 2-PAMCI, 2-PAMM kết hợp với atropin.

#### Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

- Arriphos 40EC: trừ bọ xít lúa; sâu khoang lạc; đục thân ngô; rệp sáp nhân (Cty TNHH - TM Thái Nông)
- Bai 58 40EC: trừ bọ xít hôi lúa; sâu đục quả cà phê (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hà Nội)
- Bi-58 40EC: trừ rệp sáp cây có múi; rệp rau (BASF Singapore Pte Ltd)
- Bian 40EC, 50EC: trừ bọ xít hại lúa; rệp cà phê (Cty Dịch vụ BVTV An Giang)
- Binh-58 40EC: trừ bọ trĩ dưa chuột; bọ trĩ, bọ xít, rầy lúa; rệp đậu xanh, thuốc lá, hồng xiêm, na, rệp sáp hại cây có múi; rệp bông xơ hại mía (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co., Ltd.)
- Bini 58 40EC: trừ rệp cà phê; nhện đỏ cây có múi (Cty Cổ phần Nicotex)
- By 90 40EC: trừ bọ xít lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)
- Canthoate 40EC, 50EC: trừ bọ trĩ lúa, nhện đỏ cà phê (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)
- Dibathoate 40EC, 50EC: trừ rầy hại lúa, nhện đỏ cà phê (Cty TNHH Điện Bàn)
- Dimenat 40EC: trừ rệp hại cà phê, rệp hại đậu tằm, bọ xít hại lúa (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)
- Dithoate 40EC: trừ rệp sáp cà phê, rầy hại xoài (Cty TNHH TM Nông Phát)
- Fezmets 40EC: trừ sâu xanh cà chua, sâu ăn lá hại hoa cây cảnh (Zuellig (T) Pte., Ltd)
- Forgon 40EC, 50EC: trừ sâu cuốn lá lúa, sâu khoang hại rau cải (Forward Int Ltd)
- Nugor 40EC: trừ sâu ăn lá lạc, rệp hại rau, bọ xít lúa; nhện đỏ hại cây có múi; rệp sáp hại cà phê (United Phosphorus Ltd).
- Perfekthion 40EC: trừ bọ xít lúa, rệp hại cây có múi (BASF Singapore Pte. Ltd).
- Pyxoate 44EC: trừ rầy hại ngô, rệp hại cây có múi (Forward INT. Ltd.)
- Tigithion 40EC, 50EC: trừ sâu ăn lá cây có múi, rệp sáp hại cà phê (Cty Cổ phần VT NN Tiền Giang)
- Vidithoate 40ND: trừ rệp rau cải, dưa hấu (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

- Watox 400EC: trừ bọ trĩ lúa; rầy xoài; rệp vải; rệp sáp cà phê (Cty TNHH Việt Thắng)
- Antricis 15EC (dimethoate 10%+cypermethrin 2% + fenvalerat 3%): trừ bọ xít lúa (Cty TNHH -Thương mại Hoàng Ân)
- B-N 5H (dimethoate 2% + isoprocarb 3%): trừ rầy, bọ trĩ lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)
- BB-Tigi 5H(dimethoate 3% + fenobucarb 2%): trừ rầy nâu lúa; đế dũi cà chua (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)
- Bifentox 30ND (dimethoate 20%+fenvalerat 10%): trừ bọ xít lúa; rệp hại đậu (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)
- BM - Tigi 5H (dimethoate 2% + isoprocarb 3%): trừ rầy nâu lúa; sùng đất hại bắp cải (Cty Cổ phần VT NN Tiền Giang)
- Caradan 5H (dimethoate 3% + fenobucarb 2%): trừ bọ trĩ lúa; sâu đục thân mía (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)
- Cobitox 5G (dimethoate 3% + trichlorfon 2%): trừ sâu đục thân lúa (Cty Vật tư BVTV I)
- Cori 23EC (dimethoate 21.5%+ esfenvalerat 1,5%): trừ bọ xít lúa; rệp sáp cà phê; sâu khoang lạc (Sumitomo Chemicals Co., Ltd).
- Cyfitox 150EC, 200EC, 300EC (dimethoate 280g/l + alpha-cypermethrin 20g/l): trừ sâu đục thân, bọ trĩ lúa; rệp mía; rệp hại cà phê (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)
- Cypdime (558) 10EC (dimethoate 8% + cypermethrin 2%): trừ sâu đục thân lúa (Cty Cổ phần TM & XNK Thăng Long)
- Diditox 40EC (dimethoate 37%+cypermethrin 3%): trừ rầy nâu lúa; rệp sáp cà phê (Cty Vật tư BVTV I)
- Difentox 20EC (dimethoate 5% + etofenprox 5%): trừ rầy nâu lúa; rệp muội cải (Cty Vật tư BVTV I)
- Dizorin 35EC(dimethoate 300g/l + cypermethrin 50g/l): trừ bọ xít, sâu keo, nhện gié; sâu đục bẹ lúa; sâu xanh cà chua; rệp, bọ trĩ đậu tương; sâu vẽ bùa hại cây có múi (Cty TNHH -TM Tân Thành)
- Fastny 45EC (dimethoate 42% +cypermethrin 3%): trừ sâu keo lúa (Cty TNHH TM & SX Ngọc Yến)
- Mofitox 40EC (dimethoate 20% + fenobucarb 20%): trừ rầy nâu lúa (Cty Vật tư BVTV I)
- Nitox 30EC(dimethoate 37% + cypermethrin 3%): trừ sâu cuốn lá lúa (Cty Cổ phần Nicotex)
- Palm 5H (dimethoate 3% + fenobucarb 2%): trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)
- Vibam 5H (dimethoate 3% + fenobucarb 2%): trừ sâu đục thân lúa; sâu trong đất hại rau (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)
- Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Pefekthion (BASF); Rogor (Isagro); Afidox (Lucava); Cekutoate (Cequisa); Danadim (Cheminova); Diadhan (Dhanuka); Dicentra (Sanoda); Dimezyl (Agriphar); Efdacon (Efthymiadis); Hiltioate (Hindustan); Robgor (Ramcides); Romethoate (Ratam); Tara 909 (Shaw Wallace); Teeka (Nagarjuna Agrichem)

**Dimethomorph:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Dimethomorph

**Tên hoá học:** (E,Z)-4-[3-(4-clophenyl)-3-(3,4-dimetoxyphehyl) acryloyl] morpholin (IUPAC)



**Nhóm thuốc:** axit cinnamic

**Đặc tính lý học:** Hỗn hợp của các đồng phân (E) và (Z) theo tỷ lệ 1:1. *T.L.P.T.* 387.9; *C.T.P.T.*  $C_{21}H_{22}ClNO_4$ ; dạng kết tinh không màu; Đ.c. của đồng phân (E) 135.7-137.5°C; đồng phân (Z) 169.2-170.2°C. A.s. hơi đồng phân (E)  $9.7 \times 10^{-4}$  mPa; đồng phân (Z)  $1.0 \times 10^{-3}$  mPa (25°C). b.d 1.318 (20°C). Tan trong nước < 50mg/l (25°C); trong axeton 88 (E) và 40(Z); g/kg(20-23°C). Trong điều kiện bình thường, thuốc không bị thủy phân và tác động của nhiệt. Trong bóng tối, thuốc không bị phân huỷ (>5 năm.)

**Phương thức tác động và sử dụng:** kìm hãm sự hình thành vách tế bào của lớp nấm noãn Oomycetes. Thuốc nội hấp cục bộ có tác dụng bảo vệ và ngăn cản sự nảy mầm của bào tử. Chỉ có đồng phân (Z) thực sự có hiệu lực diệt nấm. Nhưng dưới tác động của ánh sáng, các đồng phân có sự biến đổi qua lại, nên thực tế đồng phân (E) cũng phát huy tác dụng. Thuốc trừ nấm có hiệu lực chống nấm noãn, đặc biệt các nấm trong bộ sương mai (Perenosporaceae) và mốc sương (*Phytophthora spp*) trên nho, khoai tây, cà chua và nhiều cây trồng khác; nhưng không trừ được các bệnh do *Pythium spp.* gây ra cho các cây trồng. Ở Việt Nam, thuốc được đăng ký trừ bệnh sương mai cà chua. Thuốc có thể hỗn hợp với các thuốc trừ bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm III(WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 4300; chuột cái 3500mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột nhắt cái 3700mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột >5000mg/kg; không kích thích da và kích thích trung bình mắt (thỏ); không gây dị ứng cho da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột > 4.2mg/l không khí. NOEL (2 năm) đối với chuột 200mg/kg; (1năm) đối với chó 450mg/kg. Không gây ung thư cho thỏ và chuột thí nghiệm trong 2 năm. ADI 0.09mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim:

LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời > 2000 mg/kg; Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá chép 14mg/l. Không gây độc với ong mật ở 0.1mg/ong (tiếp xúc hay nhỏ vào miệng). *Daphnia* EC<sub>50</sub> (48giờ) 49mg/l. **Động vật:** Con đường chuyển hoá chủ yếu là sự khử methyl một trong các nhóm dimetoxi hay sự oxy hoá của một trong các nhóm CH<sub>2</sub> (ở vị trí *ortho-* hay *meta-*) của vòng mocpholin. **Trong cây:** Chỉ có dư lượng hoạt chất (nếu có) là đáng quan tâm.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Acrobat MZ 90/600WP (dimethomorph 90g/kg + mancozeb 600g/kg): trừ sương mai cà chua (BASF Singapore Pte Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Acrobat (BASF); Forum (BASF)

**Diniconazole:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Dinitroconazole

**Tên hoá học:** (E)-(RS)-1-(2,4-diclophenyl)-4,4-dimetyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl) pent-1-en-3-ol (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** triazol / azol

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 362.2; *C.T.P.T.*  $C_{15}H_{17}Cl_2N_3O$ ; kết tinh không màu; Đ.c 134-156°C. A.s. hơi 2.93 mPa (20°C). (s.g.) d 1.32 (20°C). Tan trong nước 4mg/l (25°C); trong metan và axeton 195; xylene 14; hexan 0.7 g/kg (25°C). Bền với nhiệt, ánh sáng và ẩm độ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm quá trình khử methyl của steroid. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Thuốc được dùng để trừ bệnh trên lá như *Septoria*,

*Fusarium*, bệnh than, rỉ sắt, cháy lá, se, v.v... trên ngũ cốc; phấn trắng nho; phấn trắng, rỉ sắt đốm lá lạc; Sigatoka hại chuối và rỉ sắt trên cà phê. Ngoài ra cũng được dùng trừ bệnh trên cây ăn quả, rau và các cây trồng khác. Ở Việt Nam, thuốc được đăng ký trừ bệnh rỉ sắt cà phê. Thuốc có thể hỗn hợp với một số loại thuốc khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 369; chuột cái 474mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ >5000 mg/kg; không kích thích da và kích thích trung bình mắt (thỏ); không gây dị ứng cho da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột > 2770g/m<sup>3</sup>.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời > 2000 mg/kg; LC<sub>50</sub> cho chim cú >1490 mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi 1.58; cá chép 4mg/l. LD<sub>50</sub> qua miệng ong mật >20 µg/ong. Trong cơ thể động vật: Sau khi xâm nhập qua miệng chuột, các nhóm tert-butyl methyl trong phân tử diniconazole nhanh chóng bị hydroxyl hoá. Trong 7 ngày, 52-87% bị thải qua phân và 13-46% qua nước tiểu. Trong cây: DT<sub>50</sub>: trong ngũ cốc là vài tuần.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Dana - Win 12.5WP: trừ rỉ sắt cà phê (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Nicozol 25SC: trừ lem lép hạt lúa (Cty TNHH TM Thanh điền)

Sumi-Eight 12.5WP: trừ rỉ sắt cà phê, thối trắng cao su; lem lép hạt lúa; phấn trắng xoài, nho (Sumitomo Chem. Co.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Spotless (Sumitomo); Sumi-8 (Sumitomo)

**Diony 75EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb và phenthoate

**Dip 80SP:** Thuốc trừ sâu, xem trichlorfon

**Dipel 3.2WP, 6.4DF:** Thuốc trừ sâu, xem Bacillus thuringiensis (var. kurstaki) = Btk

**Diphacinone:** Thuốc trừ chuột

**Tên chung:** Diphacinone

**Tên hoá học:** 2-(diphenylaxetyl)indan-1,3-dione (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** trừ chuột chống đông máu indandion

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 340.4; C.T.P.T. C<sub>23</sub>H<sub>16</sub>O<sub>3</sub>; dạng kết tinh màu vàng; Đ.c. 145-147°C. A.s. hơi 1.37 x 10<sup>-5</sup>mPa (25°C). (s.g.) d 1.281. Ít tan trong nước (0.3mg/kg); tan trong chloroform 204; toluen 73; xylene 50; axeton 29 g/kg. Tan trong môi trường kiềm, tạo muối. Độ bền: bền 14 ngày (pH 6-); bị thủy phân < 24 giờ (pH4). Bị phân huỷ nhanh trong nước có chiếu sáng. Bị phân huỷ ở 338°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Chất chống đông máu: kìm hãm các bước trong sự tổng hợp các nhân tố đông tụ II, VII và X phụ thuộc vitamin K. Cần cho ăn nhiều lần để đạt được liều trừ chuột. Hiệu lực kéo dài hơn warfarin rất nhiều. Dùng để trừ nhiều loài chuột gây hại. Có thể hỗn hợp với các thuốc trừ chuột khác. Được dùng chủ yếu dưới dạng bả. Ở Việt Nam, thuốc được đăng ký trừ chuột trên đồng ruộng và khu dân cư.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc Ia (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2.3; chuột nhắt 340; thỏ 35; mèo 14.7, chó 3-7.5, lợn 150mg/kg. LD<sub>50</sub> tiêm dưới da chuột <200mg/kg; không kích thích mắt; không gây dị ứng cho da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột <2mg/l. Không gây ung thư.

**Độc độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 3158 mg/kg; Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi xanh 2.8mg/l. Động vật: không bị chuyển hoá mạnh trong chuột; các chuyển hoá chủ yếu là sự hydroxyl hoá và sự liên hợp.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Yasodion 0.005G: trừ chuột trên đồng, trong khu dân cư (Otsuka Chemical Co.,Ltd.).

**Dipomate 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Dipoxym 80BHN:** Thuốc trừ cỏ, xem dalapon

**Diptecide 90WP:** Thuốc trừ sâu, xem trichlorfon

**Ditacin 8L:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn (do Viện Di truyền Nông nghiệp đăng ký). Thuốc dạng lỏng hoà tan, chứa 8%ningamycin. Hầu như không độc với người, động vật có vú, chim, cá và ong. Không tồn tại lâu trong môi trường. Thuốc đăng ký trừ bạc lá lúa; héo rũ, chết xanh, xoắn lá, phấn trắng, đốm quả, mốc xám, thối rễ, rỉ sắt trên cà chua, khoai tây, ớt; trừ héo rũ, khô dây, sương mai, bệnh hoa lá trên lá cho dưa chuột, bầu bí, rau các loại, hành tỏi; trừ thán thư mốc xám trên chè; trừ héo rũ, vàng lá, thối rễ, rỉ sắt trên đậu đỗ; trừ thối rễ mạ, bạc lá, đạo ôn, khô vằn hại lúa với nồng độ 1.0-1.2/1000. Trừ héo rũ, chết cây con, bệnh khảm, sáng gân, gân lá mạng lưới, phấn trắng thuốc lá; trừ thối nõn, thối tâm, khô lá trên dưa chuối; trừ khảm lá, vàng lá, chết rêu, chết cành hồ tiêu, cam quýt, sầu riêng, nhãn, vải, cà phê với nồng độ 1.2 - 1.5/1000. Phun thuốc khi bệnh mới xuất hiện liên tục trong 3 ngày; sau đó cứ 5-7 ngày phun/lần. với lượng nước 400-1000l/ha tùy theo độ lớn của cây. Cũng có thể nhúng rễ con vào dung dịch thuốc 1/1000 trước khi trồng.

**Dithane M-45:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Dithoate 40EC:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate

**Diuron:** Thuốc trừ cỏ

Tên chung: Diuron

Tên hoá học: 3-(3,4-diclophenyl)-1,1-dimetylurea (IUPAC)

Nhóm thuốc: urea

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 233.1; C.T.P.T. C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>Cl<sub>2</sub>N<sub>2</sub>O. Dạng tinh thể, không màu. Đ.c. 158-159°C. A.s. hơi 1.1 x 10<sup>-3</sup> mPa(25°C). (s.g.) d 1.48. **Độ tan:** tan trong nước <36.4mg/l (25°C); tan trong axeton 53, benzen 1.2g/kg (27°C). Tan ít trong hydrocacbon. Bền trong môi trường trung tính và nhiệt độ thường, nhưng bị phân huỷ ở 180-190°C và thủy phân trong môi trường axit và kiềm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** kim hãm quang hợp (phản ứng Hill). Thuốc trừ cỏ nội hấp, hấp thụ chủ yếu qua rễ, vận chuyển trong bó mạch. Trừ cỏ và rêu trên đất không trồng trọt. Liều dùng 10-30kg a.i/ha. Thuốc có tác dụng chọn lọc khi dùng trừ cỏ lá hẹp và cỏ lá rộng đang mọc mầm trên nhiều cây trồng cây ăn quả, nho, dưa, chuối, chuối, mía, bông, ngũ cốc, ngô và cỏ lưu niên mọc từ hạt với liều dùng 0.6-4.8kg/ha. Thường dùng hỗn hợp với các thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 3400mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 2000mg/kg; Kích thích trung bình mắt thỏ (dạng bột). Không gây dị ứng da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp ối chuột >5mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột 250, chó 125mg/kg/ngày. ADI 0.002mg/kg.

**Độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cút và vịt trời > 5000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cho cá hồi là 5,6mg/l. Ong: không độc với ong. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48giờ): 12mg/l. Sự chuyển hoá chủ yếu trong cơ thể động vật là sự hydroxyl hoá và khử alkyl. Trong cây: diuron bị khử methyl ở vị trí nguyên tử nitơ và hydroxyl hoá ở vị trí 2 của vòng benzen. Trong đất: bị men và vi sinh vật khử methyl ở vị trí nguyên tử nitơ và hydroxyl hoá ở vị trí 2 của vòng benzen. Thời gian có hoạt tính: 4-8 tháng tuỳ thuộc loại đất và ẩm độ đất. DT<sub>50</sub> 90- 180 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến tháng 04/2004**

Ansaron 43F, 80WP: trừ cỏ mía, cà phê (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

BM Diuron 80WP: trừ cỏ mía, đất chưa trồng trọt (Behn Meter & Co.Ltd)

D-ron 80WP: trừ cỏ mía, đất chưa trồng trọt (Imaspro Resouces Sdn Bhd)

Go 80WP: trừ cỏ mía (Nufarm PTE Ltd)

Karmex 80WP: trừ cỏ mía, chè (Du Pont Việt NamLtd)

Maduron 80WP: trừ cỏ mía, dứa (Map Pacific PTE Ltd)

Sanuron 800 WP, 800SC: trừ cỏ mía, cà phê, bông, chè (Forward Int Ltd)

Suron 80WP: trừ cỏ mía, bông (Cty Vật tư BVTV II).

Vidiu 80BTN: trừ cỏ mía, chè (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Direx (Griffin); Karmex (Griffin); Cekuron (Cequisa); Diurex (Makhteshim -Agan); Dynex (Crystal, Cedar); Inquiron (Inquiport); Sadiuron (EMV); Sanuron (Sanachem); Seduron (Aventis); Unidron (Unicrop). *Hỗn hợp:* Rapir New (+amitrole) (Bayer)

**Dizeb -M 45 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Dizorin 35EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate và cypermethrin

**DMA-6 638AC, 72EC:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Do.One 250SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim và hexaconazol

**Dojione 40EC:** Thuốc trừ nấm, xem isoprothiolane

**Domark 40ME:** Thuốc trừ nấm, xem tetraconazole

**Dosate 480SC:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Dovil 5SC:** Thuốc trừ bệnh, xem hexaconazole

**Dowfome 98%:** Thuốc khử trùng kho -*Thuốc hạn chế sử dụng*, xem methyl bromide

**Dragon 58,5EC:** Thuốc trừ sâu, xem chloropyrifos ethyl và cypermethrin

**Dream 360SC; 480SC:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Dual 720EC:** Thuốc trừ cỏ, xem metolachlor

**Dual Gold 960EC:** Thuốc trừ cỏ, xem S- metolachlor

**Duo Xiao Meisu 5WP:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin

**Đạo ôn linh 40EC:** Thuốc trừ nấm, xem isoprthiolane

**Địch bách trùng 90SP:** Thuốc trừ sâu, xem trichlorfon

**Đồng Hóc môn 24.5WDG:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem copper sulfate pentahydrate

## E

**Echo 60EC:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor

**Echosate 16DD:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Edisan 40EC, 50EC:** Thuốc trừ nấm, xem edifenphos

**Ekill 25SC, 37WDG:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac

**Elsan 50EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phenthoate

**Encofosate 48SL:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Edifenphos:** Thuốc trừ nấm

**Tên thông dụng:** Edifenphos

**Tên hoá học:** O-etyl S,S'-diphenyl photphothioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** photphothiolat

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 310.4; *C.T.P.T.*  $C_{14}H_{15}O_2PS_2$ ; dạng lỏng, vàng đến vàng nâu với mùi đặc trưng. Đ.c.  $-25^{\circ}C$ . Đ.s.  $154^{\circ}C/1aPm$ . A.s. hơi 0.032mPa ( $20^{\circ}C$ ). (s.g.)d 1.251 ( $20^{\circ}C$ ). Tan trong nước 56mg/l ( $20^{\circ}C$ ); tan trong diclometan, isopropanol, toluen 200g/l ( $20^{\circ}C$ ). Dễ tan trong metanol, benzen, xylen. Bền trong môi trường trung tính; bị thủy phân trong môi trường axit và kiềm mạnh.  $DT_{50}$  là 19 ngày (pH7,  $25^{\circ}C$ ). Bị phân huỷ khi chiếu sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Được phun lên lá trừ bệnh đạo ôn. Ngoài ra thuốc còn hạn chế được bệnh khô vằn và thối bẹ lúa. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều bệnh loại thuốc trừ sâu và bệnh khác. Không hỗn hợp với các thuốc mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc Ib (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 100-260mg/kg; thỏ 350-400mg/kg.  $LD_{50}$  dưới da với chuột 700-800 mg/kg; kích thích nhẹ da, không kích thích mắt (thỏ).  $LC_{50}$  (4giờ) hô hấp với chuột 0.32-0.36g/l. NOEL (2 năm) cho chuột đực 5; chuột cái 15; chó 20mg/kg thức ăn; (1.5 năm) cho chuột nhắt 2mg/kg thức ăn. ADI 0.003mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim:*  $LD_{50}$  qua miệng vịt trời 2700 mg/kg;  $LC_{50}$  cho chim cú 290 mg/kg. *Cá:*  $LC_{50}$  (96giờ) cá chép 2.5mg/l. Ong: không độc cho ong khi dùng trực tiếp. Với *Daphnia*  $LC_{50}$  (48giờ) 0.032 $\mu$ g/l. *Trong cơ thể động vật:* Hấp thụ, chuyển hoá và thải nhanh khỏi cơ thể chuột (72-96% thuốc bị thải ra ngoài sau 72 giờ); khoảng 4% được tìm thấy trong các mô. Edifenphos bị phân huỷ chủ yếu do mất gốc phenyl, thiophenyl và etyl để thành axit photphoric và sunfuric. *Trong cây:* Edifenphos bị phân huỷ chủ yếu do mất gốc phenyl, thiophenyl và etyl để tạo các axit lân hữu cơ. Các sản phẩm cuối cùng là benzensunfonic và axit photphoric. *Trong đất:* Di chuyển rất ít trong đất; bị hấp thụ trong đất và mạnh hơn trong đất có hàm lượng mùn cao.  $DT_{50}$  trong đất ngập nước từ vài ngày đến vài tuần.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Agrosan 40EC, 50EC: trừ đạo ôn, khô vằn lúa (Agrorich Int. Corp.)

Canosan 30EC, 40EC, 50EC: trừ khô vằn, đạo ôn lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Edisan 40EC, 50EC: trừ khô vằn, đạo ôn lúa (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)

Hinosan 40EC: trừ đạo ôn., khô vằn lúa (Bayer CropScience KK)

Hisan 40EC, 50EC: trừ đạo ôn lúa (Cty Dịch vụ BVTV An Giang)

Kuang Hwa san 50EC: trừ đạo ôn lúa (Kuang Hwa Chem. Co. Ltd.)

New Hinosan 30EC: trừ đạo ôn, thối thân lúa (Bayer CropScience KK)

Vihino 40ND: trừ khô vằn, đạo ôn lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam).

Comerich 70EC (edifenphos 30% + fenobucarb 40%): trừ đạo ôn, rầy nâu hại lúa (Nihon Bayer Agrochem K.K)

Difusan 40EC (edifenphos 20% + isoprothiolan 20%): trừ đạo ôn lúa (Cty Vật tư BVTV I).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Hinosan (Nihon Bayer). *Hỗn hợp:* Hinorabcide (+phtalide)(Nihon Bayer); Hinosuncide (+propuxur) (Nihon Bayer)

**Emamectin:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Emamectin, Emamectine, Emamectin benzoate

**Tên hoá học:** Hỗn hợp chứa 90% (10E,14E,16E,22Z)-(1R,4S,5'S,6S, 6'R,8R, 12S, 13S, 20R,24S)-6'-[(S)-sec-butyl]-21,24-dihydroxy-5',11,13,22-tetrametyl-2-oxo-3, 7,19-trioxatetrayclo-[15,6,1,1<sup>4,8</sup>.0<sup>20,24</sup>] pentacosa-10,14,16,22-tetraen -6-spiro- 2'-(5',6'-dihydro-2'H-pyran)-12-yl 2,6-dideoxy-3-O-metyl-4-O-(2,4,6-trideoxy-3-O-metyl- 4-methylamino- $\alpha$ -L-lyso-hexopyranosyl)- $\alpha$ -L-arabino-hexopyranosit ((B1a) và 10% (10E,14E,16E, 22Z)-(1R,4S,5'S, 6S,6'R,8R,12S,13S,20R,21R,24S)-21,24-dihydroxy-6'-isopropyl-5',11,13,22-tetrametyl-2-oxo-3,7,19-trioxatetrayclo-15.6.1.1<sup>4,8</sup>.0<sup>20,24</sup>] pentacosa-10,14,16,22-tetraen-6-spiro-2'-(5',6'-dihydro-2'H-pyran)-12-yl2,6-dideoxy-3-O-metyl-4-O-(2,4,6-trideoxy-3-O-metyl-4-methylamino- $\alpha$ -L-lyso-hexopyranosyl)- $\alpha$ -L-arabino-hexopyranosit (B1b) (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** avermectin

**Đặc tính lý học:**

**Emamectin:** T.L.P.T.886.1(B1a); 872.1(B1b). C.T.P.T.C<sub>49</sub>H<sub>75</sub>NO<sub>13</sub> (B1a); C<sub>48</sub>H<sub>73</sub>NO<sub>13</sub> (B1b)

**Emamectin benzoate:** Hỗn hợp chứa  $\geq$  90% emamectin B1a và  $\leq$ 10% emamectin B1b cùng các muối benzoat của chúng. T.L.P.T. 100.8.3 (B1a) và 994.2 (B1b). C.T.P.T. C<sub>56</sub>H<sub>81</sub>NO<sub>15</sub> (B1a) và C<sub>55</sub>H<sub>79</sub>NO<sub>15</sub> (B1b). Dạng bột, màu trắng đến trắng nhờ. Đ.c. 141-146°C. A.s. hơi  $4 \times 10^{-3}$  mPa (21°C). (s.g.) d 1.2 (23°C). Tan trong nước ở 25°C và pH7 là 0.024g/l.

**Phương thức tác động và sử dụng (Emamectin benzoate):** Thuốc trừ sâu không nội hấp, thấm thấu mạnh vào mô lá. Trừ được côn trùng bộ cánh phần gây hại trên rau và bông, lượng 16ga.i./ha; Trong các loài sâu hại cây thông 5-25ga.i./ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc với động vật có vú (Emamectin benzoate):** Nhóm độc II (WHO) LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 76-89mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000 mg/kg; không kích thích da và không gây dị ứng. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 2.12-4.44 $\mu$ g/l. NOEL cho chó (1 năm) 0.25mg/kg. ADI 0.0025 mg/kg. Không gây ung thư.

**Độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường của Emamectin benzoate:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 46; chim cú 264 mg/kg. LC<sub>50</sub> (8giờ) với vịt

trời 570, chim cú 1318ppm. Cá:  $LC_{50}$  (96giờ) cá hồi cầu vồng 174; cá tuế đại 1430  $\mu\text{g/l}$ . Ong: độc cho ong. *Daphnia*:  $LC_{50}$  (48giờ) 0.99 $\mu\text{g/lít}$ . Trong cơ thể động vật: bị chuyển hoá và nhanh chóng thải ra ngoài ( $DT_{50}$  qua miệng 34-51 giờ). Không tích lũy trong cơ thể.

Trong cây (rau diếp, bắp cải và ngô ngọt): bị phân huỷ nhanh dưới ánh sáng, tạo các chất khác. Dư lượng tồn lưu rất ít trong cây. Trong đất: bị phân huỷ nhanh.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Proclaim 1.9EC: trừ sâu tơ bắp cải (Syngenta Vietnam Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Affirm; Banlep; Denim; Proclaim (Novartis).

**Emamectin benzoate:** Thuốc trừ sâu, xem emamectin

**Emamectine:** Thuốc trừ sâu, xem emamectin

**Eminent Pro 125/150SE:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim và tetraconazole

**Encofen 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenthion

**Encofenva 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Encofezin 10WP:** Thuốc trừ sâu, xem buprofezin

**Encoleton 25WP:** Thuốc trừ nấm, xem triadimefon

**Endosol 35EC:** Thuốc trừ sâu, nhện thuộc nhóm clo hữu cơ, xem endosulfan

**Endosulfan:** Thuốc trừ sâu, nhện - **Thuốc hạn chế sử dụng**

**Tên thông dụng:** Endosulfan, Benzoepin, Thiodan

**Tên hoá học:** 6,7,8,9,10,10-hexa-clo-1,5,5a,6,9,9a-hexahydro-6,9-metano-2,4,3- benzodioxathiepin 3-oxyt (IUPAC).

Tech. là hỗn hợp của 2 đồng phân lập thể của 64-67%  $\alpha$  - endosulfan (hay endosulfan I) và 29-32%  $\beta$ - endosulfan (hay endosulfan II)

**Nhóm thuốc:** cyclodien

**Đặc tính lý hoá:** Tinh khiết dạng kết tinh không màu; *T.L.P.T.* 406.9; *C.T.P.T.*  $\text{C}_9\text{H}_6\text{Cl}_6\text{O}_3\text{S}$ . Đ.c. của đồng phân  $\alpha$  109.2°C; của đồng phân  $\beta$  213.3°C; (s.g.) d 1,8 ở 20°C. Tan trong nước của  $\alpha$  - endosulfan 0.32 và của  $\beta$ - endosulfan 0.33mg/l. Tan trong etyl axetat, diclometan và toluen 200; etanol 65; hexan 24 g/l (20°C). Bền với ánh sáng mặt trời và nhiệt, bị phân huỷ trong dung dịch kiềm và axit nhẹ. Tech. ở dạng kem, có màu be. Đ.c.  $\geq 280^\circ\text{C}$ . A.s. hơi của 2 đồng phân  $\alpha$  và  $\beta$  (tỷ lệ 2:1) là 0.83mPa.

**Phương thức tác động và sử dụng** Trừ được nhiều loài sâu hại chích hút và miệng nhai, nhện trên nhiều cây trồng khác nhau bằng con đường tiếp xúc và vị độc. Là chất độc thần kinh, tác động như một chất đối kháng của GABA, làm cho axetylcholin tiết ra quá nhiều ở tiền xinap.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 70mg/kg (dạng huyền phù nước); 77mg/kg (tech.).  $LD_{50}$  qua da chuột đực > 4000; chuột cái 500mg/kg.  $LC_{50}$  (4giờ) hô hấp với chuột 0.0126 - 0.0345 mg/l. NOEL (2 năm) với chuột 15ppm trong thức ăn. ADI:0.006mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim:  $LD_{50}$  qua miệng vịt trời 205-245 mg/kg. Cá: rất độc với cá, nhưng ít độc với ong mật. Trên động vật và trong cây: Không tích lũy trong cơ thể động vật và trong cây. Trong đất:  $DT_{50}$  của  $\alpha$  và  $\beta$  endosulfan và endosulfan sulfat 5 - 8 tháng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba § 3, § 4, § 5). Ở Việt Nam, thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Khi dùng sản phẩm đơn và hỗn hợp phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản qui định trong “Hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam” (số 286/HD-BVTV do Cục BVTV ban hành 19.04.2004-xem Phần hai).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Cyclodan 36EC: trừ sâu đục thân, rầy, sâu ăn lá cây ăn quả (trừ nho); cây công nghiệp (trừ chè) (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình).

Endosol 35EC: trừ sâu đục thân, rầy, sâu ăn lá cây ăn quả (trừ cây nho); cây công nghiệp (trừ cây chè) (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Thasodant 35EC: trừ sâu xanh đậu tương; sâu đục thân, mọt đục cành cà phê (Cty TNHH ADC)

Thiodol 35ND: trừ mọt đục quả, mọt đục cành cà phê (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Tigiodant 35 ND: trừ mọt đục quả, đục cành cà phê; sâu ăn tạp, sâu đục quả đậu (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Fan (FMC); Phaser (Aventis); Thiordan (Aventis); Afidanil (Efthymiadis); Cekulffan (Cequisa); Endocel (Exel); Endodhan (Dhanuka); Endosol (Aimico); Endostar (Shaw Wallace); Hildan (Hindustan); Lucasulfan (Lucava); Speed (Nagarjuna Agrichem); Thionex (Makhteshim-Agan)

**Endrin:** Thuốc trừ sâu- **Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam**

**Tên chung:** Endrin, nendrin

**Tên hoá học:** Hexachloroepoxyoctahydro - endo, endo - dimethanonaphthalen (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** xyclodien

**Epoxyconazole:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Epoxyconazole

**Tên hoá học** (2RS,3SR)-1-[3-(2-clophenyl)-2,3-epoxy-2-(4-flophenyl) propyl-1H-1,2,4-triazol (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** triazol/azol

**Đặc tính lý học:** Là hỗn hợp cặp đồng phân đối hình 2R,3S-2S,3R. *T.L.P.T.* 329.8; *C.T.P.T.* C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>Cl FN<sub>3</sub>O. Dạng kết tinh không màu. Đ.c. 136.2°C. Đ.s. 154°C/1aPm. A.s. hơi <0.01mPa (20°C). (s.g.) d 1.384 (nhiệt độ trong phòng). Tan trong nước ở 20°C là 6.63 x 10<sup>-4</sup>g/100ml; tan trong axeton 14.4; diclometan 29.1 g/100ml. Không bị thủy phân ở pH 5 & 7 trong 12 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm men C-14 demethylase trong quá trình tổng hợp steroid. Thuốc trừ nấm phổ rộng, có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Trừ được nhiều loài nấm bệnh thuộc lớp nấm đảm, nấm túi và nấm bất toàn trên ngũ cốc, mía, lạc, cọ dầu và cây cảnh. Ở Việt Nam, thuốc được đăng ký để trừ bệnh khô vằn, vàng lá, lem lép hạt hại lúa, đốm lá lạc. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg; không kích thích da và mắt (thỏ). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >5.3mg/l. NOEL gây ung thư chuột đực là 0.81mg/kg; ADI: 0.0032mg/kg/ngày.



**Độc độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >2000 mg/kg; LC<sub>50</sub> cho chim cút 5000 mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi 2.2-4.6mg/kg. Ong: LD<sub>50</sub> > 100µg/ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 8.7mg/l. Tảo EC<sub>50</sub> đối với tảo xanh 2.3mg/l. Trong cơ thể động vật: Hoạt chất bị bài tiết qua phân. Phản ứng chuyển hoá chính là sự phân giải vòng oxyran, sự hydroxyl hoá của vòng phenyl và sự liên hợp. Trong cây: Epoxyconazole bị phân huỷ nhanh. Trong đất: Bị phân huỷ mạnh bởi vi sinh vật sống trong đất. DT<sub>50</sub> khoảng 2-3 tháng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Opus 125SC, 75EC: trừ khô vằn, lem lép hạt, vàng lá, lem lép hạt lúa; đốm lá lạc; rỉ sắt cà phê (BASF Singapore Pte Ltd)

Swing 250SC(epoxyconazole 125g/l + carbendazim 125g/l): trừ khô vằn, lem lép hạt lúa (BASF Singapore Pte Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Opus (BASF) Hỗn hợp: Allegro (+kresoxymethyl) (BASF); Opus Team (+ fenpropimorph) (BASF)

**Esfel 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem esfenvalerat

**Esfenvalerat** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Esfenvalerat

**Tên hoá học:** (S) - $\alpha$ -xyano-3-phenoxybenzyl (S)-2-(4-clophenyl)-3 metylbutyrat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Pyrethroid

**Tính chất lý hoá:** Tinh khiết dạng tinh thể, không màu; T.L.P.T. 419.9. C.T.P.T. C<sub>25</sub>H<sub>22</sub>ClNO<sub>3</sub>. Đ.c. 59.2- 60°C; A.s hơi 25°C 2 x 10<sup>-4</sup> mPa. Tech. ≥ 98% a.i. ở dạng lỏng, nhớt, màu vàng nâu (chuyển sang thể rắn ở 25°C); Đ.c. 43.3-54°C. Đ.s. 151-167°C. A.s. hơi 2 x 10<sup>-4</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1,26 (4 -26°C). Tan trong nước 0.002mg/l (25°C); trong(25°C) axeton, clorofom, etyl axetat, dimetylfomamit, dimetylsulfoxyt > 600; hexan 10-50, metanol 70-100g/kg; etyl axetat, diclometan và toluen 200; etanol 65; hexan 24 g/l. Tương đối bền với nhiệt độ và ánh sáng, bị phân huỷ trong dung dịch kiềm và axit nhẹ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** trừ sâu có tác dụng tiếp xúc và vị độc; có tác động quật ngã và diệt sâu nhanh. Là chất độc thần kinh, tác động đến hoạt động dẫn truyền xung động thần kinh của kênh natri dọc theo sợi trục của tế bào thần kinh và gây chết cho côn trùng. Thuốc có phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài sâu miệng chích hút và sâu miệng nhai thuộc các bộ cánh cứng, cánh vảy, hai cánh, cánh nửa, cánh thẳng và các loài sâu hại đã phát triển tính kháng với các thuốc trừ sâu lân hữu cơ và cacbamat trên nhiều cây trồng khác nhau (rau, đậu đỗ, bông, thuốc lá, chè, cây ăn quả, cây công nghiệp lâu năm...) với liều thấp (5-25ga.i./ha). Thuốc rất an toàn với cây ở liều khuyến cáo, ngoại trừ thuốc có thể gây hại nhẹ cho một số giống rau chũ thập, dưa chuột, cà chua, cà, cam quýt mẫn cảm với thuốc.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 75 - 88mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 5000; thỏ >2000mg/kg. Kích thích nhẹ da và mắt. Không gây dị ứng da. NOEL ≥2mg/kg/ngày. ADI: 0.02mg/kg. MRL sữa, lạc 0.1; bột mì 0.2; mận, mơ 0.5; nho 1; ngũ cốc 2 mg/kg. Không gây ung thư, không ảnh hưởng đến khả năng sinh sản.

**Độc độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 381mg/kg. Cá: rất độc với cá. LD<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 0.26µg/l. Rất độc với ong mật. LD<sub>50</sub> (tiếp xúc) 0.017µg/ong. Trong cơ thể động thực vật: bị phân giải nhanh thành các chất không độc. Không tích lũy trong cơ thể động vật: Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất pha bùn chứa 2% mùn có pH 5.7 là 114 ngày; trong đất pha sét pH 5.7 chứa 0.2% mùn là 287 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §5).

**Lưu ý khi cấp cứu người ngộ độc:** Nuốt phải thuốc, không được gây nôn, phải rửa dạ dày; khi rửa, tránh để nước rửa tràn vào phổi. Khi bị cháy, thuốc tạo ra nhiều khí độc trong đó có axit cyanic.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Alphago 5EC: trừ sâu xanh da láng đậu; rầy bông xoài (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Carto-Alpha 5EC: trừ sâu xanh, sâu tơ rau (Cty Cổ phần TST Cần Thơ).

Cori 23EC (esfenvalerat 1.5% + dimethoate 21.5%): trừ bọ xít lúa; rệp sáp cà phê; sâu khoang lạc (Sumitomo Chemicals Co., Ltd).

Esfel 5EC: trừ sâu ăn lá nho, cà chua (Map Pacific Pte., Ltd.)

Sumi-alpha 5EC: trừ sâu khoang rau; sâu đục quả đậu tương; bọ xít, sâu cuốn lá lúa (Sumitomo Chemicals Co., Ltd)

Sumisana 5ND: trừ sâu đục thân cây ăn quả; sâu tơ rau (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Vifenalpha 5ND: trừ sâu tơ rau; sâu đục quả đậu (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Sumicombi-Alpha 26.5 (fenitrothion 25% + esfenvalerat 1.5%): trừ sâu cuốn lá, đục thân, rầy nâu, bọ xít lúa; rệp, sâu xám, sâu xanh rau (Sumitomo Che. Co., Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Asana (Du pont); Sumi-alfa (Sumitomo)

**Esterified vegetable oil:**

Tăng hiệu quả nhóm thuốc trừ cỏ chọn lọc sau nảy mầm hại lúa thuộc nhóm sunfonyl urea, cyclohexanedion, bipyridilium. Tăng hiệu quả nhóm thuốc trừ sâu pyrethroid, cacbamat. Tăng hiệu quả của thuốc trừ bệnh hại cây trồng thuộc nhóm triazol.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Hasten 70.4 L: (Victorian Chemicals Co., PTY Ltd). Chất làm tăng hiệu lực của một số thuốc trừ dịch hại. xem Hasten.

**Ethephon:** Chất điều tiết sinh trưởng cây trồng

**Tên chung:** Ethephon; Chorethephon

**Tên hoá học:** axit 2-cloetylphosphonic (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** chất tạo etylen

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 144.5; C.T.P.T. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>ClO<sub>3</sub>P. Dạng rắn, không màu. Đ.c. 74-75°C. Đ.s. và phân huỷ ≈ 265°C. A.s. hơi < 0.01 mPa, 20°C (s.g.) d 1.409 (20°C). Tan trong nước 1kg/l (23°C). Dễ tan trong metanol, dietyl ete và các dung môi phân cực hữu cơ khác. Tan ít trong dung môi không phân cực như benzen; không tan trong dầu hoả và dầu diesel. Bền trong dung dịch nước có pH < 5. Ở pH cao, bị phân huỷ giải phóng etylen. Mẫn cảm với ánh sáng cực tím.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Chất điều tiết sinh trưởng cây với tác dụng nội hấp. Thẩm vào mô cây, được phân huỷ thành etylen, tác động đến quá trình sinh trưởng của cây. Thúc đẩy sự chín trước thu hoạch của các loại cây ăn quả, cà chua; tăng đậu quả cà phê, táo, nho, mận,

cam chanh, chuối, xoài...; thúc đẩy trái cây đã thu hoạch mau chín; làm giảm độ dai để dễ thu hoạch; tăng khả năng đậu quả và ra chồi... Không được hỗn hợp với các chất có tính kiềm và các thuốc trừ bệnh chứa ion kim loại như sắt, kẽm, mangan. Ở Việt Nam, thuốc được đăng ký để kích thích cao su ra mủ; kích thích xoài, nhãn, thanh long, cây cảnh ra hoa.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 3030mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da 1560mg/kg; Kích thích mắt và da thỏ LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) với chuột 6.26mg/l. NOEL (2 năm): với chuột nuôi 3000ppm. ADI: 0.05mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cút 1072mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) cá chép >140; cá hồi hoa 720mg/l Các loài động vật khác: ít độc. Không độc cho ong. Trong cơ thể động vật ethephon bị thải nhanh ra ngoài qua nước tiểu và giải phóng etylen ra không khí. Trong cây: ethephon nhanh chóng bị phân huỷ thành etylen. Trong đất: bị phân huỷ nhanh, hấp thụ mạnh.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Adephone 48SL: kích thích mủ cao su (Cty TNHH BVTV An Giang)

Calleg 2.5Past: kích thích mủ cao su (Arysta Agro Vietnam Corp)

Ethrel 2.5LS; 10LS; 480L: kích thích mủ cao su (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Forgrow 2.5Paste, 5 Paste, 10Paste: kích thích mủ cao su (Forward Int Ltd)

Telephon 2.5LS: kích thích mủ cao su; kích thích ra hoa xoài, nhãn, thanh long, cây cảnh (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hóa Nông)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cerone(Aventis); Ethrel (Aventis); Pluck (Cedar, Crystal); Super Boll (Griffin). **Hỗn hợp:** Finish (+ cyclanilide) (Aventis); Terpal (+ mepiquat chloride) BASF)

**Ethofenprox (tên cũ):** Thuốc trừ sâu, xem etofenprox

**Ethoprop:** Thuốc trừ sâu, trừ tuyến trùng, xem ethoprophos

**Ethoprophos:** Thuốc trừ sâu, trừ tuyến trùng

**Tên chung:** Ethoprophos; Ethoprop.

**Tên hoá học:** O-etyl S,S- dipropyl photphodithioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý hoá:** dạng lỏng, màu vàng. T.L.P.T. 242.3; C.T.P.T. C<sub>8</sub>H<sub>19</sub>O<sub>2</sub>PS<sub>2</sub>. Đ.s. 86- 91°C; A.s. hơi 46.5 mPa(26°C) (s.g.)d 1,094 (20°C). Độ tan ở 20°C trong nước 700mg/l; trong axeton, etanol, xylene, 1,2-dicloetan, dietyl este, etyl axetat, xăng dầu mỏ, cyclohexan > 300g/l (20°C). Rất bền trong môi trường trung tính và axit yếu. Thuỷ phân nhanh trong môi trường kiềm. Bền trong nước (pH 7) đến 100°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** trừ sâu trong đất và tuyến trùng; có tác dụng tiếp xúc. Thuốc ức chế men cholinesterase. Có thể trộn thuốc hạt hay tưới thuốc dạng sữa vào đất ngay trước khi gieo trồng để trừ tuyến trùng, côn trùng đất và nhiều loại sên hai nhiều loài cây trồng: cải, cà chua, khoai tây, khoai lang, dưa chuột, ngô, đậu, đậu tương, thuốc lá, mía, dứa, chanh, chuối, hồ tiêu... Không được hỗn hợp ethoprophos với các chất có tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** nhóm độc Ia (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 62; thỏ 55mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ 26mg/kg. Kích thích da và mắt. LC<sub>50</sub> hô hấp với chuột 123µg/l. NOEL (90 ngày) với chó và chuột ở liều 100mg/kg có làm giảm hàm lượng men cholinesteraza, nhưng không gây bệnh và không gây dị ứng mô. ADI: 0.0003 mg/kg. MRL cho thức ăn gia súc tươi (ngô, đậu nành, lạc, dưa, lá mía); trái cây (nhô, dâu tây, chuối, dưa, dưa tây); thực phẩm (mía, lạc, đậu nành, khoai tây, khoai lang); một số rau (cà chua, bắp cải, dưa chuột, rau diếp, ớt 0.02mg/kg).

**Độc độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 6.1; gà mái 5.6mg/kg. Cá: Độc cao với cá. LD<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi cầu vồng và cá vàng 13.6-13.8mg/l. Không gây hại cho ong khi dùng theo chỉ dẫn. Trong cơ thể chuột: bị chuyển hoá thành axit 0-etyl-S-propylphosphothionic ít độc hơn ethoprophos. Trong thực vật: bị phân giải nhanh thành các chất không độc như metyl-propylsunfit; metylpropylsunfoxyt, metylpropyl sunfon. Tuy thuốc xâm nhập qua rễ, nhưng không dịch chuyển lên trên, nên không diệt được côn trùng ở phía trên. Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất có mùn. pH4.5 là 87 ngày; đất cát pha pH 7.2-7.3: 14-28 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Lưu ý khi cấp cứu người ngộ độc:** Do thuốc có độ độc cao nên hết sức thận trọng khi dùng. Khi thuốc dính vào da, cần rửa sạch bằng xà phòng, rồi dùng cồn độ cao lau sạch.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Mocap 10G: trừ tuyến trùng tiêu; sâu trong đất cà phê (Bayer Vietnam Ltd (BVL)

Nokaph 10G; 20EC: trừ tuyến trùng, sâu trong đất hại tiêu, thuốc lá (Cty TNHH ADC)

Vimoca 20ND: trừ tuyến trùng tiêu, cà phê (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới: Mocap (Aventis)**

**Ethoxysulfuron:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Ethoxysulfuron

**Tên hoá học:** 1-(4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl)-3-(2-etoxyphenoxysulfonyl)urea (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** sulfonylurea

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 398.4; C.T.P.T. C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>N<sub>4</sub>O<sub>7</sub>S. Dạng bột màu trắng đến màu be. Đ.c. 144-147°C. A.s. hơi 6.6 x 10<sup>-2</sup> mPa. (s.g.) d 1.48. Tan trong nước 26 (pH5), 1353 (pH7), 9628.ppm (pH9) (25°C). Thủy phân DT<sub>50</sub> 65 (pH5), 259 (pH7), 331 ngày (pH9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm tổng hợp các amino axit có mạch nhánh (axetolactat synthase hay ALS). Tác động bằng cách kìm hãm sinh tổng hợp các amino axit thiết yếu valine và isoleuxin, làm ngừng phân chia tế bào và cây ngừng sinh trưởng. Tính chọn lọc phụ thuộc chủ yếu vào khả năng chuyển hoá thuốc khác nhau của cây trồng và cỏ dại. Thuốc trừ cỏ lá rộng và cỏ lác cho ngũ cốc, lúa, mía ở liều 10-120g/ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 3270mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột < 4000mg/kg; không kích thích mắt và da thỏ (dạng bột). Không gây đột biến.

**Những biến đổi trong môi trường:** Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất có vi sinh vật hoạt động 18-20 ngày. Trong ruộng lúa DT<sub>50</sub> 10-60 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Sunrice 15WDG: trừ cỏ lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Ethrel 2.5LS;10LS; 480L:** Chất điều khiển sinh trưởng cây trồng, xem ethephon

**Ethyl parathion:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng*

**Tên chung:** Parathion ethyl, Thiophos, Ethyl parathion

**Tên hoá học:** O,O-dietyl O-(4-nitrophenyl)phosphothioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Etofenprox:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Etofenprox, Ethofenprox (tên cũ)

**Tên hoá học:** 2-(4-etoxyphenyl)-2-metylpropyl 3-phenoxybenzyl ete (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroid không este.

**Đặc tính lý hoá:** *T.L.P.T.* 376.5; *C.T.P.T.*  $C_{25}H_{28}O_3$ . Dạng tinh thể trắng. Đ.c. 36.4-38°C. Đ.s. 200°C/0.18mmHg; A.s. hơi 100°C 32 mPa. (s.g.) d 1,157(23°C); 1.067 (40.1°C, dạng lỏng). Tan trong nước < 1µg/l (25°C). Tan trong nhiều dung môi hữu cơ: clorofom 9; axeton 7.8; etyl axetat 6; xylene 4.8, metanol 0.066kg/l. Bền trong môi trường axit và kiềm (ở 90°C >90 ngày) và bền với ánh sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** trừ sâu có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Tác động đến thần kinh côn trùng. Gây chết khá nhanh. Được dùng trừ nhiều loài sâu hại như rầy nâu, rầy xanh, bọ xít, sâu gai, cuốn lá lúa; rệp mềm, sâu non cánh vảy, bọ phấn, sâu đục lá, sâu cuốn lá, sâu đục thân trên cam chanh, cây ăn quả, chè, đậu tương, rau cải, dưa chuột và nhiều cây trồng khác. Không diệt được nhện hại cây trồng. Thuốc còn trừ các loại ve bét ruồi muỗi ký sinh trên gia súc, trong chuồng trại và các côn trùng trong y tế.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >42880; chó >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2140mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. LD<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột 5900µg/l. NOEL (1 năm) với chó 32mg/kg; (2 năm) chuột 3.7-4.8mg/kg. ADI: 0.003mg/kg. MRL cho táo tây, nho, lê... 1; khoai tây 0.01mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** *Chim:*

LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >2000mg/kg. Cá: ít độc với cá. TLm (48 giờ) với cá chép là 5ppm. *Trên động vật:* Phát hiện thấy etofenprox, 2-(hydroxyphenyl)-2-metylpropyl-3-(phenoxy- benzyl) este và (2-(4-etoxyphenyl) -2-metylpropyl 3-(4-hydroxy benzyl)este. *Trong thực vật:* Trong lúa: chất chuyển hoá chính là 2-(4-etoxyphenyl)-2-metylpropyl 3-phenoxybenzoat. *Trong đất:* DT<sub>50</sub> trong đất khoảng 6 ngày. Do độ độc cấp tính thấp, phổ rộng, không tồn lâu trong môi trường, nên etofenprox có thể dùng luân phiên với các thuốc trừ sâu khác nhóm để hạn chế khả năng hình thành tính kháng thuốc của sâu hại.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/ 2004**

Trebon 10EC, 30EC, 20WP: trừ rầy nâu, cuốn lá, bọ trĩ lúa; rầy xanh, bọ trĩ, bọ xít muỗi chè; sâu xanh, sâu khoang bông, ngô; sâu vẽ bùa, rệp, bọ xít nhãn vải; rầy, rầy hại xoài; sâu khoang bắp cải (Mitsui Chemicals Inc.)

Difentox 20EC (etofenprox 5%+ dimethoate 5%): trừ rầy nâu lúa; rệp muội cải (Cty Vật tư BVTV I)

ViCIDI-M 50ND (etofenprox 2% + phenthoate 48%): trừ bọ xít lúa; sâu ăn lá rau (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Trebon (Mitsui)

**Eugenol:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Eugenol

**Tên hoá học:** 2-metoxy-4-allyl phenol

**Nhóm thuốc:** Hợp chất phenol, nguồn gốc tự nhiên.

**Đặc tính lý học:** Thành phần có dầu đinh hương *Syzygium aromaticum* L. Meret Pery; dầu quế *Cinnamomum* spp. và hương nhu *Ocimum* spp. T.L.P.T. 164.2; C.T.P.T. C<sub>10</sub>H<sub>12</sub>O<sub>2</sub>. Dạng lỏng không màu hay vàng nhạt, mùi thơm đặc biệt, vị cay nóng. Để ngoài sáng, thuốc bị sẫm màu dần. Đ.s. 255°C. (s.g.) d 1.0664 (20°C). Hầu như không tan trong nước; tan nhiều trong dung môi hữu cơ. Trong dung dịch kiềm, tạo muối eugenolat. Bền trong bình kín và trong bóng tối. Tiếp xúc với không khí, nước, eugenol bị oxy hoá, thủy phân và tự trùng hợp thành các sản phẩm không xác định. Độ pH 5-6.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ nấm có tác dụng tiếp xúc. Ở Việt Nam thuốc được đăng ký trừ các bệnh khô vằn hại lúa; giả sương mai (*Pseudoperonospora*) và phấn trắng hại dưa chuột, sương mai cà chua; đốm nâu, đốm xám hại chè; phấn trắng hại hoa hồng. Không hỗn hợp với các loại thuốc chứa ion kim loại.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc tính với động vật có vú:** Nhóm độc IV (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 4444 - 5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg; kích thích nhẹ da và mắt (thỏ). ADI: 5mg/kg/ngày. PHI: 3 ngày.

**Độc tính với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chìm: không độc với chim; độc nhẹ với cá; không độc với ong; không ảnh hưởng đến thiên địch. Trong cơ thể động vật có vú: 95% lượng thuốc bị hấp thụ trong 24 giờ và thải nhanh ra ngoài theo nước tiểu. Trong cây: bị phân huỷ nhanh. Trong đất: bị oxy hoá và thủy phân nhanh. Không tích tụ trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Genol 0.3SL: trừ giả sương mai dưa chuột Hoa Việt Trade Corp. Ltd Guangxi, China)

PN - Linh cide 1.2EW: trừ khô vằn lúa; mốc sương cà chua; phấn trắng dưa chuột, hoa hồng; đốm nâu, chấm xám chè (Cty TNHH Phương nam)

**Excel Basa 50ND:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Exin 4.5 HP:** Thuốc trừ nấm, xem salicylic acid

## F

**Facet 25SC, 75DF:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac

**Factor 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion

**Faifos 25EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem quinalphos

**Fantasy 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Farm 480AS:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Farus 25SC:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac

**Fasi 50WP:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulfuron - ethyl và quinclorac

**Fast Kill 2.5EC:** Thuốc trừ sâu, xem lambda-cyhalothrin

**Fastac 5EC:** Thuốc trừ sâu xem alpha- cypermethrin

**Fastny 45EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin và dimethoate

**Fastocid 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem alpha- cypermethrin

**Fatox 400EC: 400WP:** Thuốc trừ sâu, xem trichlorfon và fenitrothion

**Fenbis 25EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat và dimethoate

**Fenclorim:** Chất an toàn bảo vệ lúa, chống lại sự gây hại thuốc trừ cỏ pretilachlor

Tên chung: Fenclorim

Tên hoá học: 4,6-diclo-2-phenylpyrimidin (IUPAC)

Nhóm thuốc: pyrimidin

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 225.1; *C.T.P.T*  $C_{10}H_6Cl_2N_2$ . Dạng tinh thể, không màu. Đ.c.  $96.9^{\circ}C$ . A.s. hơi 12 mPa ( $25^{\circ}C$ ). (s.g.) d 1.5. Tan trong nước 2,5mg/l ( $25^{\circ}C$ ); trong axeton 14; toluen 35; xylene 30%. Bền trong môi trường trung tính, axit và kiềm yếu. Bền  $< 400^{\circ}C$ .

**Phương thức tác động và sử dụng:** Fenclorim ảnh hưởng đến quá trình chuyển hoá pretilachlor bằng cách liên hợp với glutathion trong cây lúa. Chất an toàn thuốc trừ cỏ. Xâm nhập nhanh vào cây qua rễ mầm lúa, bảo vệ mầm lúa không bị pretilachlor gây hại.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột  $> 5000mg/kg$ .  $LD_{50}$  qua da chuột  $> 2000mg/kg$ ; không kích thích mắt và da thỏ (dạng bột). Gây dị ứng da.  $LC_{50}$  (4 giờ) hô hấp với chuột 2.9mg/l. NOEL(2 năm) với chuột 10.4mg/kg/ngày; chó (1năm) 10mg/kg/ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:  $LD_{50}$  qua miệng chim cú Nhật  $> 500mg/kg$ .  $LC_{50}$  qua da chim cú Nhật  $> 10000mg/kg$ . Cá:  $LC_{50}$  (96giờ) với cá hồi 0.6; cá trê 1.5mg/l. Ong: không gây độc cho ong. Trong cơ thể động vật: được cơ thể hấp thụ nhanh, chuyển hoá thành các chất phân cực và bài tiết ra ngoài. Không tích lũy trong cơ thể động vật. Trong cây: chuyển hoá nhanh thành các hợp chất phân cực. Khi thu hoạch, dư lượng có trong cây là không đáng kể. Trong đất:  $DT_{50}$  17 - 35 ngày. Fenclorim và các chất chuyển hoá bị hấp thụ và chuyển hoá mạnh trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam 04/2004

Acofit 300EC (fenclorim 100g/l + pretilachlor 300g/l): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình).

Sofit 300EC (fenclorim 100g/l + pretilachlor 300g/l): trừ cỏ lúa cấy (Syngenta Việt Nam Ltd.).

Prefit 300EC (fenclorim 100g/l + pretilachlor 300g/l): trừ cỏ lúa cấy (Cty Vật tư BVTVI).

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Hỗn hợp: Sofit 300EC (fenclorim 100g/l + pretilachlor 300g/l) (Novartis)

**Fenitrothion:** thuốc trừ sâu:

**Tên chung:** Fenitrothion

**Tên hoá học:** 0,0-dimetyl 0-4-nitro-*m*-tolyl photphothioate (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 277.2; C.T.P.T.  $C_9H_{12}NO_3PS$ . Dạng lỏng (ở nhiệt độ phòng), vàng nâu, không có mùi đặc trưng. Đ.c.  $0.3^\circ C$ . Đ.s.  $140-145^\circ C$ . A.s. hơi 18 mPa ( $20^\circ C$ ). (s.g.)d 1.832 ( $25^\circ C$ ). Tan trong nước 14mg/l ( $30^\circ C$ ). Dễ tan trong rượu, este, keton, hydrocacbon thơm; và hydrocacbon clo hoá; trong n-hexan 24; isopropanol 138g/l ( $20^\circ C$ ). Ít bị thủy phân trong điều kiện thường.  $DT_{50}$  108.8 ngày (pH 4); 84.3 ngày (pH7) và 75 ngày (pH9) ở  $20^\circ C$ .

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc kìm hãm hoạt động của men cholinesteraza. Thuốc tác động đến sâu hại bằng tiếp xúc và vị độc. Không tác dụng nội hấp. Có phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài sâu hại: sâu đục thân, sâu ăn lá, sâu keo, bọ trĩ, bọ xít hại lúa, bọ nhảy, rệp sâu xanh, sâu khoang, ruồi đục lá, hại rau, sâu vẽ bùa, rệp, một số loài nhện hại cây ăn quả, châu chấu đàn hại mùa màng, v.v... Thuốc cũng được dùng để trừ ruồi muỗi, gián trong nhà ở, chuồng trại gia súc; trừ muỗi cho các chương trình phòng chống sốt rét. Không hỗn hợp với các thuốc mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 250mg/kg.  $LD_{50}$  qua da chuột <2500mg/kg; không kích thích mắt và da thỏ.  $LC_{50}$  (4 giờ) hô hấp với chuột 1.2mg/l. NOEL(2 năm) với chuột 10mg/kg/ ngày; chó (1năm) 50mg/kg/ngày. ADI: 0.005mg/kg. MRL với khoai tây, dưa chuột, hành tây, thịt gia súc 0.05; sữa 0.02; cà tím, ớt, đậu tương (hạt khô), hoa lơ 0.1; lê, bánh mì trắng 0.2; đậu cà chua, xà lách, cải bắp, lê, táo, dâu tây, nho, chè đen và xanh, 0.5; đào, gạo 1; cam chanh 2; bột mì 5ppm. Không gây quái thai, ung thư, đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

$LD_{50}$  qua miệng chim cút 23,6; vịt trời 1190mg/kg. Cá:  $LC_{50}$  (96giờ) với cá chép 4.1mg/l. Độc cho ong và độc cao với các loài chân đốt không thuộc đối tượng phòng trừ. Trong cơ thể động vật: Sau 3 ngày, 90% thuốc bị bài tiết ra ngoài theo phân và nước tiểu. Chất chuyển hoá chính là dimetylphenitrooxon và 3-metyl-4-nitrophenol. Không tích lũy trong cơ thể động vật. Trong cây:  $DT_{50}$  khoảng 4 ngày trên cây rừng; 70-85% thuốc bị phân huỷ sau 2 tuần. Trong đất:  $DT_{50}$  12- 28 ngày trên ruộng màu; trong đất ngập nước 4 - 20ngày. Chất chuyển hoá chính trên đất khô là 3-metyl-4-nitrophenol và  $CO_2$ ; Trong đất ngập nước: là aminofenitrothion.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Điểm cần lưu ý khi bảo quản:** không bảo quản thuốc ở nơi có nhiệt độ  $>55^\circ C$ ; ở  $120^\circ C$  có thể gây nổ.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Factor 50EC: trừ sâu đục thân lúa; rệp sáp cà phê (Asiatic Agricultural Industries Pte. Ltd.)

Forwarthion 50EC: trừ sâu đục thân lúa; rệp cà phê (Forward Int. Ltd.)

Methyl annong 50EC: trừ sâu cuốn lá lúa; rệp rau (Cty TNHH An Nông)

Sagothion 50EC: trừ sâu đục thân lúa; dòi lá rau (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)

Suco 50ND: trừ sâu ăn tạp rau; bọ xít hôi lúa (Cty Vật tư BVTV II)

Sumithion 50EC, 100EC: trừ sâu cuốn lá lúa; sâu ăn tạp rau (Sumitomo Chem. Co.,Ltd)



Sumithion 3D; 5D: trừ sâu mọt hại nông sản (Sumitomo Chem. Co., Ltd)

Visumit 5BR; 50ND: trừ sâu đục thân, sâu trong đất lúa; rầy cây có múi; cào cào (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Danitol -S 50EC (fenitrothion 45% + fenpropathrin 5%): trừ sâu tơ, rệp rau; sâu đục thân, đục quả, rệp sáp cà phê; rệp sâu xanh, rầy xanh, bọ trĩ bông; rệp vảy, rệp sáp, rệp xanh dứa (Sumitomo Chem. Co., Ltd).

Difetigi 75EC (fenitrothion 45% + fenobucarb 30%): trừ rầy nâu lúa; rệp sáp cây có múi (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Ofatox 400EC; 400WP (fenitrothion 200g/kg + trichlorfon 200g/kg): trừ bọ xít, sâu gai, bọ trĩ lúa; rệp muội bắp cải, rau; rệp sáp cà phê; bọ xít nhãn; rệp bông xơ mía (Cty Vật tư BVTV I)

Sagolex 30EC (fenitrothion 45% + fenvalerat 5%): trừ sâu tơ rau; sâu khoang đậu (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)

Subatox 75EC (fenitrothion 45% + fenobucarb 30%): trừ sâu cuốn lá lúa; rệp sáp cà phê (Cty Vật tư BVTV I)

Suco-F 30EC (fenitrothion 25% + fenvalerat 5%): trừ bọ xít hôi lúa; sâu ăn tạp rau (Cty Vật tư BVTV II)

Sumibass 75EC (fenitrothion 45% + fenobucarb 30%): trừ sâu cuốn lá, đục thân, rầy nâu, bọ xít lúa; rệp, sâu xám, sâu xanh rau (Sumitomo Chem. Co., Ltd)

Sumicombi 30EC (fenitrothion 25% + fenvalerat 5%): trừ sâu cuốn lá, đục thân, rầy nâu, bọ xít lúa; sâu tơ rau; sâu đục quả, rệp sáp cà phê; sâu vẽ bùa cây ăn quả (Sumitomo Chem. Co., Ltd)

Sumicombi-Alpha 26.5 (fenitrothion 25% + esfenvalerat 1.5%): trừ sâu cuốn lá, đục thân, rầy nâu, bọ xít lúa; rệp, sâu xám, sâu xanh rau (Sumitomo Chem. Co., Ltd.)

Sumitigi 30EC (fenitrothion 25% + fenvalerat 5%): trừ sâu cuốn lá lúa; dòi đục lá xoài (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

TP-Pentin 15EC (fenitrothion 10.5% + fenvalerate 1.9% + cypermethrin 2.6%): trừ sâu đục thân lúa, rệp rau cải (Cty TNHH Thành Phương)

Vifensu 30ND (fenitrothion 25% + fenvalerat 5%): trừ sâu xanh đậu; rệp cây có múi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Folithion, Farmation (Bayer); Sumithion (Sumitomo); Cekutrotion (Cequisa); Dicofen (PBI); Fentron (Efthymiadis); Shaminliulin (Shenzhen Jiangshan)

**Fenkil 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Fenobucarb:** Thuốc trừ sâu:

Tên chung: Fenobucarb, BPMC

Tên hoá học: 2,sec-butylphenyl-methylcacbammat (IUPAC)

Nhóm thuốc: cacbammat

**Đặc tính lý học:** dạng tinh khiết thể rắn, không màu, T.L.P.T. 207.3; C.T.P.T. C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>NO<sub>2</sub>. Tech. dạng lỏng hay dạng rắn, không màu đến vàng nâu chứa ≥ 97% a.i.. Đ.c. 31-32°C. Đ.s. 112-113°C/0.02mmHg. A.s. hơi 13 mPa (20°C). (s.g.) d 1.035(30°C). Tan trong nước 420 (20°C); 610 mg/l (30°C). Dễ tan trong các dung môi hữu cơ: axeton, benzen, clorofom, xylen, toluen >1 kg/kg (ở nhiệt độ trong phòng). Bền trong điều kiện bảo quản bình thường. Bền với ánh sáng và thủy phân trong axit và kiềm (20°C). DT<sub>50</sub> >28 ngày (pH2); 16.9 ngày (pH9) và 2.06 ngày (pH10).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc kìm hãm hoạt động của men cholinesteraza. Thuốc tác động đến sâu hại bằng tiếp xúc. Không có tác dụng nội hấp. Được dùng để trừ các loại rầy nâu, rầy xanh, bọ xít, bọ trĩ hại lúa; bọ xít muỗi, rầy xanh hại chè; các loại rầy, rệp hại bông vải, thuốc lá, bầu bí, cà, rau đậu. Lượng dùng 0.5-1.2kg a.i./ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 623-657mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 10 250mg/kg. Không kích thích mắt và da thỏ. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột > 0.366mg tech./l. NOEL (2 năm) với chuột 4.1 mg/kg/ngày (100mg/kg thức ăn).

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 323mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (48giờ) với cá chép 16mg/l. Trong động thực vật: nhanh chóng bị chuyển hoá thành những chất không độc. Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất màu 6-14 ngày; trong đất ngập nước 4-30 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Thuốc giải độc:** atropin sunfat

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Anba 50EC: trừ rầy nâu lúa, bọ xít hồ tiêu; rầy cây có múi; rệp hại đậu tương (Cty TNHH SX-TM & DV Ngọc Tùng)

Backtop 15MC: trừ mối (Sumitomo Chemicals Co.,Ltd)

Bascide 50EC: trừ rầy lúa; rệp thuốc lá (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)

Bassa 50EC: trừ rầy nâu lúa, rệp sáp hại bông (Nihon Nohyaku Co., Ltd)

Bassan 50EC: trừ rầy nâu lúa (Cty Dịch vụ BVTV An Giang)

Bassatigi 50ND: trừ rầy nâu, sâu keo lúa (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Dibacide 50EC: trừ rầy nâu lúa (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Excel Basa 50ND: trừ rầy nâu lúa; rệp cây có múi (Cty Liên doanh sản xuất nông dược Kosvida)

Forcin 50EC: trừ rầy nâu lúa; bọ trĩ bông (Forward Int Ltd)

Hopkill 50ND: trừ rầy, bọ xít hôi lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Hopecin 50EC: trừ rầy nâu lúa; rầy cây ăn quả (Cty Vật tư BVTV II)

Nibas 50ND: trừ rầy nâu lúa (Cty Cổ phần Nicotex)

Pasha 50EC: trừ rầy nâu lúa (Cty TNHH Thanh Sơn Hoá Nông)

Super Kill 50EC: trừ rầy nâu lúa; rầy cây có múi (Asiatic Agricultural Industries Pte., Ltd.)

Tapsa 50EC: trừ rầy nâu lúa; sâu xanh rau (Cty TNHH Thái Phong)

Triray 50EC: trừ rầy nâu lúa; rầy hại cây có múi (Cty TNHH An Nông)

Vibasa 50ND: trừ rầy nâu lúa; rệp bông (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Vitagro 50EC: trừ rầy nâu lúa; rệp cây có múi (Asiatic Agricultural Industries Pte., Ltd.)

Access 180EC (fenobucarb 160g/l + fipronil 20g/l): trừ rầy nâu lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

BB-Tigi 5H (fenobucarb 2% + dimethoate 3%): trừ rầy nâu lúa; dế dũi cà chua (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Caradan 5H (fenobucarb 2% + dimethoate 3%): trừ bọ trĩ lúa; sâu đục thân mía (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Difetigi 75EC (fenobucarb 30% + fenitrothion 45%): trừ rầy nâu lúa; rệp sáp cây có múi (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Diony 75EC (fenobucarb 35% + phenthoate 45%): trừ rầy nâu lúa (Cty TNHH TM -DV & SX Ngọc Yến)

Fenthomap 75EC (fenobucarb 30% + phenthoate 45%): trừ rầy nâu lúa; bọ xít nhỏ (Map Pacific Pte Ltd)

Hopsan 75ND (fenobucarb 30% + phenthoate 45%): trừ rầy nâu lúa; bọ xít nhỏ (Cty Vật tư BVTV II)

Knockdown 75ND (fenobucarb 30% + phenthoate 45%): trừ rầy nâu lúa; bọ xít xanh lục (Cty Vật tư nông nghiệp Tiền Giang)

Mofitox 40EC (fenobucarb 20% + dimethoate 20%): trừ rầy nâu lúa (Cty Vật tư BVTV I)

Viphensa 50ND (fenobucarb 20% + phenthoate 30%): trừ sâu đục thân lúa; sâu tơ rau (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam)

Palm 5H (fenobucarb 2% + dimethoate 3%): trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Subatox 75EC (fenobucarb 30% + fenitrothion 45%): trừ sâu cuốn lá lúa; rệp sáp cà phê (Cty Vật tư BVTV I)

Sumibass 75EC (fenobucarb 30% + fenitrothion 45%): trừ sâu cuốn lá, đục thân, rầy nâu, bọ xít lúa; rệp, sâu xám, sâu xanh rau (Sumitomo Chem. Co., Ltd)

Vibaba 50ND (fenobucarb 20%+diazinon 30%): trừ sâu đục thân lúa; sâu đục quả đậu tương; rệp sáp măng cầu, cây có múi (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam)

Vibaba 10H (fenobucarb 4% + diazinon 6%): trừ sâu đục thân lúa; sâu trong đất cây có múi (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam)

Vibam 5H (fenobucarb 2% + dimethoate 3%): trừ sâu đục thân lúa; sâu trong đất hại rau (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam)

Viphensa 50ND (fenobucarb 20% + phenthoate 30%): trừ sâu đục thân lúa; sâu tơ rau (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bassa (Mitsubishi Chemical, Kumiai); Osbac (Sumitomo); Merlin (Nagarjuna Agrichem).

**Fenothyl 7.5EW:** Thuốc trừ cỏ, xem fenoxaprop-P-ethyl

**Fenoxaprop-P-ethyl:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Fenoxaprop-P-ethyl

**Tên hoá học:** ethyl (R)-2-[4-[(6-clobenzoxazol-2-yloxy) phenoxy] propionic axit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** aryloxyphenoxy propionat

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 361.8; C.T.P.T.  $C_{18}H_{16}ClNO_5$ . Dạng rắn, màu trắng. Đ.c. 89-91°C. A.s. hơi 5.3 mPa (20°C). (s.g.) d 1.3 (20°C). Tan trong nước 0.7mg/l (pH8, 20°C). Trong axeton và toluen 200; etanol 24g/l (20°C). Bền: ở 50°C trong 90 ngày thuốc không bị thay đổi; ít bị ánh sáng tác động; bị phân huỷ trong môi trường axit và kiềm. DT<sub>50</sub>>1000 ngày (pH5), 100 ngày (pH7) và 2.4 ngày (pH9) (20°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp axit béo trong cỏ lá hẹp. Là thuốc trừ cỏ chọn lọc, có tính tiếp xúc và nội hấp, hấp thụ qua lá và vận chuyển cả hướng ngọn

lần xuống rễ, tới rễ và thân rễ. Trừ cỏ hậu nảy mầm cho các loài cỏ hoà thảo hàng năm và lâu năm cho khoai tây, đậu đỗ, đậu tương, rau, bông, v.v... Khi hỗn hợp với mefenpyr-diethyl (chất an toàn) có thể trừ cỏ hàng năm và lâu năm cho ngũ cốc. Không gây độc cho cây trồng lá rộng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >3150-4000; chuột nhắt >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột <2000 mg/kg. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột >1.224mg/l. NOEL (90ngày) với chuột 0.75 mg/kg/ngày (10ppm); chó 15.9mg/kg/ngày (400ppm)

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim:

LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú Nhật >2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi 0.58; cá trê 0.46mg/l. Ong: LC<sub>50</sub> (tiếp xúc) >300µg/ong. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48giờ) 0.56 (pH 8.0-8.4); 2.7 mg/l (pH7.7-7.8). Trong cây và trong đất: Fenoxaprop-P-ethyl bị chuyển hoá thành fenoxaprop, sau đó bị phân huỷ.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Fenothyl 7.5EW: trừ cỏ trên lúa gieo thẳng (Cty Vật tư BVTV II)

Web Super 7.5SC: trừ cỏ trên lúa gieo thẳng (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông).

Whip'S 7.5EW: trừ cỏ hại lúa, lạc (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Tiller S EC (fenoxaprop-P-ethyl 4.25%+2,4D 6.61%+ MCPA 19.81%): trừ cỏ lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Tubor 089SC (fenoxaprop -P-ethyl 69g/l + ethoxysulfuron 20g/l): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Forore Super (Aventis); Puma(Aventis); Whip Super (Aventis). **Hỗn hợp:** Puma Super (+ mefenpyr-diethyl) (Aventis)

**Fenpropathrin:** Thuốc trừ sâu, nhện:

**Tên chung:** Fenpropathrin, Fenpropathrine

**Tên hoá học:** (RS)-α-xyano-3-phenoxybenzyl-2,2,3,3-tetrametylxyclopropan-carboxylat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroid

**Đặc tính lý học:** dạng tinh khiết thể rắn, không màu, T.L.P.T. 349.4; C.T.P.T C<sub>22</sub>H<sub>23</sub>NO<sub>3</sub>. Tech. ở dạng rắn, màu vàng nâu. Đ.c. 45-50°C. Đ.s. 112-113°C/ 0.02mmHg . A.s. hơi 0.73 mPa (20°C). (s.g.) d 1.15 (25°C). Tan trong nước 14.1µg/l (25°C). Tan trong xylen, xyclohexanon 1000, metanol 337 g/kg (25°C). Bị phân huỷ trong dung dịch kiềm. Để ngoài sáng và trong không khí, thuốc bị oxy hoá và mất hoạt tính.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ nhện và sâu có tác dụng xua đuổi, tiếp xúc và vị độc. Ngăn cản dẫn truyền xung động trong sợi trục của tế bào thần kinh. Dùng để phòng trừ nhiều loài sâu non thuộc bộ cánh vảy (sâu tơ, sâu xanh, sâu khoang, sâu vẽ bùa...), nhiều loài sâu miệng chích hút (rầy, rệp, bọ trĩ, bọ xít muỗi...) hại bông vải, chè rau.... ; trừ nhện đỏ hại bông, chè, cây ăn quả. Không hỗn hợp với các chất kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 66.7 - 70.6mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột đực 870 - 1000; thỏ >2000 mg/kg. Không kích thích da nhưng kích thích mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột > 96µg/l. ADI 0.03 mg/kg. Không gây đột biến. MRL trong trứng 0.01; thịt gà 0.02; sữa bò 0.1; cà tím 0.2; thịt bò 0.5; ớt ngọt, cà chua 1; quả hạt mềm (nhò, cam chanh...) 5ppm.

**Độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 1089mg/kg. Cá: Độc cao với cá. LC<sub>50</sub> (48giờ) với cá vược lam 1.95µg/l. Trong đất: bị ánh sáng phân huỷ. Trong nước: DT<sub>50</sub> 2.7 tuần. Thời gian giữ được hoạt tính trong đất 1-5 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Alfathrin 10EC: trừ sâu cuốn lá lúa; rệp rau (Cty TNHH Alpha, Sài Gòn)

Danitol 10EC: trừ nhện lông nhung hại vải; rệp hại bông (Sumitomo Chem. Co., Ltd)

Vimite 10ND: trừ nhện đỏ cây có múi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Danitol -S 50EC (fenpropathrin 5%+fenitrothion 45%): trừ sâu tơ, rệp rau; sâu đục thân, đục quả, rệp sáp cà phê; rệp sâu xanh, rầy xanh, bọ trĩ bông; rệp vảy, rệp, sáp, rệp xanh dứa (Sumitomo Chem. Co., Ltd).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Danitol (Valent, Sumitomo); Herald (BASF); Meothrin (Sumitomo), Rody (Sumitomo, BASF); Digital (Sanoda).

**Fenpropathrine:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenpropathrin

**Fenpyroximate:** Thuốc trừ nhện.

**Tên chung:** Fenpyroximate

**Tên hoá học:** tert-butyl (E)-α-(1,3-dimethyl-5-phenoxy-pyrazol-4-ylmetylenamino-oxy)- p-toluat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrazol

**Đặc tính lý học:** Tech. 97%a.i.; bột kết tinh, trắng. T.L.P.T. 421.5; C.T.P.T. C<sub>24</sub>H<sub>27</sub>N<sub>3</sub>O<sub>4</sub>; Đ.c. 101.1-102.4°C. A.s. hơi 0.0075 mPa (25°C) (s.g.) d 1.25 (20°C). Tan trong nước 1.46 x 10<sup>-2</sup> mg/l (20°C); tan trong metanol 15; axeton 150; diclometan 1307; clorofom 1197; tetrahydrofuran 737g/l 25 (25°C). Bền trong môi trường axit và kiềm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ nhện có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Quạt ngã nhanh sâu non, ấu trùng và trưởng thành. Ngoài ra còn ức chế sự lột xác của ấu trùng. Ức chế sự vận chuyển điện tử trong ty thể của tế bào. Thuốc dùng trừ nhiều loài nhện thuộc họ Tarsonemidae; Tenuipalpidae, Tetranychidae, Eriophyidae hại cây ăn quả (cam chanh, xoài, nhò, táo, đào), chè, dưa lê, cây cảnh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 245-480mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg. Không kích thích da, kích thích nhẹ mắt. Hô hấp: LC<sub>50</sub> (4 giờ) với chuột 0.33-0.36mg/kg. NOEL 0.97-1.21mg/kg. ADI 0.01mg/kg. Không gây ung thư, đột biến, quái thai.

**Độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời và chim cú >2000mg/kg. Cá: Độc với cá. LC<sub>50</sub> (48giờ) với cá hồi cầu vồng 0.079; cá chép 0.29mg/l. Không độc với ong mật ngay cả ở liều cao hơn liều sử dụng. Thuốc ít độc với côn trùng và nhện săn mồi như *Chrysopa nipponensis*; *Ephedrus japonicus*;

*Misumerops tricuspidatus*, *Lycosa pseudoannulata*; *Harmonia axyridis*; *Orius sp.*; *Scolothrips sp.* Trong đất : DT<sub>50</sub> 26.3-49.7 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

May 050SC: trừ nhện đỏ hại cây có múi (Cty TNHH TM DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Ortus 5SC: trừ nhện cây có múi, chè; nhện đỏ trên vải, đào, hoa hồng (Nihon Nohyaku Co.,Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Danitoron (Japan) (Nihon Nohyaku), Danitron, Ortus (Nihon Nohyaku); Pamanrin (China) (Nihon Nohyaku).

**Fentac 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem alpha-cypermethrin

**Fenthion:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Fenthion

**Tên hoá học:** O,O-dimetyl O-4-metylthio-m-tolylphosphothioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 278; C.T.P.T. C<sub>10</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>PS<sub>2</sub>. Dạng lỏng nhớt, không màu. (Tech. Ở dạng lỏng nhớt màu nâu có mùi như mecaptan). Xuống đến -80°C vẫn không đông đặc. Đ.s. 90°C/1Pa; 117°C/10Pa; A.s. hơi 0.74mPa (20°C); 1.4mPa (25°C) (s.g.)d 1.25 (20°C). Tan trong nước 14.2mg/l (20°C). Trong diclometan, toluen, isopropanol >250, hexan 100 g/l (20°C). Bền với ánh sáng và nhiệt độ < 210°C. Khá bền trong môi trường axit và bền trung bình trong môi trường kiềm. DT<sub>50</sub> (22°C) 223ngày (pH4); 200 ngày (pH7); 151 ngày (pH9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ sâu có tác dụng tiếp xúc, vị độc và cả xông hơi. Ức chế hoạt động của men cholinesteraza. Phổ rộng, trừ nhiều loài côn trùng miệng chích hút và miệng nhai: ruồi đục quả, rầy, sâu đục lá, sâu ăn lá, sâu đục thân, bọ xít và nhiều sâu hại khác trên lúa, bông, rau, thuốc lá, mía, chè, cây cảnh... Thuốc còn dùng trừ nhiều loài côn trùng gây hại cho người và gia súc như ruồi, muỗi, gián, kiến, mối, rận, ve, bet, bọ chét...

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 250 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột 700mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột 0.5mg/kg. NOEL với chuột < 5; chuột nhắt 0.1mg/kg/ngày. ADI 0.007mg/kg. MRL cho sữa, gạo 0.05; thịt gia súc, cam chanh 2mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 7.2mg/kg. Độc với cá. LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá vược lam 1.7 mg/l. cá hồi 0.8-1 mg/l. Độc với ong mật. Trong cơ thể động vật: bị thủy phân thành các chất không độc và thải ra ngoài cùng nước tiểu. Sản phẩm chuyển hoá chính là fenthion sunfoxyt, fention sunfon và các sản phẩm oxy hoá của chúng. Các dạng này lại bị phân huỷ tiếp tạo thành các hợp chất tương tự phenol. Trong cây: bị oxy hoá thành sunfoxyt và sunfon. Cả 2 đều có hoạt tính diệt sâu Trong đất: Sự thoái biến xảy ra nhanh trong điều kiện háo khí thành fenthion sunfoxyt, fention sunfon và tiếp theo là các chất tương tự phenol.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Encofen 50EC: trừ sâu đục thân lúa; sâu ăn lá rau (Encochem Int. Corp.)

Lebaycid 50EC; 500EC: trừ rệp rau thập tự; sâu đục quả đậu; bọ xít lúa (Bayer Vietnam Ltd)

Sunthion 50EC: trừ bọ xít lúa; rệp vảy xoài (Sundat (S) Pte.,Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Lebaycid (Bayer); Beiliulin (Shenzhen Jiangshan); Faster (Sanoda); Pilartex (Pilarquim)

**Fenthomap 75EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phenthoate và fenobucarb

**Fentox 25EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat và dimethoate

**Fentrazamide:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Fentrazamide

**Tên hoá học:** 4-(2-clophenyl)-N-xyclohexyl-N-etyl-4,5-dihydro-5-oxo-1H-tetrazole- 1-cacboxamit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** tetrazolinon

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 349.8; *C.T.P.T.*  $C_{16}H_{20}ClN_5O_2$ . Dạng kết tinh, không màu. Đ.c.  $79^{\circ}C$ . A.s. hơi  $5 \times 10^{-5} mPa$  ( $20^{\circ}C$ ) (s.g.) d 1.3( $20^{\circ}C$ ). Tan trong nước 2.3mg/l (pH8,  $20^{\circ}C$ ). Tan trong isopropanol 32, diclometan và xylen  $>250g/l$  ( $20^{\circ}C$ ).  $DT_{50}$  (pH5)  $>300$  ngày, (pH7)  $>500$  ngày và (pH9) khoảng 70 ngày ( $25^{\circ}C$ ). Trong nước cất, bị chiếu sáng,  $DT_{50}$  khoảng 20 ngày; nước tự nhiên khoảng 10 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sự chuyển hoá axit béo. Kim hãm sự phân chia tế bào rễ và chóp rễ, làm ngừng sự sinh trưởng, thân cây bị vặn vẹo, các mô kéo dài. Thuốc trừ cỏ lông vục, các loài cỏ hoà thảo và cỏ lác hàng năm trên lúa gieo thẳng và lá cây từ trước khi cỏ nảy mầm đến khi cỏ có 3 lá thật.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột  $>5000mg/kg$ .  $LD_{50}$  qua da và mắt chuột  $<5000mg/kg$ . Không gây kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng da (chuột lang).  $LC_{50}$  (4 giờ) hô hấp với chuột  $>5000mg/l$ . NOEL với chuột 10.3; chó 0.52mg/kg. ADI 0.005mg/kg/ngày. Không gây đột biến và quái thai.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** *Chim:*  $LD_{50}$  qua miệng (14 ngày) chim cú Nhật và vịt trời  $>2000mg/kg$ . *Cá:*  $LC_{50}$  (96giờ) với cá chép 3.2; cá hồi 3.4mg/l. *Ong:*  $LC_{50}$  (xử lý cục bộ)  $>150\mu g/ong$ ; (qua miệng)  $>1000\mu g/ong$ . *Daphnia:*  $LC_{50}$  (24giờ)  $>10 mg/l$ . Trong cơ thể động vật: chuyển hoá theo hướng phân huỷ hoạt chất. Trong cây: không phát hiện dư lượng hoạt chất trong cây lúa. Trong môi trường: bị chuyển hoá nhanh.  $DT_{50}$  trong đất lúa ngập nước: vài ngày đến vài tuần.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Lecspro 44.25WP (fentrazamide 6.75% + propanil 37,5%): trừ cỏ lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Lecsp (Bayer). *Hỗn hợp:* Lecspro (+ propanil); Innova (+ DPX 84) (Nihon Bayer)

**Fenvalerat:** Thuốc trừ sâu, nhện:

**Tên chung:** Fenvalerat

**Tên hoá học:** (RS)- $\alpha$ -xyano-3-phenoxybenzyl(RS)-2-(4clophenyl)-3metylbutyrat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroit

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa 92.1% a.i.; dạng lỏng nhớt, màu vàng nâu, đôi khi bị kết tinh một phần ở nhiệt độ phòng. *T.L.P.T.* 419.9; *C.T.P.T.*  $C_{25}H_{22}ClN_3$ . Đ.c. 39.5-53.7°C. Bị phân huỷ khi chưng cất. A.s. hơi  $1.92 \times 10^{-2}$  mPa (20°C) (s.g.)đ 1.175(25°C). Tan trong nước < 10µg/l (25°C); tan trong nhexan 53; xylene ≥ 200; metanol 84 g/l ở 20°C. Bền với nhiệt và ẩm độ. Khá bền trong môi trường axit, nhưng bị phân huỷ ngay trong môi trường kiềm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ sâu, nhện có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Ngăn trở sự dẫn truyền xung động trên sợi trục thần kinh. Phổ rộng, trừ nhiều loài côn trùng miệng chích hút, miệng nhai và sâu đục thân (gồm cả những loài đã phát triển tính kháng với lân hữu cơ và cacbamat) hại rau, lúa, các cây lương thực, cây công nghiệp, cây cảnh. Còn được dùng để phòng trừ côn trùng trong y tế (ruồi gián, muỗi, kiến, mối...) và nhiều loài ký sinh hại gia súc (rận, ve, bet, bọ chét...). Không được hỗn hợp với các chất mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 451mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ 1000-3200; chuột >5000mg/kg. Kích thích nhẹ da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột >101mg/l. NOEL (2 năm) với chuột 250 mg/kg. ADI 0.02mg/kg. MRL trên rau ăn củ 0.05; đậu, ngô, đậu tương hạt khô, sữa 0.1; dưa chuột, dưa lê 0.2; ớt ngọt, bí ngô 0.5; cà chua, thịt gia súc 1; cần tây, xà lách, xúp lơ, ngũ cốc, hạt quả mềm (táo, lê, nho), bột mì 2; đào 5ppm.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng gia cầm >1600; vịt trời 9932mg/kg. LC<sub>50</sub> với chim cú >10000; vịt trời 5500mg/kg. Cá: Độc với cá. LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi cầu vồng 0.0036mg/l. Độc với ong mật. LD<sub>50</sub> (tiếp xúc) 0.23; g/ong. Những khảo nghiệm trong phòng cho thấy: Thuốc có tính độc cao với ong và cá. Nhưng trên đồng ruộng, một phần bị đất hấp thụ mạnh, phần khác lại có tính xua đuổi sinh vật, nên tác động của thuốc với ong và cá giảm đi rõ rệt. Trong cơ thể động vật: bị chuyển hoá nhanh và 96% lượng thuốc bị thải ra ngoài theo nước tiểu và phân sau 6-14 ngày. Trong cây: bị chuyển hoá nhanh theo nhiều bước và cuối cùng tạo các glucosid không độc. Trong đất: Thuốc bị khoáng hóa và DT<sub>50</sub> trong đất 75-80 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

- Cantocidin 20EC: trừ sâu đục thân, bọ xít hôi lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)
- Dibatox 20EC: trừ sâu xanh bắp cải (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)
- Encofenva 20EC: trừ rầy nâu lúa; rệp cà chua (Encochem Int. Corp)
- Fantasy 20EC: trừ rầy nâu lúa; rầy xoài (Asiatic Agricultural Industries Pte., Ltd.)
- Fenkill 20EC: trừ rệp rau; sâu đục quả cây ăn quả (United Phosphorus Ltd)
- First 20EC: trừ sâu đục quả cây có múi; bọ xít lúa (Zuellig (T) Pte. Ltd.)
- Kuang Hwa Din 20EC: trừ sâu tơ bắp cải; rầy xanh lúa (Kuang Hua Chem. Co. Ltd)
- Leva 10EC; 20EC: trừ rệp rau (Cty Vật tư BVTV II)
- Pathion 20EC: trừ sâu xanh thuốc lá (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)
- Pyvalerate 20EC: trừ rầy lúa; sâu đo rau (Forward Int. Ltd)
- Sagomycin 10EC; 20EC; 10ME: trừ rệp dưa; sâu đo, sâu khoang rau; rệp rau cải; cuốn lá, bọ xít lúa (Cty TNHH I thành viên BVTV Sài Gòn)



- Sanvalerate 200EC: trừ sâu xanh rau; rệp cây có múi (Forward Int Ltd)
- Sudin 20EC: trừ sâu khoang rau; sâu non bướm phượng cây có múi (Cty Vật tư BVTV II)
- Sumicidin 10EC, 20EC: trừ rệp cây có múi; sâu đục quả, đục nụ đậu tương (Sumitomo Chemicals. Co. Ltd)
- Timycin 20EC: trừ bọ xít lúa; sâu vẽ bùa cây có múi (Cty TNHH Thái Phong)
- Vifenva 20ND: trừ sâu ăn lá rau; bọ xít đậu đỗ (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)
- Antricis 15EC (fenvalerat 3% + cypermethrin 2% + dimethoate 10%): trừ bọ xít lúa (Cty TNHH -TM Hoàng Ân)
- Bifentox 30ND (fenvalerat 10% + dimethoate 20%): trừ bọ xít lúa; rệp hại đậu (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)
- Fenbis 25EC (fenvalerate 3.5%+dimethoate 21.5%): trừ rệp đậu; bọ xít lúa; rệp sáp, măng cầu (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)
- Fentox 25EC (fenvalerate 3.5% + dimethoate 21.5%): trừ rệp rau (Cty Cổ phần TST Cần Thơ).
- Malvate 21EC (fenvalerat 6% + malathion 15%): trừ sâu khoang lạc; bọ trĩ dưa hấu (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)
- Sagolex 30EC (fenvalerat 5% + fenitrothion 45%): trừ sâu tơ rau; sâu khoang đậu (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)
- Suco-F 30EC (fenvalerat 5%+fenitrothion 25%): trừ bọ xít hôi lúa; sâu ăn tạp rau (Cty Vật tư BVTV II)
- Sumicidin 10EC, 20EC: trừ rệp cây có múi; sâu đục quả, đục nụ đậu tương (Sumitomo Chem. Co. Ltd.)
- Sumicombi 30EC (fenitrothion 25% + fenvalerat 5%): trừ sâu cuốn lá, đục thân, rầy nâu, bọ xít lúa; sâu tơ rau; sâu đục quả, rệp sáp cà phê; sâu vẽ bùa cây ăn quả (Sumitomo Chem. Co., Ltd)
- Toyotox 30EC (fenvalerat 10% + omethoate 20%): trừ sâu đục thân lúa; rệp cà phê (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co.; Ltd.)
- TP-Pentin 15EC (fenvalerate 1.9% + cypermethrin 2.6% + fenitrothion 10.5%): trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH Thành Phương)
- Vifensu 30ND (fenitrothion 25% + fenvalerat 5%): trừ sâu xanh đậu; rệp cây có múi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)
- Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Sumicidin (Sumitomo); Arfen (Ramcides); Dufen (Dhanuka); Cekufenvalerato (Cequisa); Fenkill (United Phosphorus); Fenval (RPG); Fenny (Nagarjuna Agrichem); Kayvalerate(Krishi Rasayan);Newfen (Gharda); Sanvalerate (Sanachem); Shasicidin (Sanonda); Starfen (Shaw Wallace) ; Sumitox (Aimco).
- Fezmets 40EC:** Thuốc trừ sâu , xem dimethoate
- Fibritox P 16000IU/mg bột:** Thuốc trừ sâu xem Bacillus thuringiensis (var. kurstaki) = Btk
- Fibritox-C 3 tỷ bào tử/ml dịch cô đặc:** Thuốc trừ sâu xem Bacillus thuringiensis (var. kurstaki) = Btk
- Fitex 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem bensulfuron methyl
- Fipronil:** Thuốc trừ sâu:

**Tên chung:** Fipronil

**Tên hoá học:** (±)-5-amino-1-(2,6-diclo- $\alpha,\alpha,\alpha$ -triflo-p-tolyl)-4-triflometylsunfinyl- pyrazol-3-cacbonitril (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** phenylpyrazol.

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 437.2; C.T.P.T.  $C_{12}H_4Cl_2F_6N_4OS$ . Dạng rắn, màu trắng. Đ.c. 200-201°C (Tech. 195.5-203°C); A.s. hơi  $3.7 \times 10^{-4}$  mPa (25°C) (s.g.) d 1.477-1.626 (20°C). Tan trong nước 1.9 (pH5); 2,4mg/l (pH9) (20°C); trong axeton 545.9; diclometan 22.3; hexan 0.028; toluen 3 g/l (20°C). Bền với nhiệt; bị phân huỷ chậm dưới ánh sáng mặt trời (mất 3% sau 12 ngày); nhưng bị phân huỷ nhanh trong dung dịch nước có chiếu sáng ( $DT_{50}$  khoảng 0.33 ngày).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ sâu có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Có tính nội hấp vừa phải (có thể xử lý giống trước khi gieo cho một số cây trồng hay xử lý đất). Fipronil ức chế hoạt động của GABA. Phổ rộng. Do có cơ chế khác với các thuốc trừ sâu thông thường, nên có hiệu lực cao với các loài sâu hại đã phát triển tính kháng đối với các thuốc lân hữu cơ, cacbamat và pyrethroid. Fipronil xử lý giống để trừ cua, ốc (ruộng lúa nước), đẽ, bọ trĩ, rầy nâu, sâu đục thân lúa (hiệu quả kéo dài 3-4 tuần). Xử lý đất trừ rầy nâu, sâu năn, sâu đục thân lúa, sâu đục thân mía, mối hại chè, mía... (100-200g a.i./ha). Phun lên cây có thể trừ rất nhiều loài sâu miệng chích hút, miệng nhai trên rau các loại, lúa, ngô, bông, cây ăn quả... Lượng dùng thấp (10-80g a.i./ha). Không được hỗn hợp với các chất mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 97; chuột nhắt 95mg/kg.  $LD_{50}$  qua da thỏ 354; da chuột >2000mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng.  $LC_{50}$  (4 giờ) hô hấp với chuột 0.682mg/l. NOEL (2 năm) với chuột 0.5; (18 tháng) với chuột nhắt 0.5; (52 tuần) với chó 0.2mg/kg. ADI 0.002mg/kg. Không gây đột biến, quái thai, ung thư. Không ảnh hưởng đến khả năng sinh sản.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

$LD_{50}$  qua miệng chim cú 11.3; vịt trời, bồ câu >2000mg/kg. Cá: Độc với cá.  $LC_{50}$  (96giờ) với cá hồi 248; cá vược lam 85 $\mu$ g/l. Rất độc với ong mật qua 2 đường tiếp xúc và hô hấp. Trong động thực vật, fipronil bị khử thành sunfit, bị oxy hoá thành sunfon, bị thủy phân thành amit, bị quang phân giải, tạo ra sunfoxyt thoát ra ngoài. Những sunfit, sunfon và sản phẩm quang hoá đều tác động đến chất nhận GABA, còn amit thì không. Trong cơ thể chuột, fipronil nhanh chóng bị thải ra ngoài cùng phân và nước tiểu. Trong phân có 2 dạng chủ yếu: fipronil và sunfon. Khi bón hay tưới vào đất để trừ sâu cho ngô, bông, củ cải đường, chỉ có 5% fipronil được cây hấp thụ. Khi thu hoạch dư lượng trong cây gồm fipronil, sunfon và amit. Khi phun thuốc lên cây bông, bắp cải, khoai tây, lúa dư lượng của thuốc trên nông sản chủ yếu là fipronil và sản phẩm quang phân giải của fipronil. Dư lượng của fipronil (phun lên lá, xử lý đất) gồm nhiều chất có tính độc (fipronil, sunfol, sản phẩm quang hoá), nên khi dùng thuốc, cần cẩn chú ý bảo đảm thời gian cách ly đã được qui định. Trong đất, fipronil và các sản phẩm chuyển hoá chỉ tồn lưu trong lớp đất mặt (>30cm), ít thấm xuống các lớp đất sâu.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Brigand 0.3G; 5SC; 800DF: trừ sâu tơ hại rau họ thập tự; sâu cuốn lá, sâu đục thân, sâu năn hại lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Fiprogen 800WG: trừ sâu cuốn lá (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Forgen 800WG: trừ bọ xít lúa (Forward Int Ltd.)

Phironin 50SC: trừ bọ trĩ lúa (Cty Cổ phần Hoá Nông Lúa vàng)

Regent 0.2G; 0.3G; 5SC; 800WG: trừ sâu đục thân, cuốn lá, bọ trĩ, bọ xít, sâu phao, sâu keo, rầy nâu lúa; sâu đục thân ngô, mía; sâu tư, bọ trĩ, rệp, dòi đục lá rau chũ thập; bọ trĩ, dòi đục lá rầy dưa hấu; rệp dưa chuột, bầu bí; rầy chống cánh cây có múi; nhện hại vải; bọ trĩ nhỏ; kiến hại thanh long. Xử lý hạt trừ đế, kiến, nhện, bọ trĩ, sâu đục thân, sâu nân, rầy nâu, cuốn lá, sâu keo lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL)).

Rigell 800WG: trừ sâu cuốn lá lúa; sâu tơ hại bắp cải (Cty Cổ phần vật tư BVTV Hoà Bình)

Siêu nhân 0.3G: trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH An Nông)

Supergen 800WG: trừ sâu cuốn lá (Cty TNHH -Thương mại Tân Thành)

Tango 5SC, 800WG: trừ sâu đục thân, cuốn lá, rầy nâu, bọ trĩ hại lúa; rệp muội, bọ trĩ dưa hấu; bọ trĩ dưa chuột; rệp muội bắp cải (Cty Vật tư thuốc BVTV I, Hà Nội)

Termidor 25EC: trừ mối công trình xây dựng (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Access 180EC (fipronil 20g/l + fenobucarb 160g/l): trừ rầy nâu lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Regent (Aventis); Prince (Nissan).

**Fiprogen 800WG:** Thuốc trừ sâu, xem fipronil

**Firibiotox - C 3 x10<sup>9</sup> bào tử/ml:** Thuốc trừ sâu xem *Bacillus thuringiensis* (var. kurstaki) = Btk

**First 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Flash 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole

**Flibol 50EC; 96EC:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, xem naled

**Flocoumafen:** Thuốc trừ chuột

**Tên chung:** Flocoumafen

**Tên hoá học:** 4-hydroxy-3-[1,2,3,4-tetrahydro-3-[4-(triflometylbenzyloxy) phenyl]-1-naphthyl]coumarin (IUPAC).

Hỗn hợp của 2 đồng phân cis- và trans- theo tỷ lệ 60:40 → 40: 60.

**Nhóm thuốc:** Thuốc chống đông máu coumarin

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 542.6; *C.T.P.T.*... C<sub>33</sub>H<sub>25</sub>F<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Dạng rắn, màu trắng nhạt. Đ.c. đồng phân cis 181-191°C; đồng phân trans 163-166°C. A.s. hơi 1.33 x 10<sup>-7</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1.21(20°C). Tan trong nước 1.1mg/l. Tan trong axeton >600, xylen 33; octanol 44; etanol 34g/l. Không bị phân huỷ ở 50°C và pH 7-9 sau 4 tuần;. Bền ở nhiệt độ < 250°C

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc chống đông máu gián tiếp thế hệ thứ 2. Kìm hãm sự chuyển hoá của vitamin K<sub>1</sub>, làm cạn kiệt vitamin K<sub>1</sub>, nhân tố gây đông trong huyết tương. Kìm hãm sự tạo thành prothrombin. Dùng để trừ nhiều loài chuột trong khu nhà ở, trên đồng ruộng và các vườn cây lâu năm, kể cả các loài chuột đã hình thành tính chống các thuốc trừ chuột chống đông máu khác. Ở Việt Nam, thuốc được đăng ký để trừ chuột trên đồng ruộng và chuột trong khu dân cư.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc Ia (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 0.25; chuột nhắt 0.8; chó 0.0075-0.25; chuột đồng >50; thỏ 0.2, mèo >10mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột < 3mg/kg. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột 0.16-1.4mg/l.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng gà >100; chim cú >300; vịt trời 24mg/kg. Cá: Những dạng bả chứa 50mg a.i./kg bả, không gây độc cho các loài thủy sinh. LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá chép 0.15 mg/l. Trong động vật: chuyển hoá thành các hợp chất hydroxycoumarin.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Storm 0.005% block bait: trừ chuột trên đồng, trong khu dân cư (BASF Singapore PteLtd)

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Thuốc đơn: Storm (BASF)

Flower-95 0.3DD: Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem  $\alpha$ -naphthylacetic acid

Fluazifop - butyl: Thuốc trừ cỏ

Tên chung: Fluazifop - butyl

Tên hoá học: butyl(RS)-2-[4-(5-triflometyl-2-pyridyloxy) phenoxy] propionat (IUPAC)

Nhóm thuốc: aryloxyphenoxypropionat

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 383.4; C.T.P.T. C<sub>19</sub>H<sub>20</sub>F<sub>3</sub>NO<sub>4</sub>. Dạng lỏng, màu vàng rơm nhạt. Đ.c. 13°C. Đ.s. 165°C/0.02mmHg. A.s. hơi 0.055 mPa (20°C) (s.g.) d 1.21 (20°C). Tan trong nước 1mg/l (pH6.5). Không tan trong axeton, xylene... Tan trong propylen glycol 24g/l ở 20°C. Không biến đổi ở 25°C (sau 3 năm) và ở 37°C (6 tháng). Bền vừa phải trong môi trường axit và trung tính, nhưng bị phân huỷ nhanh trong môi trường kiềm (pH9)

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp axit béo. Thuốc trừ cỏ nội hấp, chọn lọc; xâm nhập qua lá. Bị thủy phân thành fluazifop, dịch chuyển trong bó mạch (gỗ và libe), tích lũy trong mô phân sinh của cỏ hàng năm; trong mô phân sinh, hệ rễ và thân bò của cỏ lưu niên. Thuốc trừ cỏ sau nảy mầm, dùng để trừ cỏ lá hẹp hàng năm và lâu năm cho cây mía, khoai tây, đậu và đậu tương, lạc, cây ăn quả, cà phê, cây cảnh, nhiều loại rau. Không gây độc cho cây trồng lá rộng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 3030 - 3600mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da và mắt chuột >6050mg/kg; thỏ >2420mg/kg. Không kích thích mắt và kích thích nhẹ da (thỏ). LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột 5.24mg/l. NOEL: không gây độc cho chó ở liều 5mg/kg/ngày (1 năm); cho chuột 100mg/kg (90 ngày).

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng (14 ngày) vịt trời >17000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi 1.37mg/l. Ít độc với các động vật thủy sinh khác. Ong: Rất ít độc đối với ong. Daphnia: LC<sub>50</sub> (24giờ) > 316 mg/l. Trong cơ thể động thực vật: chuyển hoá trong cơ thể chuột và trong cây thành fluazifop. Trong đất: Nhanh chóng chuyển thành fluazifop, sau đó bị phân huỷ. DT<sub>50</sub> trong đất < 3 tuần. Khi trời lạnh và khô thuốc tồn tại lâu hơn.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Onecide 15EC: trừ cỏ lạc, đậu tương (Ishihara Sangyo Manuf Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Hache Uno (Ishiharra Sangyo); Onecide 15EC (Ishihara Sangyo)

**Fludioxonil:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** fludioxonil

**Tên hoá học:** 4-(2,2-diflo-1,3-benzodioxol-4-yl)pyrrol-3-cacbonitril (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** phenylpyrrol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 248.2; C.T.P.T.  $C_{12}H_6F_2N_2O_2$ . Dạng kết tinh màu vàng nhạt. Đ.c.  $199.8^{\circ}C$ . A.s. hơi  $3.9 \times 10^{-4}mPa$  ( $25^{\circ}C$ ). Đ.s.  $3068^{\circ}C$ . (s.g.) d 1.54( $20^{\circ}C$ ). Tan trong nước 1.8 mg/l ( $25^{\circ}C$ ); trong axeton 190; etanol 44; toluen 2.7; n-octanol 20; hexan 0.0078g/l ( $25^{\circ}C$ ). Không bị thủy phân ở  $70^{\circ}C$  (pH 5 - 9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ nấm có tác dụng bảo vệ, hiệu lực dài, hạn chế sự nảy mầm của conidi và phần nào sự phát triển của ống mầm và sợi nấm do ức chế sự photphoryl hoá và sự vận chuyển đường glucoza của nấm bệnh. Thuốc được dùng để xử lý hạt giống trừ bệnh *Fusarium spp.*; *Microdochium*, *Rhizoctonia*; *Tilentia*, *Helminthosporium* và *Septoria* trên các loại ngũ cốc và các cây khác với liều 2.5-10g a.i./100kg hạt; phun lên lá trừ *Botrytis*, *Monilia*; *Sclerotinia* và *Alternaria* trên cây ăn quả, rau và cây cảnh ở liều 250-500g a.i./ha. Phun trừ bệnh *Fusarium*, *Helminthosporium*, *Rhizoctonia*, *Sclerotinia* và *Typhula* trên bãi cỏ chăn thả với liều 1.5-3.0kg/ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột và chuột nhắt  $>5000mg/kg$ .  $LD_{50}$  qua da chuột  $>2000mg/kg$ ; không kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng cho da chuột lang.  $LC_{50}$  (4 giờ) hô hấp với chuột  $>2.6\mu g/l$  không khí. NOEL: (2 năm) với chuột 40; (1.5 năm) với chuột nhắt 112; (1 năm) với chó 3.3 mg/kg thể trọng/ngày. ADI: 0.033 mg/kg thể trọng. Không gây ung thư, quái thai và đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chìm:

$LD_{50}$  qua miệng vịt trời và chim cú  $>2000mg/kg$ .  $LC_{50}$  cho vịt trời và chim cú  $>5200ppm$ . Cá:  $LC_{50}$  (96giờ) với cá thái dương xanh 0.31; cá chép thường 1.5; cá hồi 0.5mg/l. Ong: không độc với ong.  $LD_{50}$  (48giờ, qua miệng)  $>329\mu g/ong$ ;  $LC_{50}$  (48giờ, tiếp xúc)  $>101\mu g/ong$ . *Daphnia*:  $LC_{50}$  (48giờ) 1.1 mg/l. Không gây hại lâu dài đến các động vật có ích khác. Trong cơ thể động vật: bị hấp thụ nhanh và thải ra ngoài theo phân và nước tiểu. Chất chuyển hoá trung gian được tạo thành do quá trình oxy hoá vòng pyrrol ở vị trí số 2. Tất cả các chất bài tiết đều là các glucuronit. Trong cây: Các quá trình chuyển hoá là oxy hoá vòng pyrrolidin, mở vòng pirol và chuyển hoá thành axit pyrrolidin cacboxylic. Trong đất: bị phân huỷ nhanh.  $DT_{50}$  trong đất (thí nghiệm trong phòng) 140-350 ngày; (trên ruộng) 10-25 ngày.  $DT_{50}$  trong nước 9-10 ngày (có ánh sáng mặt trời).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Cruiser Plus 312.5 FS (fludioxonil 2.16% + difenoconazole 2.16% + thiamethoxam 22.63%): trừ bọ trĩ lúa (Syngenta Việt Nam).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Celest (xử lý giống) (Novartis); Geoxe (phun lên lá) (Novartis). Hỗn hợp: Maxim XL (+ metalaxyl M) (xử lý giống) (Novartis); Swith (+cyprodilin) (phun lên lá) (Novartis).

**Flufenacet:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Flufenacet

**Tên hoá học:** 4'-flo-N-isopropyl-2-(5-triflometyl-1,3,4-thiadiazol-2-yloxy) axetanilít (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** oxyaxetamit

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 363.34; *C.T.P.T.*  $C_{14}H_{13}F_4N_3O_2S$ . Dạng rắn, màu trắng đến nâu vàng. Đ.c. 75-77°C. A.s. hơi  $9 \times 10^{-2}$  mPa (20°C). (s.g.) d 1.312 (20°C). Tan trong nước 56 (pH4 & 7), 54mg/l (pH9) (25°C); trong axeton, diclometan, toluen > 200g/l. Bền trong pH 5-9; bền với ánh sáng ở pH5.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm chuyển hoá axit béo dẫn đến kìm hãm phân chia tế bào và sinh trưởng của cỏ dại. Khả năng phân giải flufenacet của men glutathion transferase có trong các cây quyết định tính chống chịu của cây đối với thuốc. Thuốc trừ cỏ tiền và hậu nảy mầm sớm, có tác động chọn lọc và có phổ rộng, trừ cỏ lá hẹp và một số loài cỏ lá rộng. Được phun trước khi trồng để trừ cỏ cho ngô, đậu tương cà chua, khoai tây hoặc phun sau nảy mầm để trừ cỏ cho ngô, lúa. Liều dùng 1kg/ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO).

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 589 - 1617mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột >3740µg/l. NOEL(2 năm) với chuột 25; (1 năm) với chó 40mg/kg. ADI 0.011mg/kg. Không gây quái thai, đột biến.

**Độc độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 1608; vịt trời 4970mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi 5.84mg/l. Ong: LC<sub>50</sub> tiếp xúc >25µg/ong. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48giờ) 30.9mg/l. Trong cơ thể động vật: nhanh chóng bị thải ra ngoài cơ thể. Trong cây: chuyển hoá mạnh và nhanh. Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất háo khí 34 ngày. Bền với quang hoá. Không có khả năng dịch chuyển và gây ô nhiễm mạch nước ngầm.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Tiara 60WP: trừ cỏ lúa cây (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cadou (Bayer); Drago (Bayer); *Hỗn hợp:* axiom (+metribuzin) (Bayer)

**Flufenoxuron:** Thuốc điều tiết sinh trưởng sâu, nhện:

**Tên chung:** Flufenoxuron

**Tên hoá học:** 1-[4-(2-clo- $\alpha,\alpha,\alpha$ -triflo-tolyloxy)-2-flophenyl]-3-(2,6-diflobenzoyl)urea (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** benzoylurea.

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa 98-99% a.i. *T.L.P.T.* 488.8; *C.T.P.T.*  $C_{21}H_{11}ClF_6N_2O_3$ . Dạng kết tinh trắng. Đ.c. 169-172°C. A.s. hơi  $6.52 \times 10^{-9}$  mPa (25°C). (s.g.) d 1.57 (20°C). Tan trong nước  $7 \times 10^{-11}$  g/l (pH7,15°C); 4µg/l (25°C); tan trong axeton 82; xylen 6; diclometan 24 g/l (25°C). Bền ở nhiệt độ  $\leq 190^\circ\text{C}$  và dưới ánh sáng tự nhiên >100 giờ. Bị thủy phân ở 25°C. DT<sub>50</sub> là 206 ngày (pH 5); 267 ngày (pH 7); 36.7 ngày (pH 9); 2.7 ngày (pH 12); Không tự gây cháy, không gây nổ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc điều tiết sinh trưởng sâu, nhện; có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Kìm hãm sinh tổng hợp chitin, ảnh hưởng đến sự lột xác của ấu trùng. Sâu non bị

chết khi lột xác, trưởng thành đẻ trứng lép (không có khả năng nở ra sâu non). Được dùng trừ nhện non (*Aculus*; *Brevipalpus*; *Panonychus*; *Tetranychus*; *Phyllocoptruta*...) và sâu non bộ cánh vảy (sâu tơ, sâu xanh, sâu keo, sâu khoang và sâu ăn lá khác) hại rau, đậu, ngô, thuốc lá, chè, cây ăn quả, cà phê, cây cảnh... rất an toàn cho cây. Phổ rộng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc tính với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >3000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột và chuột nhắt >2000mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng. LC<sub>50</sub> hô hấp (4 giờ) với chuột 5mg/l. NOEL (1 năm) với chó 100; (90ngày) với chuột và chuột nhắt 50mg/kg.

**Độc tính với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú >2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi >100mg/l. Ít gây hại cho ong, các loài nhện bắt mồi và các ký sinh thiên địch khác. Trong đất: Bị đất hấp thụ mạnh. DT<sub>50</sub> 42 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Cascade 5SC: trừ sâu xanh da láng lạc, đậu tương; nhện đỏ cây có múi, chè (BASF Singapore Pte. Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cascade (BASF)

**Fluometuron:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Fluometuron

**Tên hoá học:** 1,1-dimetyl-3-( $\alpha, \alpha, \alpha$ -triflo-m-tolyl)urea (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** urea

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 232.2; C.T.P.T.C C<sub>10</sub>H<sub>11</sub>F<sub>3</sub>N<sub>2</sub>O. Dạng tinh thể, không màu. Đ.c. 163-164.5°C. A.s. hơi 0.125 mPa (25°C). (s.g.) d 1.39 (20°C). Tan trong nước 110mg/l (20°C); tan trong axeton 105; hexan 0.17g/l (20°C). Bền trong môi trường trung tính, axit và kiềm (20°C). Bị phân huỷ khi chiếu tia cực tím.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sự vận chuyển điện tử trong quá trình quang hoá, ức chế sinh tổng hợp carotenoid. Thuốc trừ cỏ nội hấp chọn lọc, hấp thụ nhanh qua rễ hơn qua lá, vận chuyển hướng ngọn. Trừ cỏ lá rộng hàng năm và cỏ lá hẹp hàng năm trên bông, mía ở liều 1-1.5kg/ha. Ở Việt Nam, thuốc được đăng ký trừ cỏ cho bông. Thuốc có thể được hỗn hợp với một số thuốc trừ cỏ khác. **Độc tính thực vật:** Gây độc cho đậu tương, khoai tây, đậu, dưa, bắp cải và một số cây trồng khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc tính với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >6000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000; thỏ >10000mg/kg; Kích thích trung bình mắt và da thỏ. Không gây dị ứng da. NOEL(2 năm) với chuột 9; chuột nhắt 1.3; chó (1năm) 10mg/kg/ngày.

**Độc tính với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 2974mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi 47; cá trê 55mg/l. Ong: không gây độc cho ong. LC<sub>50</sub> qua miệng >155µg/ong; tiếp xúc >190µg/ong. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48giờ) 10mg/l. Trong cơ thể động vật: Chủ yếu tạo thành các sản phẩm chuyển hoá khử methyl và một số liên hợp với axit gluconironic. 96% lượng thuốc bị thải qua nước tiểu trong 1 tuần. Trong cây: chuyển hoá qua 3 bước: đầu tiên khử methyl thành monometyl; rồi khử methyl và cuối cùng khử

amin cacbopxylat thành các anilin. Trong đất: bị vi sinh vật đất phân huỷ nhanh, giải phóng CO<sub>2</sub>. Quang phân và bốc hơi không đáng kể. DT<sub>50</sub> trong đất trung bình khoảng 30 ngày; bị phân huỷ chậm khi thời tiết khô hạn.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Cottonex 50SC: trừ cỏ bông (Agan Chem Manuf Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cotogard (Novartis); Cotoran (Novartis); Cottonex (Makhteshim-Agan); Meturon (Griffin)

**Flusilazole:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Flusilazole

**Tên hoá học:** bis (4-flophenyl) (metyl) (1H- 1,2,4-triazol-1-ylmetyl)silan (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** triazol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 315.4; C.T.P.T. C<sub>16</sub>H<sub>15</sub>F<sub>2</sub>N<sub>3</sub>Si; dạng kết tinh trắng không mùi. Đ.c. 53-55°C. A.s. hơi 3.9 x 10<sup>-2</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1.3. Tan trong nước 45 (pH7.8); 54 (pH7.2); 900 (pH1) g/l (20°C). Tan nhanh trong các dung môi hữu cơ (> 2kg/l). Bền trên 2 năm trong điều kiện bảo quản bình thường. Bền với ánh sáng và nhiệt độ dưới 310°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp ergosterol. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Hiệu lực của thuốc kéo dài và nâng cao, nếu khả năng loang (do nước mưa và hơi nước), dính (chống rửa) trôi của thuốc mạnh. Thuốc trừ nấm có phổ tác động rộng, nội hấp, hiệu lực diệt trừ và bảo vệ chống nhiều bệnh khác nhau thuốc các lớp nấm đảm, nấm túi, nấm bất toàn. Thuốc được khuyến cáo trừ nhiều bệnh trên táo (ghẻ *Venturia inaequalis*, *Podospheara leucotricha*); mận (*Sphaeroteca pannosa*, *Monilia lasa*); các loại bệnh hại chính trên ngũ cốc; nho (*Uncinula necator*, *Guignardia bidwellii*); mía (*Cercospora beticola*, *Erysiphe betae*); ngô (*Helminthosporium turcicum*); chuối (*Mycosphaerella spp.*). Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều loại thuốc trừ bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 1100; chuột cái 674mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 2000 mg/kg; kích thích trung bình mắt và da, không gây dị ứng da. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp cho chuột đực 27; chuột cái 3.7mg/l. NOEL (2năm) cho chuột 10mg/kg/ngày; (1 năm) với chó 5mg/kg/ngày. ADI 0.001mg/kg. Không gây đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: Độ độc cấp tính LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >1590 mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) cá hồi 1.2g/l. Ong: không gây độc cho ong. LD<sub>50</sub> >150µg/ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 3.4mg/l. DT<sub>50</sub> trong đất ≈ 95 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Nustar 40EC: trừ mốc xám hại nho; rỉ sắt lạc; đạo ôn, khô vằn, lem lép hạt, vàng lá lúa (Du Pont Việt Nam Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Capital (trừ bệnh hại ngũ cốc) (Du Pont); Nustar (trừ bệnh cây ăn quả) (Du Pont); Olymp (trừ bệnh cây ăn quả) (Du Pont); Punch (trừ bệnh hại ngũ cốc) (Du Pont); Sanction (trừ bệnh hại ngũ cốc) (Du Pont).



**Flutriafol:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Flutriafol

**Tên hoá học:** (RS)-2,4'-diflo- $\alpha$ -(1H-1,2,4-triazol-1-ylmetyl)benzhydryl alcohol (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** triazol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 301.3; C.T.P.T.  $C_{16}H_{13}F_2N_3O$ ; dạng kết tinh trắng. Đ.c 130°C. A.s. hơi  $7.1 \times 10^{-6}$  mPa (25°C). (s.g.) d 1.41. Tan trong nước 130mg/l (pH7,20°C); tan trong axeton 190, metanol 69, xylen 12, hexan 0.3g/l (20°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sinh tổng hợp ergosterol, làm suy yếu vách tế bào nấm và kìm hãm phát triển của sợi nấm. Thuốc trừ nấm tiếp xúc và nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Hấp thụ mạnh qua lá và vận chuyển hướng ngọn. Có phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài nấm bệnh như *Erysiphe graminis*, *Rhynchosporium secalis* và *Septoria*, *Puccinia* và *Helminthosporium spp.* trên ngũ cốc ở liều 125g a.i./ha. Thuốc được dùng để phun lên cây và xử lý hạt giống. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 1140; chuột cái 1148mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 1000; thỏ >2000 mg/kg; kích thích mắt trung bình, không kích thích da, không gây dị ứng da. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp cho chuột 1.65mg/l. NOEL (90 ngày) với chuột 20; chó 5mg/kg. Không gây quái thai cho chuột.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:**  
Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời cái >5000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi 61mg/l. Ong: ít độc với ong mật. LD<sub>50</sub> >5 $\mu$ g/ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 78mg/l. Trong đất: Flutriafol không gây hại cho quần thể vi sinh vật đất, không ảnh hưởng đến quá trình chuyển hoá cacbon và đạm trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Impact 12.5SC: trừ rỉ sắt cà phê (Cheminova Agro A/S Danmark)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới: thuốc đơn:** Impact (Zeneca) **Hỗn hợp:** Vicit (+ imazalil + thiabendazole) (Zeneca)

**Fokeba 20%:** Thuốc trừ chuột, xem zinc phosphide

**Folar 525FW** Thuốc trừ cỏ, xem muối glyphosate IPA và terbuthylazine

**Folcal 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem folpet

**Fokeba 20%:** Thuốc trừ chuột - **Thuốc hạn chế sử dụng**, xem zinc phosphide

**Folar 525FW:** Thuốc trừ cỏ, xem terbuthylazine và muối glyphosate IPA

**Folic acid:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật

**Tên chung:** Folic acid, Vitamin B9

**Tên hoá học:** axit N-[4-(2-amino-4-hydroxypyrimido-(4,5-b)pyrazin-6-yl)metyl amino)-benzoyl] glutamic. Petroyl glutamic (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** Vitamin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 441.4; C.T.P.T.  $C_{19}H_{19}N_7O_6$ ; dạng kết tinh, màu vàng đến da cam; khó tan trong nước; không tan trong cồn, axeton, ete, clorofom; tan trong axit và kiềm loãng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Hỗn hợp với ATCA (axit N-axetyl thiazolidin -4 - cacboxylic) làm chất kích thích sinh trưởng cây.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000 mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác và môi trường:** Không độc với cá, ong, chim; không gây hại thiên địch; không tồn lưu trong môi trường.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Samino 5.1DD (foric acid 0.1% + ATCA 5%): kích thích sinh trưởng lúa (Cty TNHH 1 thành viên BVTV Sài Gòn)

**Folicur 250EW:** Thuốc trừ nấm, xem tebuconazole

**Folpan 50WP; 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem folpet

**Folpet:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Folpet

**Tên hoá học:** N-(trichlometylthio] phthalimit; N-(trichlometan sunfenyl) phthalimit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** phthalamit/N-trihalometylthio

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 296.6; C.T.P.T. C<sub>9</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>2</sub>S; dạng kết tinh không màu. Đ.c. 177°C (bất đầu phân huỷ). A.s. hơi 2.1 x 10<sup>-2</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1.72. Tan trong nước 0.8mg/l (nhiệt độ phòng); trong metanol 3; toluen 26g/l (25°C). Bền ở dạng khô. Bị thủy phân chậm trong môi trường ẩm ở nhiệt độ trong phòng. Bị thủy phân nhanh trong môi trường kiềm đậm đặc và nhiệt độ cao.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Chất gây phản ứng thiol không đặc trưng, ức chế hô hấp của nấm bệnh. Thuốc có tác dụng bảo vệ; phổ tác động rộng, trừ phấn trắng, đốm lá, sẹo, thối, lở cổ rễ trên cây ăn quả, cây có múi, nho, khoai tây, cà chua, dưa chuột, hành, cây cảnh... Được phun lên lá. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ bệnh khác; nhưng không được hỗn hợp với các chất mang tính kiềm. Rất an toàn với thực vật, trừ một số giống lê, anh đào và táo.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 9000 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ bạch > 4500 mg/kg; gây kích thích niêm mạc, có thể kích thích những bộ phận tiếp xúc với thuốc: mắt, da và đường hô hấp (thỏ). Gây dị ứng da. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp cho chuột 1.89mg/l. NOEL (1 năm) chuột 800ppm, không gây khối u cho chó (5 ngày) 325 ppm. Không ảnh hưởng tới khả năng sinh sản của 3 thế hệ chuột, khi cho ăn ở nồng độ 1000mg/kg. Không gây biến dị, ung thư cho khỉ và chuột. ADI 0.01mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời > 2000mg/kg. Cá: Độc với cá... Ong: LD<sub>50</sub> (qua miệng) > 236µg/ong; (tiếp xúc) > 200µg/ong. Ít hay không độc với các côn trùng có ích khác. Với *Daphnia*: Độc. Trong động vật và thực vật: chuyển hoá thành phthalimid, phthalic axit và phthalimic axit triafol. Trong đất : DT<sub>50</sub> trong đất 4.3 ngày; trong nước < 0.7 giờ. Bị hấp thụ mạnh trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Folcal 50WP: trừ xỉ mù cao su (Calliope S.A. France)

Folpan 50WP; 50SC: trừ mốc sương cà chua; khô vằn, đạo ôn lúa; thán thư xoài (Makhteshim Chem. Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Folpan (Makhteshim-Agan, Philagro). *Hỗn hợp:* Cuprofal (+ copper oxychlorid) (Griffin); Fobeci (+benalaxyl+ cymoxanyl) Sipcam Inagra); Sygan PM (+ cymoxanil + mancozeb) (Griffin); Syphal PM (+copper oxychloride + cymoxanil+ mancozeb) (Griffin).

**Fony 25SC:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac

**Foraxyl 25WP, 35WP:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl

**Forcin 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Fordo 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem propiconazole

**Forgen 800WG:** Thuốc trừ sâu, xem fipronil

**Forgon 40EC, 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate

**Forgrow 2.5LS; 10LS; 10Paste:** Chất điều tiết sinh trưởng cây trồng, xem ethephon

**Forlita 250EW:** Thuốc trừ nấm, xem tebuconazole

**Formanco 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Forsan 50EC, 60EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phenthoate

**Forsol 50WP, 60WP, 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Fortac 2EC:** Thuốc trừ sâu xem alpha- cypermethrin

**Fortamin 2L:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem kasugamycin

**Fortazeb 58 WP, 72WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và metalaxyl

**Fortene 400EC:** Thuốc trừ cỏ, xem oxadiazon và propanil

**Fortenone 5WP:** Thuốc trừ sâu, xem rotenon

**Forthane 43SC, 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Fortil 25SC:** Thuốc trừ nấm, xem tebuconazole

**Forvin 85WP:** Thuốc trừ sâu, xem carbaryl

**Forwabit 16WP, 32B FC:** Thuốc trừ sâu xem *Bacillus thuringiensis* (var. kurstaki)

**Forwabuta 32EC, 60EC, 5G:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor

**Forwaceren 25WP:** Thuốc trừ nấm, xem pencycuron

**Forwacet 50WP:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac

**Forwanil 50SC; 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem chlorothalonil

**Forward 0.05%; 0.005%:** Thuốc trừ chuột, xem brodifacoum

**Forwarthion 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion

**Forwatin C 440 WSC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem profenofos và cypermethrin

**Forwavil 5SC:** Thuốc trừ nấm, xem hexaconazole

**Forxone 20SL:** Thuốc trừ cỏ, xem paraquat dichloride

**Fosetyl aluminium:** Thuốc trừ nấm

Tên chung: Fosetyl aluminium

Tên hoá học: Etyl hydro photphonat (IUPAC)

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 354.1; *C.T.P.T.*  $C_6H_{18}AlO_9P_3$ . Dạng bột không màu. Đ.c. >200°C. A.s. hơi < 0.013mPa (25°C). Tan trong nước 120g/l (20°C); tan trong metanol 920; axeton 13;

etyl axetat 5 mg/l (20°C). Bị thủy phân trong môi trường axit hay kiềm. DT<sub>50</sub> 5 ngày (pH3) và 13.4 ngày (pH13). Bị phân huỷ ở nhiệt độ > 200°C

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm của bào tử nảy mầm và sự hình thành bào tử, hay ngăn cản sự phát triển của tản nấm. Thuốc trừ nấm nội hấp, thấm nhanh qua lá và rễ, vận chuyển hướng ngọn và xuống rễ. Thuốc trừ các loài nấm trong lớp *Phycomycetes*: (*Pythium*, *Phytophthora*, *Bremia* spp., *Plasmopara*, v.v...) trên nho, cây ăn quả, dâu tây, rau, thảo cỏ, cây cảnh, v.v... Thuốc cũng có tác dụng chống một vài loại vi khuẩn gây bệnh. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ bệnh khác. Không được phối hợp với các loại phân bón lá.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >2000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ và chuột > 2000; không kích thích da. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp cho chuột 1.73mg/l. NOEL (90ngày) với chuột >5000; chó >50000 mg/kg. Không gây biến dị, ung thư, đột biến. ADI: 0 - 3mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** *Chim:* LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời > 8000mg/kg. *Cá:* LC<sub>50</sub> (96 giờ) đối với cá hồi 94.3-428 mg/l.  *Ong:* không gây chết cho ong ở liều 0.2mg/ong. Không độc với các sinh vật có ích khác. *Với Daphnia:* LC<sub>50</sub> (96 giờ) 189mg/l. *Trong cơ thể động vật:* Thuốc được hấp thụ nhanh và chuyển hoá nhanh đến sản phẩm cuối cùng là CO<sub>2</sub> và axit phosphoric. *Trong thực vật:* Thuốc chuyển hoá nhanh do quá trình thủy phân các liên kết etyl este. Axit photphoric là sản phẩm chuyển hoá chủ yếu tìm thấy trong cây. *Trong đất:* trong điều kiện hiếu cũng như yếm khí, fosetyl aluminium đều nhanh chóng bị vi sinh vật phân huỷ và chuyển hoá: DT<sub>50</sub> là 20 -90 phút. Trong nước, độ bền của thuốc phụ thuộc vào độ pH.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Aliette 80WP, 800WG: trừ *Bremia* sp., lở cổ rễ hại tiêu; *Pseudoperonospora* sp, lở cổ rễ, thối rễ hại cây có mùi; phấn trắng dưa chuột; sương mai vải ; lở cổ rễ tiêu; (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Alpine 80WP: trừ sương mai cà chua (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Antyl-S 80WP, 90SP: trừ sương mai cà chua, chết nhanh hồ tiêu; xì mù sâu riêng, cam: mốc sương nho, dưa hấu; thối nõn dứa (Cty TNHH BVTV An Hưng Phát)

Fungal 80WP: trừ thối thân hồ tiêu, giả sương mai dưa hấu, chảy gôm cam (Helm AG)

Juliet 80WP: trừ giả sương mai dưa chuột (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Vialphos 80BHN: trừ giả sương mai dưa chuột (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam).

Binyvil (fosethyl-aluminium 8% +mancozeb 72%): trừ giả sương mai hại dưa chuột (Cty TNHH TM- SX Ngọc Yến)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Aliette (Aventis); Fosim (Agrimix)

**Fosfamid:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate

**Fthalide:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Fthalide ; Phthalide

**Tên hoá học:** 4,5,6,7- tetraclophthalid (IUPAC)

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 271.9; C.T.P.T. C<sub>8</sub>H<sub>2</sub>Cl<sub>4</sub>O<sub>2</sub>. Dạng kết tinh không màu. Đ.c. 209-210°C. A.s. hơi 3 x 10<sup>-3</sup>mPa (3). Tan trong nước 2.5mg/l(25°C); trong axeton 8.3; benzen 16.8 g/l

(25°C). Trong dung dịch nước chứa 2.4ppm fthalid có độ pH 2, độ bền vững chỉ là 12 giờ. Trong kiểm yếu DT<sub>50</sub> 10 ngày (pH6.8, 5-10°C) và 13.4 ngày (pH13). Bền với nhiệt và ánh sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sinh tổng hợp melanin. Thuốc trừ nấm có tác động bảo vệ, dùng để phun lên lá. Thuốc trừ đạo ôn hại lúa. Có thể hỗn hợp với một số thuốc trừ dịch hại khác, trừ các thuốc mang tính kiềm mạnh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột và chuột nhắt >10000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột và chuột nhắt >10000mg/kg; không kích thích mắt và bào mòn da (thỏ). LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp cho chuột >4.1g/m<sup>3</sup>. NOEL (2 năm) đối với chuột >2000; chuột nhắt 100mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: NOEL (7 ngày) với gà mái ăn 15mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (48 giờ) đối với cá chép non >320mg a.i./l. Ong: không độc cho ong; LD<sub>50</sub> (tiếp xúc) >0.4mg/ong. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (3 giờ) > 40 ppm. Sản phẩm chuyển hoá chủ yếu cơ thể động vật và trong đất là axit 2-hydroxymetyl-3,4,5,6-tetraclo benzoic và các sản phẩm chuyển hoá của thuốc; còn trong lúa đã tìm thấy 4,7-diclophthalit và 4,6,7-triclophthalit.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Rabcide 20SC; 30WP: trừ đạo ôn lúa (Kureha Chem. Ind. Co.)

Kasai 16.2SC; 21.2WP (fthalide 15%/ 20% + kasugamycin 1.2%): trừ đạo ôn, lem lép hạt lúa; thối đen bắp cải; thối nhũn hành (Hokko Chem Ind Co., Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Rabcide (Kureha). *Hỗn hợp:* Blasin (+ferimzone) (Takeda); Hinorabcide(+ edifenphos) (Nihon Bayer)

**Fuan 40EC:** Thuốc trừ nấm, xem isoprthiolane

**Fuel-One 40EC:** Thuốc trừ nấm, xem isoprthiolane

**Fuji-New 40EC:** Thuốc trừ nấm, xem isoprthiolane

**Fuji-One 40EC.40WP:** Thuốc trừ nấm, xem isoprthiolane

**Fullcide 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole

**Fullkill 10EC; 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem permethrin

**Fumitoxyn 55% tablets(viên):** Thuốc khử trùng kho, xem aluminium phosphide

**Fundazol 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem benomyl

**Fungal 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem fosetyl aluminium

**Funguran - OH 50 BHN /WP:** Thuốc trừ bệnh, xem copper hydroxyde

**Funomyl 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem benomyl

**Furadan 3G:** Thuốc trừ sâu, xem carbofuran

**Furore 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem bensulfuron-methyl

**Fusin-M 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate -methyl

**Fuzin 40EC:** Thuốc trừ nấm, xem isoprthiolane

## G

**3G Giá giòn giòn 1.5WP:** Kích thích sinh trưởng giá đậu xanh, xem cytokinin

**Gà nòi 4G, 95SP:** Thuốc trừ sâu, xem cartap

**Gallant Super 10EC:** Thuốc trừ cỏ, xem haloxyfop-R (methyl ester)

**Gamma-HCH:** Thuốc trừ sâu (đồng phân gamma). *Thuốc cấm sử dụng*, xem HCH

**Gamma- BHC:** Thuốc trừ sâu (đồng phân gamma). *Thuốc cấm sử dụng* xem HCH

**Gamma - benzene hexachloride:** Thuốc trừ sâu (đồng phân gamma). *Thuốc cấm sử dụng*, xem HCH

**Gamma cyhalothrin:** Thuốc trừ sâu (*Tài liệu đăng ký thuốc*)

**Tên chung:** Gamma cyhalothrin (đồng phân stereo của lamda cyhalothrin)

**Tên hoá học:** (3-(2-clo-3,3,3-triflo-1-propenyl)-2,2-dimetylxyano (3- phenoxy-phenyl) methyl este, [1S-[1 alpha (S\*) 3alpha(Z)]]

**Nhóm thuốc:** pyrethroid

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 449.9.*C.T.P.T.* C<sub>23</sub>H<sub>19</sub>ClF<sub>3</sub>NO<sub>3</sub>, Dạng rắn, màu trắng, mùi không đặc trưng. Đ.c. 55.6 °C. A.s. hơi 7.73 x 10<sup>-10</sup> mmHg (20°C). (s.g)đ 1.319. Tan trong axeton, 1,2-dicloetan, etyl axetat, p-xylene 500; heptan 0.0307; metanol 0.138; n-octanol 0.0366 g/kg (19°C). Bền với nhiệt. DT<sub>50</sub> trong môi trường trung tính và nước tự nhiên là 27 ngày; 136 ngày (pH7); 1.1 ngày (pH9). Không bắt lửa ở điều kiện thường.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Là đồng phân có hiệu lực trừ sâu mạnh nhất của hợp chất cyhalothrin. Tác động đến sự truyền xung động của tế bào sợi trục thần kinh. Có tác dụng tiếp xúc, vị độc và xông hơi; có đặc tính xua đuổi. Tác dụng quét ngã nhanh và hiệu lực dài.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột và chuột nhắt >50mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >1500mg/kg; không kích thích mắt và da (thỏ). Gây dị ứng nhẹ da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp cho chuột >0.0402mg/l không khí. Chưa phát hiện khả năng gây ung thư, quái thai đột biến gen và ảnh hưởng đến sinh sản động vật. ADI: 0.005mg/kg/ngày. MRL: cà chua 0.5; bầu bí 0.1; đậu 0.2; bắp cải 0.2; chè 1mg/kg. PHI: 3 ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** *Chim:* không độc với chim. LD<sub>50</sub> vịt trời 4430mg/kg. *Cá:* không độc cho cá. LC<sub>50</sub> (24 giờ) đối với cá hồi 144mg/l. *Ong:* không độc cho ong; LD<sub>50</sub> (tiếp xúc) >5µg/ong. *Trong cơ thể động vật:* Thuốc chuyển hoá nhanh qua sự phân huỷ các nhóm dimetyl. Thải ra ngoài qua nước tiểu 30-42% (sau 24 giờ) và qua phân 19-25.5% (sau 7 ngày) dưới dạng cyhalothrin. Các chất chuyển hoá chính 4' HO3PBA sunfat (30-40%); axit tự do 3PBHA và 4' HO3PBA (<5%). It tích lũy trong mô (1-3% trong 7 ngày). *Trong cây:* thuốc bị hấp thụ và bị chuyển hoá nhanh ở tại các nhóm methyl thành rượu alpha-xiano-3-phenoxybenzyl; phân giải 3-phenoxy mandelamit thành axit phenoxymandehit, tương tự sự chuyển hoá của deltamethrin và cis-cypermethrin. Các chất chuyển hoá không gây độc cho cây.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Vantex 15CS: Thuốc trừ sâu (Dow AgroSciences Vietnam)

Dạng lỏng, màu trắng, tan tốt trong nước; không bắt lửa, không gây nổ. Thuốc trừ sâu có tác dụng tiếp xúc, vị độc, xông hơi. Trừ sâu phổ rộng; đăng ký trừ sâu đục thân lúa. Lượng dùng 0.25-0.35l thuốc/ha. Thuốc ít độc với động vật có vú ( $LD_{50}$  qua miệng và qua da chuột > 5000mg/kg;  $LC_{50}$  (4 giờ) hô hấp với chuột > 2.79mg/l); kích thích da nhẹ, kích thích mắt trung bình; không gây dị ứng). Không gây độc cho cá, ong, thiên địch và chim. PHI 3 ngày.

**Gamma-BHC:** Thuốc trừ sâu (đồng phân gamma). *Thuốc cấm sử dụng* xem HCH

**Gamma-hexachloran:** Thuốc trừ sâu (đồng phân gamma). *Thuốc cấm sử dụng* xem HCH

**Gamet 18WP:** Thuốc trừ cỏ, xem bensulfuron methyl, acetochlor và metsulfuron methyl

**Gamet18WP:** Thuốc trừ cỏ xem acetochlor, bensulfuron methyl và metsulfuron methyl

**Gardon 27,6SL** Thuốc trừ cỏ, xem muối glyphosate IPA và 2,4-D

**Garlon 250EC:** Thuốc trừ cỏ, xem triclopyr butoxy ester

Dạng lỏng, nhớt, màu hổ phách, mùi thơm nhẹ. Không bắt lửa ở nhiệt độ thường. Gây nổ ở 77°C. Có khả năng ăn mòn kim loại. Dùng trừ cỏ sau nảy mầm. Trừ cỏ lá rộng trên cao su, cà phê. Có thể hỗn hợp với các thuốc trừ cỏ có phổ tác động rộng khác, trừ các thuốc mang tính axit, kiềm và oxy hoá. Thuốc ít độc với động vật có vú.  $LD_{50}$  qua miệng chuột 2032 (đực) và 1118mg/kg (cái); qua da chuột > 2000mg/kg.  $LC_{50}$  (4 giờ) hô hấp 2.32mg/l. Kích thích nhẹ mắt, kích thích trung bình da; không ăn mòn da. Ít độc đến chim, ong, thiên địch; độc trung bình với cá, ít độc với động vật thủy sinh.

Đăng ký trừ cỏ lá rộng cho lúa (0.6-0.8l/ha); cao su (1-1.5l/ha)

**Gastoxyn 56.8 GE:** Thuốc khử trùng kho xem aluminium phosphide

**Gaicho 70WS, 020FS, 600FS:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid

**Genol 0.3SL:** Thuốc trừ nấm, xem eugenol

**Gentamicin sulfate:** Thuốc trừ vi khuẩn (*Tài liệu đăng ký thuốc*)

Tên chung: Gentamicin sulfate

Tên hoá học: C1: O-3-deoxy-4C-metyl-3-(metylamino)-beta-L-arabinopyranosyl-(1,6)-O[2-amino-6-metylamino-6-metyl-2,3,4,5-tetradexy -alpha-derythro-hexopy-ranosyl - (1,4)]-2-deoxy-D-streptamin. C1a: O-3-deoxy-4C-metyl-3-(metylamino)-beta-L-arabinopyrano-syl-(1,6)-O [2-diamino-6-metylamino-2,3,4,5-tetradexy-alpha-D-erythro-hexopyra-nosyl - (1,4)]-2-deoxy-D-streptamin. C2: O-3-deoxy-4C-metyl-3-(metylamino)-beta-L-arabinopyrano-syl-(1,6)-O[2-diamino-6-metyl-2,3,4,5-tetradexy-alpha-D-erythro-exopyranosyl - (1,4)]-2-deoxy-D-streptamin.

Nhóm thuốc: kháng sinh

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa 99.9% hoạt chất (hỗn hợp của các hợp chất C1, C1a và C2). T.L.P.T. C1: 477; C1a: 449; C2: 463. C.T.P.T. C1:  $C_{21}H_{43}N_5O_7$ ; C1a:  $C_{19}H_{39}N_5O_7$  và C2:  $C_{21}H_{41}N_5O_7$ . Dạng bột trắng, không mùi. Đ.c/Đ.s. 218-237°C. A.s. hơi không xác định. Tan trong nước 20g/l (20-25°C); tan trong axeton 42, cacbon disunfit 28, clorofom 67, cyclohexan 18, dietyl este 28, dimetyl sunfoxyt 27, etyl axetat 25; etanol 28, isoamilic alcohol 35, isoamilic axetat 128, isopropanol 45, metanol 28, metyl etyl keton 45 và piridin 28 mg/l (20-25°C); etyl glycol, focmamit và propylen glycol, 0.1N HCl và 0.1N NaOH > 20g/l (20-25°C). Không cháy nổ, ít ăn mòn kim loại. Bền trong điều kiện tự nhiên.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc kháng sinh. Phun lên lá để trừ các bệnh vi khuẩn.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc IV (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 400mg/kg ; không kích thích mắt và da (thỏ). Không gây dị ứng. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp cho chuột >3678mg/l không khí. NOAEL (2 năm) với thỏ 10mg/kg/ngày (EPA). Chưa có thông tin về thuốc có khả năng gây ung thư, quái thai, đột biến gen và không ảnh hưởng đến sinh sản. ADI: 0.028mg/kg/ ngày. MRL: khoai tây 0.06-0.07; lê 0.45ppm.

**Độc độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** *Chim:* ít độc cho chim. LD<sub>50</sub> đối với bồ câu 2282mg/kg. *Cá:* ít gây độc cho cá và động vật thủy sinh. LC<sub>50</sub> (48 giờ) đối với cá hồi cầu vồng 1096mg/l. *Ong:* ít gây độc cho ong; LD<sub>50</sub> (tiếp xúc, 48giờ) 25.4µg/ong. *Trong động vật:* không bị chuyển hoá trong cơ thể động vật, không bị tích lũy. *Thực vật, môi trường và đất:* bị phân huỷ, trong đất, trong nước do vi sinh vật, ánh sáng, nhiệt độ. DT<sub>50</sub> trong đất 2-3 tuần.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến tháng 04 năm 2004**

**Bactrol 8WP (gentamicin sulfate 2% + oxytetracyclin hydrochloride 6%):** trừ bạc lá lúa. Thuốc dạng bột, màu vàng sẫm; dễ phân tán trong nước. Không gây cháy, nổ, không ăn mòn kim loại. Là loại thuốc kháng sinh, tác dụng phòng và trừ cao các loại bệnh do vi khuẩn gây ra bằng con đường nội hấp, tiếp xúc. Đăng ký trừ bạc lá lúa với lượng 0.5-0.65kg/ha. Không hỗn hợp với các thuốc trừ sâu bệnh mang tính axit và kiềm mạnh. Hỗn hợp xong, phun ngay. Thuốc ít độc với động vật máu nóng (LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 5g/kg; qua da 400mg/kg); ít gây độc qua hô hấp (LC<sub>50</sub> (4 giờ) >3.67g/l không khí); không kích thích da và mắt thỏ; không gây dị ứng. Ít độc với chim, cá, động vật hoang dã và thiên địch. PHI: 5 ngày. (Cty TNHH - Thương mại ACP).

**Gesapax 80WP, 500FW:** Thuốc trừ cỏ, xem ametryn

**Gesapax combi 80WP, 500FW:** Thuốc trừ cỏ, xem ametryn và atrazine

**Gesaprim 80WP, 500FW:** Thuốc trừ cỏ, xem atrazine

**Gesatop 80WP, 500FW:** Thuốc trừ cỏ, xem simazin

**Gesatop Z 500FW:** Thuốc trừ cỏ, xem simazin và ametryn

**Gibberellic acide:** Chất điều tiết sinh trưởng cây trồng

**Tên chung:** Gibberellic acide

**Tên hoá học:** (3S, 3aS, 4S, 4aS, 7S, 9aR, 9bR, 12S) -7,12-dihydroxy-3-metyl-6-metylen-2-oxoperhydro-4a,7-metano-9b,3-propeno[1,2-b]furan-4-cacboxylic axit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Các hợp chất gibbellerin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 346.4; C.T.P.T. C<sub>19</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>; dạng kết tinh. Đ.c. 223-225°C (bắt đầu phân huỷ). Tan trong nước 5g/l (nhiệt độ phòng); trong metanol, etanol, axeton và dung dịch kiềm; tan ít trong dietyl este và etyl axetat. Không tan trong chlorofom. Dạng muối kali, natri và amonium của axit gibberellic; dễ tan trong nước. Dạng gibberellin axit khó bền vững ở nhiệt độ phòng, nhưng bị thủy phân chậm trong dung dịch nước và dung dịch cồn. DT<sub>50</sub> (20°C) khoảng 14 ngày (pH 3-4); 14 ngày (pH 7). Trong môi trường kiềm, hoạt tính của thuốc kém các chất sinh học khác.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Chất điều tiết sinh trưởng cây trồng, có tác động đến cây ở nồng độ rất thấp. Di chuyển trong cây và chỉ tác động đến các bộ phận trên mặt đất. Được sử dụng vào nhiều mục đích khác nhau: tăng đậu quả, thưa chùm quả và tăng kích cỡ quả nhỏ, kìm hãm độ chín (kìm hãm sự xuất hiện sắc tố vàng trên cam chanh), kích thích lúa phát triển và



trở đều; làm tăng chiều cao hay làm lùn cây (tuỳ nồng độ sử dụng), phá vỡ trạng thái ngủ và thúc mầm khoai tây, tăng năng suất nhiều cây trồng. Làm đẹp cây cảnh, hoa. Không hỗn hợp với các chất chứa kiềm và dung dịch có ion Cl. Ở Việt Nam, thuốc được đăng ký để kích thích sinh trưởng cây trồng và pha với các chất khác để tạo các sản phẩm kích thích sinh trưởng cây.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ bạch >5000 mg/kg; không kích thích da và mắt. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột >0.502mg/l. Sống trong không khí có nồng độ 400mg/l trong 2 giờ/ngày, liên trong 21 ngày chuột vẫn bình thường. NOEL (90ngày, 6ngày/tuần) chuột và chó >1000mg/kg. ADI 0.05mg/kg/ngày. MRL: các loại rau quả 5ppm.

**Độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** không độc với chim, cá. Trong cây: làm tăng hàm lượng hormon trong cây. Trong đất: dễ bị vi sinh vật đất phân huỷ, không tích tụ trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Kích thích tố lá, hạt Thiên Nông GA-3: Kích thích sinh trưởng dâu; thuốc lá, actiso, cỏ chăn nuôi, rau gia vị, đay, nho, làm giá đậu (Cty Hoá phẩm Thiên Nông) (Agtrol Chemical Ltd.)

Gibgro T 20 tables, 10 powder: kích thích sinh trưởng rau cải, bắp cải, lúa (Nufarm Ltd)

Gibline 20T: kích thích sinh trưởng lúa (Nufarm Ltd)

Gibta T 20 (GA3): kích thích sinh trưởng lúa, dưa chuột, dưa hấu, đậu (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co., Ltd.)

Gippo 20T: kích thích sinh trưởng lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Goliath 10SP: kích thích sinh trưởng lúa (Cty TNHH PT KT sinh học mới Đông dương)

Map-Combo 10 powder: kích thích sinh trưởng lúa (Map- Pacific Pte, Ltd)

Progibb T 20tables, 10SP: kích thích sinh trưởng rau cần, nho, lúa, cây có múi, cà chua (Valent Bio Sciences Corporation USA)

Proger 20WP: kích thích sinh trưởng lúa (Cty TNHH TM Thái Nông)

Tobon 101 4T: kích thích sinh trưởng rau họ thập tự (Cty XNK vật tư kỹ thuật REXCO\_TT Khoa học tự nhiên-CNQG, TP Hồ Chí Minh)

Kelpak SL (các loại auxin 11mg/l+ cytokinin .031mg/l+ gibberellic acid): kích thích sinh trưởng lúa. (Behn Meyer & Co (M) SDN, BHD)

Kích phát tố hoa trái Thiên Nông (gibberellic acid-GA 3 + 1-NAA + β-naphthoxy acetic acid): kích thích sinh trưởng cà phê, lúa, vải, nhãn, đậu, lạc, cà chua, ớt, dưa, bầu bí, cây coa múi, bông (Cty Hoá phẩm Thiên Nông)

Lục diệp tố 1 lỏng (gibberellic acid + NPK + Vi lượng): kích thích sinh trưởng lúa, đậu tương (Viện Bảo vệ thực vật)

Vimogreen (gibberellic acid + ZnSO<sub>4</sub>+MnSO<sub>4</sub> + CuSO<sub>4</sub> + NPK + FeSO<sub>4</sub> + borax): kích thích sinh trưởng rau ăn lá, cải xanh, hoa, cây cảnh, nho, lúa (Cty Thuốc sát trùng Việt Nam).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Activol (Zeneca); Berelex (Zeneca); Ceku-Gib (Cequisa); GIB (Burlington); Gibbex (Griffin); Kri-Gibb(Krishi Rasayan); ProGibb (Valent Biosciences); Release (Valent Biosciences); RyzUp (Valent Biosciences); Strong (Sanoda). *Hỗn hợp:* Fengib (+ MCPA -thioethyl) (Hokko).

**Gibgro T 20 tables, 10 powder:** Chất điều tiết sinh trưởng cây trồng, xem gibberellic acid

**Gibline 20T:** Chất điều tiết sinh trưởng, xem gibbellelic acid

**Gibta T 20 (GA-3):** Chất điều tiết sinh trưởng cây trồng, xem gibberellic acid

**Ginkgoic acid:** Thuốc trừ nấm (tài liệu đăng ký thuốc)

**Tên chung:** Ginkgoic acid

**Tên hoá học:** O-pentadecadienyl salicylic acid (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Thuốc thảo mộc trừ nấm

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 342.48; C.T.P.T.  $C_{22}H_{30}O_3$ ; dạng lỏng; Đ.c.  $-9^{\circ}C$ ; Đ.s. (bắt đầu phân huỷ)  $90^{\circ}C$ . d 1.007(31 $^{\circ}C$ ). Tan ít trong nước, dễ tan trong cồn, ete và các dung môi hữu cơ. Bị ánh sáng mặt trời phân huỷ.

**Sử dụng:** Dùng làm thuốc trừ bệnh hại cây.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >10000mg/kg. ADI 20mg/kg/ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** không độc với chim, cá và ong. Trong động vật: không chuyển hoá và bị thải hầu hết qua phân. Trong đất: nhanh chóng bị oxy hoá, không tích tụ trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Sônglam 333 50ND (Ginkgoic acid 42.5%+ m-pentadecadienyl resorcinol 5%+ Corilagin 2.5%): trừ đạo ôn, khô vằn lúa; *Phytophthora* (chảy mủ) cây có múi (Cty XNK Vật tư Khoa học (REXCO) -Trung tâm Khoa học tự nhiên- Công nghệ quốc gia)

**Gippo 20T:** Thuốc kích thích sinh trưởng, xem gibbellelic acid

**Glory 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Glufosinate - amonium:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Glufosinate - ammonium

**Tên hoá học:** amonium 4-[hydroxy(metyl)photphinoil]-DL-homoalaninat; amonium DL-homoalanin-4-yl(metyl)phosphinat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** axit photphinic

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 198.2; C.T.P.T.  $C_5H_{15}N_2O_4P$ . Tinh thể rắn, với mùi cay nhẹ. Đ.c.  $215^{\circ}C$ . A.s. hơi <0.1mPa ( $20^{\circ}C$ ). (s.g.) d 1.4 ( $20^{\circ}C$ ); tan trong nước 1370g/l ( $22^{\circ}C$ ); trong axeton 0.16; etanol 0.65; etyl axetat, toluen 0.14; hexan 0.2g/l ở  $20^{\circ}C$ . Bền với ánh sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm hoạt động của men glutaminase, dẫn đến tích lũy ion  $NH_4^+$  và kìm hãm quang hợp. Là thuốc trừ cỏ tiếp xúc và nội hấp yếu, không chọn lọc. Thuốc chỉ dịch chuyển trong lá (từ cuống đến müt lá). Dùng trừ nhiều cỏ lá hẹp và cỏ lá rộng hàng năm và lâu năm trên vườn cây ăn quả, nho, cây cảnh, khoai tây và các cây trồng chống chịu glufosinate-amonium (cọ dầu, ngô, đậu tương, củ cải đường) được phát triển thông qua kỹ thuật biến đổi gen; cây bụi và đất không trồng trọt; trừ cỏ trước khi mọc cho đất trồng rau. Làm khô lá đậu tương, hướng dương trước thu hoạch. Thuốc có thể hỗn hợp với diuron, simazin, MCPA và một số thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1620-2000mg/kg; chó 200-400mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >4000mg/kg; không kích thích mắt và da thỏ (dạng bột). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp 1.26-2.6mg (bột)/l và >0.62mg sol khí/l. NOEL(2 năm) với chuột 2mg/kg/ngày. ADI 0.02mg/kg. Không gây ung thư, đột biến, biến đổi gen và độc mãn tính.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú Nhật >5000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi 710; cá chép >1000mg/l. Ong: không gây độc cho ong. LD<sub>50</sub> >100µg/ong. Không gây độc cho động vật chân đốt có ích. Trong cơ thể động vật: bị bài tiết chủ yếu qua phân (90%). Chất chuyển hoá chính là axit 3-metylphosphinico-propionic (3-MPP). Vì sinh vật chuyển hoá tiếp trong phân tạo N-axetylglufosinat. Trong cây: Những chất chuyển hoá lưu tồn trong cây thay đổi tùy theo lượng sử dụng (lượng vừa phải trừ cỏ cho cây đang sinh trưởng; lượng tương đối cao trừ cỏ cho cây biến đổi gen có sức chống chịu glufosinate amonium hoặc để làm khô lá trước khi thu hoạch). Chúng bao gồm: glufosinate amonium chưa chuyển hoá; chất chuyển hoá axit 3-metylphosphinico-propionic (3-MPP); N-axetylglufosinat. Trong đất: bị phân huỷ nhanh trên bề mặt đất và trong nước tạo thành 3-MPP và axit 2-metylphosphinico axetic và cuối cùng tạo thành CO<sub>2</sub>. Không gây tích lũy sinh học. DT<sub>50</sub> (lab.) 7-19 ngày; DT<sub>50</sub> trong nước 2-30 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Basta 6SL; 15SL: trừ cỏ hại cây có múi, nhãn, dứa, chè (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Cheetah 200/8 AS (muối glyphosat amonium 200g/l + glufosinatammonium 8g/l): trừ cỏ cà phê (Monsanto Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Basta (Aventis); Liberty (Aventis).

**Gly-Up 480SL:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Glycel 41SL:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Glyphadex 360AS:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Glyphosate amonium salt:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Glyphosate - ammonium

**Tên hoá học:** amonium N-(phosphonometyl)glyxin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** dẫn xuất glyxin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 186.1; C.T.P.T C<sub>3</sub>H<sub>11</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>P. Bột trắng, không mùi. Đ.c. >190°C. A.s. hơi 9 x 10<sup>-3</sup>mPa (25°C). (s.g.) d 1.433(22°C). Tan trong nước 144g/l (pH 3.2). Không tan trong dung môi hữu cơ thường. Bền > 5 ngày ở 50°C (pH 4.7 và 9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm men tổng hợp 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphat synthaza (EPSPS), một men trung gian sinh tổng hợp các axit thơm; ngăn cản sinh tổng hợp các amino axit thơm cơ bản cần cho sự tổng hợp protein. Thuốc trừ cỏ nội hấp, không chọn lọc, được hấp thụ qua lá, vận chuyển nhanh trong cây. Thuốc bị khử hoạt tính khi tiếp xúc với đất. Dùng trừ nhiều cỏ lá hẹp và cỏ lá rộng hàng năm và lâu năm trước thu hoạch, sau cây trồng/trước nảy mầm trên ngũ cốc, đậu... ở liều 1.5-2kg/ha; phun trực tiếp trong vườn cây ăn quả, nho và oliu, cây rừng với lượng 4.3kg/ha. Hỗn hợp với các thuốc trừ cỏ khác có thể làm giảm hiệu lực của glyphosat.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 4613mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >5000mg/kg; không kích thích da; kích thích mắt nhẹ. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) 1.9mg/l.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Cheetah 200/8 AS (muối glyphosate amonium 200g/l +glufosinate ammonium 8g/l): trừ cỏ cà phê (Monsanto Ltd)

**Glyphosate dimethylamine salt:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Glyfosate dimethylamine, Glyphosat DMA

**Tên hoá học:** Muối dimetyl amin của N-(photphonometyl)glyxin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Dẫn xuất glyxin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 214.18; C.T.P.T C<sub>5</sub>H<sub>15</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>P. Dạng bột rắn. Đ.c. 230°C. A.s. hơi 1.94 x 10<sup>-7</sup>mmHg (45°C). (s.g.) d 1.1-1.13 (20°C). Tan trong nước 12g/l (25°C). Không tan trong dung môi hữu cơ thường. pH 4.4-4.8. Bền ở nhiệt độ thường.

**Phương thức tác động:** xem *Glyphosate ammonium*

**Sử dụng:** trừ cỏ sau nảy mầm. Dùng trừ nhiều cỏ hoà thảo, nân lác và cỏ lá rộng cho cây trồng cạn và đất không trồng trọt. Cỏ đã bị thuốc tác động, không có khả năng mọc lại.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng và qua da chuột >5000mg/kg; không kích thích da; kích thích mắt mạnh. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp 2.6mg/l. ADI: 0.3mg/kg/ngày. MRL: Chuối, đu đủ, cam chanh, nho, khoai tây, cà rốt, rau ăn lá 0.2; lạc 0.3; dứa 0.1; cà phê 1ppm.

**Độ độc với các sinh vật khác -Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** không độc với chim. LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú, vịt trời 4000mg/kg. Không độc với cá. LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá vàng 120mg/l. Không độc với ong. LD<sub>50</sub> qua miệng >100µg/ong. Trong cơ thể động vật thuốc bị bài tiết ra ngoài nhanh. Trong cây: bị chuyển hoá chậm thành axit amino-metylphosphoric. Trong đất: DT<sub>50</sub> trên ruộng 3.9 ngày. Bị vi sinh vật và ánh sáng phân huỷ, không tồn lưu và dịch chuyển trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Rescue 27AS: trừ cỏ cao su và cây có múi (Imaspro Resources Sd Bhd Malaysia)

**Glyphosate DMA:** Thuốc trừ cỏ, xem glyfosate dimethylamine

**Glyphosate IPA salt:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Glyphosate IPA salt; Glyphosate isopropylamonium

**Tên hoá học:** isopropylamonium N-(photphonometyl)glyxinat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Dẫn xuất glyxin, hợp chất lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 228.2; C.T.P.T C<sub>6</sub>H<sub>17</sub>N<sub>2</sub>O<sub>5</sub>P. Dạng bột trắng, không mùi. Đ.c. ở 2 mức 143-164°C và 189-223°C. Đ.s.: bị phân huỷ khi chưa sôi. A.s. hơi 2.1 x 10<sup>-3</sup>mPa (25°C).

(s.g.) d 1.482(20°C). Tan trong nước 1050g/l (25°C, pH 4.3); tan trong diclometan 0.184; metanol 15.88 (g/l).

**Phương thức tác động và sử dụng:** xem *Glyphosate ammonium*

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000; dê 5700mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột, thỏ >5000mg/kg; không kích thích da; kích thích mắt (thỏ) nhẹ. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) với chuột 1.3mg/l. NOEL: (6 tháng) với lượng 300mg/kg/ngày không thấy sức khoẻ chó bị ảnh hưởng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Agcare Biotech glyphosate 600AS: trừ cỏ cao su (Agcare Biotech PTY Ltd Australia)

Agfarme S 480SL: trừ cỏ đất không trồng trọt (Cty TNHH BVTV An Hưng Phát)

Agri-Up 480L: trừ cỏ đất không trồng trọt (Cty TNHH TM Thái Nông)

B-glyphosate 41L: trừ cỏ cà phê, cao su (Cty TNHH Việt Trung)

BM- glyphosate 41L: trừ cỏ cà phê, đất chưa trồng trọt, đất hoang (Behr. Meyer & Co. Ltd)

Burndown 160AS: trừ cỏ hại cao su, cọ dầu (Nufarm Ltd)

Carphosate 16DD; 41DD; 480SC: trừ cỏ sấu riêng, cà phê, chôm chôm, cao su, đất không trồng trọt (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Clau-Up 480AS: trừ cỏ cà phê (Bhumam Consult Singapore).

Clear -Off 480DD: trừ cỏ cao su, điều (Cty TNHH Nông Phát)).

Cosmic 41SL: trừ cỏ hại chè, cây có múi (Calliope S.A. France)

Dibphosate 480 DD: trừ cỏ cây có múi, đất chưa trồng trọt (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn).

Dosate 480SC: trừ cỏ cao su, (Cty TNHH TM Đồng Xanh).

Dream 360SC; 480SC: trừ cỏ cây có múi, cao su, cà phê (Cty Vật tư BVTV II).

Echosate 16DD: trừ cỏ cây có múi, cà phê, đất chưa trồng trọt (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Ecomax 41 SL: trừ cỏ cọ dầu, cao su, chè, cà phê (Crop protection (M) Sdn Bhd).

Encofosate 48SL: trừ cỏ cao su, và phê (Encochem Int. Corp.)

Farm 480AS: trừ cỏ cao su (Map Pacific Pte Ltd)

Gly-Up 480SL: trừ cỏ cao su, chè, cà phê, cây có múi, xoài, vùng đất chưa gieo cấy (Jiangyin Jianglian Ind Trade Co.,Ltd)

Glycel 41SL: trừ cỏ cao su, chè, cà phê, điều, vùng đất chưa gieo cấy (Exel Industries Ltd India)

Glyphadex 360AS: trừ cỏ cây có múi, xoài, vùng đất chưa gieo cấy lúa (Sivex (EMC-SCPA)

Glyposan 480 DD: trừ cỏ cây ăn quả, cà phê (Cty Dịch vụ BVTV An Giang)

Go-Up 480SC: trừ cỏ cao su, cây có múi (Cty Cổ phần Vật tư Hà Nội)

Helosate 16SL, 48SL: trừ cỏ cây có múi, cao su, cà phê (Helm AG)

Herb-Neat 41SL: trừ cỏ cây có múi, chè (Forward Int Ltd)

Ken-Up 160SC, 480SC: trừ cỏ cà phê, cây có múi, cao su, đất hoang (Kenso Corp.Sdn Bhd)

- Kuang-Hwa Ia 41SC: trừ cỏ cao su, nhãn (Cty TNHH Hoá Nông Hagrochem)
- Llyphoxym 16SL,46DD, 396SL: trừ cỏ nhãn, cao su, chè, vùng đất chưa trồng trọt, bờ ruộng lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).
- Lyrin 480DD: trừ cỏ cây có múi, cao su, trên đất không trồng trọt (Cty TNHH SX-TM-DV Ngọc Tùng)
- MAMBA 41SL: trừ cỏ cao su, cà phê, cây có múi, đất hoang (Dow AgroSciences B.V.)
- Mastraglyphosate 16AS, 41AS: trừ cỏ cây có múi, cà phê, cao su (Mastra Industries Sdn Bhd M)
- Newsate 41DD: trừ cỏ đất lúa không làm đất (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)
- Niphosat 160SL, 480SL: trừ cỏ cao su, đất không trồng trọt, đất hoang (Cty Cổ phần Nicotex)
- Nufarm glyphosate 360AC: trừ cỏ cây có múi, điều, cà phê, cao su (Nufarm Ltd)
- Perfect 480DD: trừ cỏ cao su, dừa chè, đất không trồng trọt (Cty Liên doanh Nông dược Kosvida)
- PinUp 41AS: trừ cỏ cây có múi, đất chưa gieo cấy lúa (Zagro Group Singapore Ptv Ltd)
- Piuannong 41SL, 360DD, 480DD: trừ cỏ trên đất chưa trồng trọt (Cty TNHH An Nông)
- Raoup super 480 SA: trừ cỏ cao su (Cty TNHH TM ACP).
- Ridweed RP 480SL: trừ cỏ cao su (Connel Bros Co., Ltd)
- Roundup 480SC, 74DF: trừ cỏ cây ăn quả, cao su, cọ dầu, cây có múi, vùng đất chưa trồng trọt (Monsanto Thái lan Ltd).
- Shoot 16AS, 41AS, 300AS, 660AS: trừ cỏ cao su, cà phê (Imaspro Resources Sbn Bhd)
- Spark 160SC: trừ cỏ hại cây ăn quả, cao su, cọ dầu, mía, đất chưa trồng trọt (Monsanto Ltd)
- Super 480 AS: trừ cỏ cao su (Cty TNHH TM ACP)
- Tiposat 480SC: trừ cỏ hại cà phê, xoài (Cty TNHH Thái Phong)
- Vifosat 480DD: trừ cỏ hại cao su, cây có múi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam).
- Weedmaster 750DF: trừ cỏ hại cây có múi, cao su (Nufarm(Asia) Pte Ltd).
- Bimastar 360AS (muối glyphosate IPA salt 24% + 2,4-D 12%): trừ cỏ cao su, cây có múi (Nurfarm Singapore Pte Ltd).
- Folar 525FW (muối glyphosate IPA 180 g/l + terbuthylazine 345g/l): trừ cỏ cây có múi, chè (Syngenta Vietnam Ltd.)
- Gardon 27,6SL (muối glyphosate IPA 13.8% + 2,4-D 13.8%): trừ cỏ chè, đất không trồng trọt (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)
- Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Assset (Ancom); Glistar (ICN Hungary); Glycel (Excel); Glyphogan (Makhteshim-Agan); Glyphomax (Dow Agro Sciences); Rodeo Monsato); Rondo (Reposo) Roundup (Monsanto); Sanos (Sanoda); Sting (Monsanto); Taifun (Feinechemie Schwebda). *Hỗn hợp:* Rebin GT (+ butafenacil) (Novartis).

**Glyphosate isopropylammonium:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Glyphosate-trimesium:** Thuốc trừ cỏ, xem sulfosate

**Glyposan 480 DD:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Go 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem diuron

**Go-Up 480SC:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Goliath 10SP:** Thuốc kích thích sinh trưởng, xem gibbellelic acid

**Goldrice 18 DD:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, oligo-sacarit

**Good cat 0.0005 dạng hạt:** Thuốc trừ chuột, xem bromadiolone

**Gramoxone 20SL:** Thuốc trừ cỏ, xem paraquat dichloride

**Greemax 26 EC:** Chất trừ

Hỗn hợp 14% Poly (oxyetylen) + 12% Poly(oxypropylen): Chất hỗ trợ làm tăng hiệu lực của thuốc BVTV cho lúa, ngô, đậu tương (Viện Lúa đồng bằng Sông Cửu Long)

**Gu chong jing 25DP:** Thuốc bảo quản nông sản, xem deltamethrin và thảo mộc

**Guinness 72WP:** Thuốc trừ bệnh, xem zineb

## H

**Haibon-D 80WP, 480DD:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Haifangmeisu 5WP:** Thuốc trừ bệnh, xem validamycin

**Halfenprox:** Thuốc trừ nhện

Tên chung: Halfenprox, Fubfenpox (tên cũ)

Tên hoá học: 2-(4-bromdiflometoxyphenyl)-2-metylpropyl-3-phenoxybenzyl ete (IUPAC)

Nhóm thuốc: pyrethroid không este (non-ester pyrethroid).

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 477.3; C.T.P.T  $C_{24}H_{23}BrF_2O_3$ . Dạng lỏng không màu trong suốt. Đ.s.  $291^{\circ}C/760mmHg$ . A.s. hơi  $7.79 \times 10^{-4}mPa$  ( $25^{\circ}C$ ). (s.g.)d 1.318 ( $20^{\circ}C$ ). Tan trong nước  $0.05\mu g/l$  ( $25^{\circ}C$ ). Bền trong dung dịch đệm pH4, 7 và 9; bị phân huỷ <10% ở  $55^{\circ}C$ .

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ nhện tiếp xúc, tồn lưu trung bình. Trừ được mọi giai đoạn sinh trưởng của nhiều loài nhện (*Panonychus sp.*, *Tetranychus sp.*, và nhiều loại nhện khác) hại cây thực phẩm, cây ăn quả, chè và cây cảnh. Thuốc ngăn cản sự dẫn truyền xung động trong sợi trục tế bào thần kinh, gây chết cho nhện. An toàn với cây trồng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 132-159mg/kg;  $LD_{50}$  qua da chuột >2000 mg/kg.  $LC_{50}$  (4giờ) hó háp 1.38 (chuột đực) và 0.36mg/l (chuột cái).

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** ít độc với chim.  $LD_{50}$  qua miệng gà lôi 1884 mg/kg. Cá:  $LC_{50}$  (48giờ) với cá chép 0.0035 mg/l. Độc với cá và ong ( $LC_{50}$  27ppm). Trong cơ thể động vật: Phát hiện halfenprox và 2-(4-bromdiflometoxyphenyl)-2-metylpropyl 3-(4-hydroxy-phenoxy) benzyl este trong cơ thể chuột. Trong cây: Phát hiện halfenprox và 2-(4-bromdiflometoxyphenyl)-2-metylpropyl 3-phenoxybenzoat trong chè.  $DT_{50}$  trong đất khoảng 10 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Sirbon 5EC: trừ nhện đỏ cây có múi (Mitsui Chemicals Pte. Ltd)

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Anniverse (Japan)(Mitsui); Sirbon (France) (Mitsui)

**Haloxyfop-P-methyl:** Thuốc trừ cỏ Haloxyfop-R (methyl ester)

**Haloxyfop-R (methyl ester):** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Haloxyfop-R (methyl ester), Haloxyfop-P-methyl

**Tên hoá học:** (R)-2-[4-(3-clo-5-triflometyl-2-pyridyloxy) phenoxy] propanoat (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** aryloxyphenoxypropionat

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 357.5; *C.T.P.T.* C<sub>16</sub>H<sub>13</sub>ClF<sub>3</sub>NO<sub>4</sub>; dạng lỏng, màu nâu trong suốt, không mùi. Đ.s.>280°C. A.s. hơi 0.328mPa(25°C). (s.g.)d 1.372 (20°C). Tan trong nước là 9.08 mg/l (25°C); tan trong metanol, etanol, axeton, xylen >1kg/l(20°C). Độ bền: DT<sub>50</sub> trong nước 100 ngày (pH5), 48 ngày(pH7), 52 ngày (pH 9)(25°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sinh tổng hợp axit béo bằng cách kìm hãm men acetyl CoA carboxylaza. Thuốc trừ cỏ chọn lọc, xâm nhập nhanh qua lá và rễ, bị thủy phân thành haloxyfop, dịch chuyển tới mô phân sinh và kìm hãm sinh trưởng. Thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm. Trừ cỏ lá hẹp hàng năm và lâu năm trên mía, khoai tây, rau ăn lá, hành, hướng dương, đậu tương, nho, dâu tây và các cây trồng khác với liều 52-104g a.i./ha. Thuốc có thể hỗn hợp với các thuốc trừ cỏ hoà thảo khác và các thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm lá rộng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 300; chuột cái 623mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000 mg/kg. Không kích thích da; kích thích mắt thờ nhẹ. NOEL (2 năm) cho chuột 0.065mg/kg/ngày. Không gây tổn thương gan. ADI 0.0003mg/kg

**Độ độc với các sinh vật khác- Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chìm:

LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời > 2150; chim cú 1159mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi 0.7mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong mật >100µg/ong. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 6.12mg/l. Trong cơ thể động vật: Thuốc nhanh chóng chuyển thành axit haloxyfop và bị thải ra ngoài cơ thể động vật. Trong cây, bị thủy phân đến haloxyfop và dư lượng là haloxyfop hay các hợp chất liên hợp khác. DT<sub>50</sub> trong đất < 24 giờ, tạo thành axit haloxyfop và bị khoáng hoá do vi sinh vật. DT<sub>50</sub> 9-20 ngày; trung bình 14 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Gallant Super 10EC: trừ cỏ lạc (Dow AgroSciences B.V.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Gallant Super 10EC (Dow AgroSciences B.V.)

**Hasten 70.4 L (este ethyl và methyl của acid béo được sản xuất từ dầu thực phẩm canola)** Chất làm tăng hiệu quả một số thuốc BVTV (Theo tài liệu đăng ký thuốc)

**Tên chung:** Esterified vegetable oil (ethanol ester)

**Tên hoá học:** Etyl metyl este của các axit béo chiết xuất từ bã nho (dầu canola)

**Nhóm thuốc:** Các chất oleo

**Đặc tính lý học:** dạng lỏng, nhớt, trong suốt, màu sáng. Thương phẩm: dạng lỏng, màu vàng. Đ.c. < 0°C. Đ.s.>150°C. A.s. hơi < 1mm Hg(20°C). Không bắt lửa ở nhiệt độ thường. Tan ít trong nước.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Chất làm tăng hiệu quả thuốc trừ sâu nhóm pyrethroit, cacbamat; thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm (của các thuốc thuộc các nhóm xyclohexanedion, sunfonyl urea, bipyridium...; thuốc trừ bệnh (triazole) do khả năng làm mềm biểu bì lá và ngoại bì của côn



trùng, tăng tính thấm, tính giữ ẩm và khả năng loang dính của thuốc trừ sâu, trừ bệnh và trừ cỏ). Hoà thêm vào dịch phun trước khi dùng cho lạc, đậu tương ngô. Nồng độ dùng <1% dịch phun.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** Tuân thủ nghiêm những qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Hạt vàng 50WP:** Thuốc trừ bệnh, xem iprodione

**HCH:** Thuốc trừ sâu (hỗn hợp các đồng phân). *Thuốc cấm sử dụng*

**Tên chung:** HCH

*Hỗn hợp các đồng phân:* HCH, BHC, HCB, benzene hexachloride, hexachloran.

*Đồng phân gamma:* gamma- HCH, gamma- BHC, gamma- HCB, gamma - benzene hexachloride, gamma- hexachloran. Lindan chứa ≥99.7% đồng phân gamma

**Tên hoá học:** 1,2,3,4,5,6-hexacloxylohexan (hỗn hợp các đồng phân) (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** clo hữu cơ

**HD 207 1 lỏng:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem α-naphthylacetic acid

**Heco 600EC:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor

**Helan 25WP, 25SC:** Thuốc trừ nấm, xem pencycuron

**Helix 500WP:** Thuốc trừ ốc sên, xem metaldehyde

**Helocarb 500FL:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Helosate 16SL, 48SL:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Heptachlor:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng*

**Tên chung:** Heptachlor, Heptachlore

**Tên hoá học:** 1,4,5,6,7,8,8-heptaclor-3a,4,7,7a-tetrahydro-4,7-metanoinden (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cyclodien

**Herb-Neat 41SL:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Heroquat 278SL:** Thuốc trừ cỏ, xem paraquat dichloride

**Hetsau 0.4EC:** Thuốc trừ sâu, xem cnidiadin

**Hexachloran:** Thuốc trừ sâu (hỗn hợp các đồng phân). *Thuốc cấm sử dụng* xem HCH

**Hexachlorobenzene:** Thuốc trừ bệnh hại cây- *Thuốc cấm sử dụng*

**Tên chung:** Hexachlorobenzene

**Tên hoá học:** Hexachlorobenzene(IUPAC)

**Hexaconazole:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Hexaconazole

**Tên hoá học:**(RS)-2-(2,4-diclophenyl)-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)hexan-2-ol (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** triazol / azol

**Đặc tính lý học:** Tech. >85% a.i. *T.L.P.T.* 314.2; *C.T.P.T.* C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>Cl<sub>2</sub>N<sub>3</sub>O; dạng rắn kết tinh, trắng. Đ.c 110-112°C. A.s. hơi 0.018mPa (20°C). (s.g.) d 1.29g/cm<sup>3</sup> (25°C). Tan trong nước ở 20°C là 0.017g/l; tan trong diclometan 336; metanol 246; axeton 164; etyl axetat 120; toluen 59; hexan 0.8 g/l (20°C). Không phân huỷ ở nhiệt độ thường (6 năm). Không bị thủy phân và quang phân trong nước. Dạng thành phẩm chứa trong các công tai nơ có nhiệt độ 50°C vẫn giữ được hiệu lực sau 5 tháng; ở nhiệt độ thường, thuốc không bị phân huỷ sau 2 năm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp ergosterol (kim hãm quá trình khử metyl của steroid). Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Dùng trừ nhiều

loại nấm thuộc lớp nấm túi và nấm đảm. Trừ các bệnh khô vằn; lem lép hạt lúa; rỉ sắt, nấm hồng cà phê; đốm lá lạc; khô vằn ngô; phấn trắng xoài, nhãn; phấn trắng nho; phấn trắng, đốm đen, rỉ sắt hoa hồng; thối rễ bắp cải. Liều dùng rất khác nhau tùy thuộc vào cây trồng. Có thể hỗn hợp với nhiều loại thuốc trừ sâu và bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng**  
**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực >2189; chuột cái 6071mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2 000 mg/kg. Kích thích mắt trung bình; không kích thích da (thỏ); gây dị ứng trung bình (chuột lang); LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp đối với chuột >5,9mg/l. NOEL cho chuột 2.5; thỏ 50mg/kg/ngày. ADI 0.005mg/kg. Không gây đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời > 4 000mg/kg; LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá chép 5.94; cá hồi 3.4mg/lít. LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong mật > 0.1mg/ong. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 2.9mg/l. Trong cơ thể động vật: bị thải khá nhanh khỏi cơ thể động vật máu nóng và không tích lũy trong mô. Thuốc hấp thụ khá nhanh và chuyển hoá mạnh trong cây. Bị phân huỷ khá nhanh trong đất (thí nghiệm trong phòng).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Annongvin 5SC, 45SC, 100SC, 800WG: trừ khô vằn, lem lép hạt lúa (Cty TNHH An Nông)

Antyl xanh 50SC: trừ lem lép hạt lúa (Cty TNHH BVTV An Hưng Phát)

Anvil 5SC: trừ khô vằn, lem lép hạt lúa; rỉ sắt, nấm hồng hại cà phê; đốm lá lạc; khô vằn ngô; phấn trắng xoài, nhãn; phấn trắng, đốm đen, rỉ sắt hoa hồng; thối rễ bắp cải; ghẻ sẹo hại cam (Syngenta Vietnam)

Bright Co 5SC: trừ khô vằn lúa (Cty TNHH Hoá Nông Hagrochem).

Callihex 50SC: trừ khô vằn lúa (Calliope S.A.; France)

Dovil 5SC: trừ khô vằn, lem lép hạt lúa (Doanh nghiệp Thanh Hưng)

Forwavil 5SC: trừ khô vằn lúa (Forward International Ltd)

Hexavil 5SC: trừ khô vằn lúa (Cty TNHH Nông Phát)

Hexin 5SC: trừ khô vằn lúa, rỉ sắt cà phê (Helm AG)

Judi 5SC: trừ khô vằn lúa (Map Pacific Pte. Ltd.)

Lervil 5SC: trừ khô vằn lúa, phấn trắng nho (Cty Cổ phần Vật tư Hoà Bình)

T-vil 5SC: trừ khô vằn lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Do-One 250SC (hexaconazole 50g/l + carbendazim 200g/l): trừ lem lép hạt lúa (Cty TNHH Thương mại Đồng Xanh)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Anvil (cây ăn quả) (Zeneca); Planete (ngũ cốc) (Zeneca); Contaf (Rallis). Hỗn hợp: Columbia (+fenpropidin) (Zeneca)

**Hexavil 5SC:** Thuốc trừ nấm, xem hexaconazole

**Hexin 5SC:** thuốc trừ nấm, xem hexaconazole

**Hexythiazox:** Thuốc trừ nhện

**Tên chung:** Hexythiazox

**Tên hoá học:** (4RS,5RS)-5-(4-clophenyl)-N-xyclohexyl-4-metyl-2-oxothiazolidin-3-cacboxamit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Điều tiết sinh trưởng nhện

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 352.9; *C.T.P.T.*  $C_{17}H_{21}ClN_2O_2S$ . Tinh thể không màu. Đ.c. 108-108.5°C. A.s. hơi 0.0034mPa (25°C). Tan trong nước 0.5mg/l (20°C). Tan trong clorofom 1379; xylen 362; metanol 206; axeton 160; axetonitril 28.6; hexan 4 (g/l, 20°C). Bền với ánh sáng, không khí, nhiệt và trong môi trường axit và kiềm. Bền ở nhiệt độ < 300°C.  $DT_{50}$  của dung dịch nước hexythiazox có chiếu ánh sáng mặt trời là 16.7 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ nhện tiếp xúc và vị độc. Tuy không diệt được nhện trưởng thành, nhưng nhện trưởng thành bị trúng thuốc, sẽ đẻ trứng lép. Thuốc kìm hãm sự tạo chitin của da nhện, làm cho nhện non không lột xác được và chết. Thuốc diệt ấu trùng và trứng của nhiều loài nhện *Panonychus sp.*, *Tetranychus sp.*, *Esteranychus sp.* và nhiều loại nhện khác hại cây thực phẩm, cây ăn quả, bông, chè và cây cảnh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng và qua da chuột >5000mg/kg. Thuốc có thể gây mẩn ngứa cho mắt, mũi, họng; không gây mẩn ngứa da.  $LC_{50}$  (4giờ) hô hấp với chuột là 2mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột 23.1mg/kg; không gây ung thư, quái thai cho động vật thí nghiệm. ADI 0.03mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** ít độc với chim.  $LD_{50}$  qua miệng vịt trời >2510; chim cú Nhật >5000 mg/kg  $LC_{50}$  (8ngày) đối với vịt trời và chim cú >5620mg/kg. Cá:  $LC_{50}$  (96giờ) với cá hồi >300; cá chép 3.7mg/l. Không gây độc cho ong.  $LD_{50}$  >200µg/ong. Trong cơ thể động vật: Chất chuyển hoá chính có trong phân và nước tiểu động vật là 5-(4-clophenyl)-N-(cis-4 hydroxy xyclohexyl)-4-metyl-trans-2-oxothiazolidin-3-cacboxamit.  $DT_{50}$  trong đất pha sét (15°C) 8 ngày và bị oxy hoá thành các hydroxy và cacbonyl tương ứng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Nissorun 5EC: trừ nhện đỏ chè, hoa hồng (Nippon Soda Co., Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Nissorun 5EC (Nippon Soda); Savey (Nippon Soda); Cesar (Bayer CropScience); Hexygon (Govan); Matacar (Sipcam); Ordoval (BASF); Vittoria (Rocca); Zeldox (Syngenta Spain).

**Hydrocop 77WP:** Thuốc trừ nấm, xem copper hydroxyde

**Hifi 1.8EC:** Thuốc trừ sâu và nhện, xem abamectin

**Hinosan 40EC:** Thuốc trừ nấm, xem edifenphos

**Hisan 40EC, 50EC:** Thuốc trừ nấm, xem edifenphos

**Hopecin 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Hopfa 41EC:** Thuốc trừ sâu, xem alpha cypermethrin và fenobucarb

**Hopkill 50ND:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Hopsan 75ND:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb và phenthoate

**Hostathion 20EC; 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem tralomethrin

**Hot up 67L:** (chất căng bề mặt dạng không phân ly 340g/l + dầu khoáng 190g/l + amonium sunfat 140g/l): Chất phụ trợ cho nhóm thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm không chọn lọc: Tăng hiệu lực trừ cỏ, xem dầu khoáng và amonium sunfat

**Hợp chất ra rễ 0.1DD:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem  $\alpha$ -naphthylacetic acid  
**HQ-301 Fructonic 1% DD:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem  $\alpha$ -naphthylacetic acid

**Hun khói diệt chuột (Thuốc)** (clorat kali 28.5% + sulfur 4% + carbon và mùn cưa 67.5%): Thuốc trừ chuột (Viện Bảo vệ thực vật)

**Huyết rồng 600WDG:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulfuron - ethyl

**Hyvar-X 80WP:** thuốc trừ cỏ, xem bromacil

**Imazapic:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Imazapic

**Tên hoá học:** (RS)-2-(4-isopropyl-4-metyl-5-oxo-2-imidazolin-2-yl)-5metylnicotinic axit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** imidazolinon

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 257.3; *C.T.P.T*  $C_{14}H_{17}N_3O_3$ . Dạng bột, trắng nhạt đến đỏ nâu. Đ.c. 204-206°C. A.s. hơi  $< 1 \times 10^{-2}$  mPa (60°C). Tan trong nước ở 25°C là 2150ppm. Trong axeton 18.9mg/l ở 25°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm tổng hợp chuỗi nhánh axit amin mạch nhánh (axeto lactatsynthaza- ALS). Trừ cỏ chọn lọc cho lạc (do lạc có khả năng hydroxyl hoá và glycosin hoá, làm mất hoạt tính của thuốc, nên không bị hại). Không chọn lọc với đậu tương. Thuốc trừ cỏ tiếp xúc, tồn dư lâu. Cỏ ngừng sinh trưởng 8 giờ sau phun thuốc và trở nên vàng 1-3 ngày sau đó. Thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm sớm, trừ nhiều loài cỏ cho lạc như: muồng, cối lác, lông vục cạn.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật máu nóng:** Nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột  $> 5000$  mg/kg.  $LD_{50}$  qua da thỏ  $> 2000$  mg/kg; kích thích mắt trung bình, kích thích nhẹ da (thỏ); không gây dị ứng da (chuột lang).  $LC_{50}$  (4giờ) hô hấp với chuột 4.83 mg/l. NOEL qua da thỏ (21ngày) 1000mg/kg; qua miệng (90 ngày) 1625mg/kg/ngày. ADI 0.5mg/kg. Không gây đột biến, biến đổi gen, không gây ung thư và quái thai.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim:*  $LD_{50}$  qua miệng vịt trời và chim cú  $> 2150$  mg/kg. *Cá:*  $LC_{50}$  (96giờ) cá trê mương, cá hồi  $> 100$ mg/l. *ong:*  $LC_{50}$  tiếp xúc  $> 100$ µg/ong; *Với Daphnia*  $LC_{50}$  (48giờ)  $> 100$ mg/l. Bị thải nhanh ra ngoài cơ thể qua nước tiểu và phân dưới dạng không đổi. Bị vi sinh vật phân huỷ trong đất và trong môi trường.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Cadre 240AS: trừ cỏ mía, lạc (BASF Singapore Pte Ltd).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cadre 240AS (BASF).

**Imazosulfuron:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Imazosulfuron

**Tên hoá học:** 1-(2-cloimidazo[1,2-a]pyridin-3-ylsulfonyl)-3-(4,6-dimethoxypyridin-2-yl) urea (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** sulfonylurea

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 412.8; *C.T.P.T.* C<sub>14</sub>H<sub>13</sub>ClN<sub>6</sub>O<sub>5</sub>S. Dạng bột kết tinh. Đ.c. và phân huỷ 183-184°C. A.s. hơi 4.5 x 10<sup>-5</sup>mPa (25°C). (s.g.) d 1.574 (25.5°C). Tan trong nước 6.75 (pH 5.1); 6.7(pH 6.1); 308 (pH 7)mg/l (25°C); tan trong axeton 4.8; xylen 0.4g/l (25°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp các axit amin có mạch nhánh (axetolactatyntheza- ALS) có tác dụng ức chế sinh tổng hợp những axit amin thiết yếu như valine và isoleucin, làm ngừng phân chia tế bào và sinh trưởng cây. Tính chọn lọc phụ thuộc vào tốc độ chuyển hoá của thuốc trong cây. Xâm nhập vào cây qua rễ và vận chuyển trong cây. Kim hãm và làm chậm phát triển của rễ. Diệt hầu hết các cỏ hàng năm (trừ cỏ lồng vực) và các cỏ lưu niên lá rộng trên ruộng lúa (75-95g a.i./ha), thảm cỏ, (500-1000g a.i./ha).

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 2000 mg/kg; không kích thích mắt và da (thỏ); không gây dị ứng da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 2.4mg/l. NOEL qua miệng chuột (2 năm), 106.1-132.46mg/kg/ngày; (1 năm) cho chó 75mg/kg/ngày. Không gây ung thư, đột biến và quái thai.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời và chim cú >2250 mg/kg. LC<sub>50</sub> (96giờ) cá chép >10mg/l. LC<sub>50</sub> qua miệng >48.2µg/l; tiếp xúc >66.5µg/ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (3giờ) > 40mg/l.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Quissa 10SC: trừ cỏ hại lúa (Sumitomo Chemical Takeda Agro Co., Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Sibatito (Takeda); Takeoff (Takeda).

**Imibenconazole:** Thuốc trừ bệnh

**Tên chung:** Imibenconazole

**Tên hoá học:** S-(4-clobenzyl) N-(2,4-diclophenyl)-2(1H-1,2,4- triazol-1- yl) axetamido-thioat (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** triazol / azol

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 411.7; *C.T.P.T.* C<sub>17</sub>H<sub>13</sub>Cl<sub>3</sub>N<sub>4</sub>S. Dạng kết tinh, màu vàng nhạt. Đ.c.-90°C. A.s. hơi 8.5 x 10<sup>-5</sup>mPa (25°C). Tan trong nước 1.7mg/l (20°C). Trong axeton 1063; benzen 580; xylen 250, metanol 120g/l (25°C). Bền trong môi trường kiềm yếu; bị thủy phân trong môi trường axit và kiềm mạnh.

**Phương thức tác động sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp ergosterol: ở liều cao (>10ppm), liên kết lý học với màng tế bào và trực tiếp phá huỷ cơ giới tế bào. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ; kim hãm sự phát triển của vôi bám và sợi nấm. Thuốc được phun lên lá trừ bệnh sẹo, phấn trắng, đốm lá, bồ hóng, đốm bay và rỉ sắt táo; sẹo và rỉ sắt mơ, mạn; phấn trắng và đốm lá trên nho; sẹo cây ăn quả; phấn trắng dưa hấu và các dưa khác; đốm nâu lạc; đốm nâu, đốm lá, phỏng lá, đốm nâu vòng chẻ; đốm đen và phấn trắng hoa hồng; rỉ sắt cúc. Không hỗn hợp với các thuốc mang tính axit mạnh. Có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ sâu và bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2800-3000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000 mg/kg; kích thích nhẹ mắt, không kích thích da (thỏ); gây dị ứng da nhẹ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột >1020mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) 100mg/kg/ngày. Không gây đột biến.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời và chim cút >2250 mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá chép 0.84mg/l. Ong: LC<sub>50</sub> qua miệng >125µg/l; tiếp xúc >200µg/l; Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (6giờ) > 100µg/l. Tảo EC<sub>50</sub> đối với tảo >1000mg/l. Trong cơ thể động thực vật: xâm nhập qua miệng chuột, thuốc bị chuyển hoá và thải nhanh khỏi cơ thể chuột. Khi phun lên nhô và táo, bị phân huỷ nhanh. Chất chuyển hoá chính ở động thực vật là 2',4'-diclo-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)- axetanilít. Bị thoái biến nhanh trong đất. DT<sub>50</sub> (phòng thí nghiệm) 4-20 ngày; DT<sub>50</sub> (trên ruộng) là 1-28 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Manage 5WP, 15WP: trừ phòng lá chè; rỉ sắt đậu tương; thán thư vải, xoài; đốm đen hoa hồng; phấn trắng dưa chuột, dưa hấu, hoa hồng nho; rỉ sắt, đốm lá lạc; rỉ sắt đậu xanh (Hokko Chem Ind Co.,Ltd.).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Manage (Hokko).

**Imidacloprid:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Imidacloprid

**Tên hoá học:** 1-(6-clo-3-pyridin-3-pyridinmetyl)-N-nitroimidazolidin-2-ylideneamin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** neonicotionoid

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 255.7; C.T.P.T C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>ClN<sub>5</sub>O<sub>2</sub>. Tinh thể không màu, có mùi đặc trưng nhẹ. Đ.c. 144°C. A.s. hơi 4 x 10<sup>-7</sup>mPa (25°C). (s.g.) d 1.54 (23°C). Tan trong nước 0.61g/l (20°C). Tan trong diclometan 55; isopropanol 1.2; toluen 0.68, n-hexan <0.1 g/l (20°C). Không bị thủy phân ở pH 5-11.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ sâu nội hấp, có tác động tiếp xúc và vị độc. Bón vào đất hay phun lên cây, thuốc được cây hấp thu nhanh chóng và dịch chuyển hướng ngọn; thuốc nội hấp qua rễ mạnh. Trong cơ thể côn trùng, thuốc không bị phân ly, dễ dàng xâm nhập vào hệ thần kinh trung ương; tác động như một chất đối kháng, bằng cách kết gắn với những thụ quan nicotenic sau khớp thần kinh trong hệ thần kinh trung ương côn trùng. Imidacloprid được phun lên cây, xử lý giống và xử lý đất, hiệu lực cao và kéo dài, trừ được nhiều loài côn trùng miệng chích hút (các loại rầy trên thân và lá, rệp muội, bọ trĩ, bọ phấn trên nhiều loại cây trồng lúa, rau, cây công nghiệp (bông, thuốc lá), cây ăn quả và cây cảnh. Ngoài ra, thuốc còn diệt được nhiều côn trùng trong đất, mối, sâu gai hại lúa, bọ cánh cứng hại khoai tây. Thuốc không có tác dụng diệt tuyến trùng và nhện. Ở Việt Nam, xử lý hạt giống bông (vải) bằng imidacloprid (Gaucho) trên diện rộng đã chống được rệp và rầy xanh hại bông. Nếu dùng liên tục biện pháp này, rầy xanh bông có thể hình thành tính kháng imidacloprid.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1 450mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >5000mg/kg. Không gây mẫn ngứa da, mắt. Không gây dị ứng da. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) với chuột là 5323mg/m<sup>3</sup>. NOEL (2 năm) với

chuột 100-300mg/kg; (1 năm) với chó 500mg/kg. ADI 0.057mg/kg. Không gây ung thư và quái thai.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cút 31-152mg/kg. LC<sub>50</sub> với vịt trời >5000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá vàng 237; cá hồi 211mg/kg. Ong: không gây độc cho ong kể cả khi tiếp xúc trực tiếp. Trong cơ thể chuột, gà mái và dê: Sau 48 giờ, 96% lượng thuốc trong cơ thể chuột bị thải ra ngoài theo nước tiểu. Trong cây, thuốc bị chuyển hoá thành những chất không độc. Ở liều hướng dẫn, thuốc không thấm xuống các lớp đất sâu. Ánh sáng mặt trời, hoạt động của vi sinh vật đất là nhân tố quan trọng phân giải imidacloprid trong môi trường.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Admire 050EC: trừ sâu vẽ bùa, bọ trĩ cây có múi; rầy nâu, rầy xanh, bọ trĩ lúa; rệp rầy xanh bông; rầy xanh chè (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Amico 10EC: trừ rầy nâu lúa (Cty TNHH Alfa, Sài Gòn)

Amada 50EC: trừ rầy nâu hại lúa (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Canon 100SL: trừ bọ trĩ dưa chuột (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Confidor 100SL: trừ bọ trĩ dưa chuột, dưa hấu, nho; sâu vẽ bùa, rệp sáp cây có múi; rệp vảy hại vải; rầy chống cánh sâu riềng; rệp sáp, rệp vảy cà phê; bọ trĩ xoài, bọ cánh tơ, mối chè (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Conphai 10WP: trừ rầy nâu lúa (Cty TNHH Trường Thịnh)

Gaucho 70WS, 020FS, 600FS: trừ rầy nâu, rầy xanh, bọ trĩ, ruồi hại lúa; sâu chích hút bông; sâu trong đất ngô (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Just 050 EC: trừ rầy nâu lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Map-Jono 5EC: trừ bọ trĩ hại nho (Map Pacific Pte.,Ltd)

Midan 10WP: trừ rầy hại bông (Cty Cổ phần Nicotex)

Yamida 10WP: trừ bọ trĩ lúa (Jiangyin Jianglian Industry Trade Co., Ltd.)

Abamix 1.45WP (imidacloprid 1.0%+ abamectin 0.45% +): trừ bọ trĩ hại dưa chuột (Cty Cổ phần Nicotex)

Alphador 50EC (imidacloprid 20g/l + alpha-cypermethrin 30g/l): trừ bọ xít lúa (Cty Cổ phần Long Hiệp)

Con Supra 050EC (imidacloprid 25g/l + cyfluthrin 25g/l): trừ rệp vảy cà phê (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Dihet 60WP (imidacloprid 2% + nereistoxyn (monosultap) 58%): trừ sâu đục thân, cuốn lá lúa (Cty TNHH Bạch Long)

Losmine 250EC (imidacloprid 50g/l + chlorpyrifos 200g/l): trừ bọ trĩ lúa (Cty TNHH Thương mại Đồng Xanh)

Pro-per 250EC (imidacloprid 50g/l +chlorpyrifos ethyl 200g/l): trừ sâu cuốn lá lúa (Cty TNHH Nông Phát)

Sutin 5EC (imidacloprid 2% + acetamiprit 3%): trừ rầy nâu, bọ trĩ hại lúa; rầy xanh, bọ cánh tơ chè (Cty Vật tư BVTV I)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Admire (USA, Japan) (Bayer, Bayer Corp., Nihon Bayer); Confidor (Bayer); Gaucho (Bayer, Bayer Corp.); Winner (Brazil) (Bayer). **Hỗn hợp:**

*Amistar*, *Admire* (+azoxystrobin)(Bayer); *Baytan Secur* (+fuberi-dazole + triadimenol) (xử lý hạt giống) (Bayer); *Chinook* (+beta cyfluthrin); *Conidan* (+tebufenozide) (Korea) (Bayer); *Carena* (+carpropamid) (Bayer); *Cereline Secur* (+fuberidazole+ bitertanol) (xử lý giống) (Bayer); *Conodan* (+ tebufenozide)(Korea) (Bayer); *Gaucha Ble'* (+antraquinon + bitertanol) (Bayer); *Gaucha -M* (+pencycuron + thiram)(Bayer); *Imprimo* (+ tefluthrin) (Bayer); *Gaucha T* (+ thiram) (West Aafrika) (Bayer); *Poncho* (+beta-cyfluthrin) (Bayer); *Prestige* (+pencycuron) (Bayer); *Traffic* (+tefluthrin) (Bayer); *Win Admire* (+carpropamide) (Nihon Bayer); *Leverage* (+ cufluthrin) (USA) (Bayer Corp.).

**Iminoctadine:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Iminoctadine

Là hỗn hợp: Iminoctadin, iminocadin triaxetat và iminocadin tris(albesilat). Chỉ trình bày đặc tính của iminocadin tris (albesilat) được đăng ký ở Việt Nam).

**Tên hoá học:** 1,1'-iminodi(octametylen)diguanidintris (alkylbenzensunfonat) (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** guanidin

**Đặc tính lý học:** là hỗn hợp của các alkylbenzenesunfonat mạch  $C_{10}$ - $C_{13}$  và trọng lượng trung bình tương ứng với  $C_{12}$ . *T.L.P.T.* 1335 (tính bình quân); *C.T.P.T.*  $C_{72}H_{131}N_7O_9S_3$  (trung bình). Tech. Dạng sáp rắn, có màu nâu nhạt. Đ.c. 92-96°C. A.s. hơi  $<1.6 \times 10^{-1}$  mPa (60°C). Tan trong nước 6mg/l (20°C); trong etanol 3280; metanol 5660, axeton 0.55g/l; không tan trong axetonitril, diclometan, n-hexan, xylene, cacbon disunfit, etylaxetat. Bền trong môi trường axit và kiềm ở nhiệt độ phòng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ nấm có tác dụng bảo vệ. Tác động đến các chức năng của màng tế bào và sinh tổng hợp lipid. Thuốc trừ nhiều bệnh trên rau, cây ăn quả và cây trồng khác như sọ táo và mận *Venturia spp.*; sọ trên mơ *Cladosporium spp.*, nấm xanh trên cam chanh, hành, dưa chuột, hồng (quả), phấn trắng trên dưa hấu, dâu tây, thán thư *Colletotrichum spp.* trên dưa hấu, chè, đậu đỗ, đốm vòng, đốm lá *Alternaria*, muội đen trên táo, đốm đen và sọ cứng trên rau, cây ăn quả khác. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều bệnh loại thuốc trừ sâu và bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc tính với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1400; chuột nhắt 4300mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000 mg/kg; kích thích nhẹ da và mắt thỏ; nhưng không gây dị ứng da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 1mg/l. NOEL 0.9mg/kg/ngày. Không gây đột biến.

**Độc tính với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim:* Độ độc cấp tính LD<sub>50</sub> qua miệng chim cút 1827 mg/kg. *Cá:* LC<sub>50</sub> (96giờ) cá chép 14ppm; Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (6giờ) > 100ppm. Không độc với giun đất. DT<sub>50</sub> trong các loại đất thay đổi trong khoảng 28-90 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 4/2004**

Bellkute 40WP: trừ phấn trắng, dưa chuột, hoa hồng, nho; thán thư xoài, vải; vàng lá lúa, đốm vòng hành (Dainippon Ink & Chemicals Inc, Japan)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bellkute (Dainippon)

**Impact 12.5SC:** Thuốc trừ nấm, xem flutriafol

**Indoxacarb:** Thuốc trừ sâu



**Tên chung:** Indoxacarb

**Tên hoá học:** methyl (S)-N-[7-clo-2,3,4a,5-tetrahydro-4a-(metoxycarbonyl) indeno [1,2-e] [1,3,4] oxadiazin-2-ylcarbonyl]-4'-(triflometoxy)cacbanilat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** oxadiazin

**Đặc tính lý học:** DPX-JWO 62 là ký hiệu của hỗn hợp theo tỷ lệ 1:1 của đồng phân (S) (có hoạt tính) và đồng phân (R-) (không hoạt tính). DPX-MP062 là ký hiệu của hỗn hợp theo tỷ lệ 3:1 của các đồng phân trên. Đồng phân (S)- được ký hiệu DPX-KN 128 và đồng phân (R)- được ký hiệu DPX-KN 127. Các số liệu được trình bày dưới đây là đặc điểm của DPX-KN 128. *T.L.P.T.* 527.8; *C.T.P.T.* C<sub>22</sub>H<sub>17</sub>ClN<sub>3</sub>O<sub>7</sub>. Dạng bột trắng. Đ.c. 88.1°C. A.s. hơi 2.5 x 10<sup>-5</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1.44 (20°C). DPX-KN 128 tan trong nước 0.20mg/l (25°C). DPX-MP062 tan trong n-octal 14.5; metanol 103; axetonitril 139, axeton >250g/kg (25°C). Bị thủy phân trong dung dịch nước DT<sub>50</sub>>30 ngày (pH5); 38 ngày (pH7) và 1 ngày (pH9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Hoạt chất DPX-KN 128 khi xâm nhập vào cơ thể côn trùng đã làm tê liệt hoạt động bình thường của kênh natri trong tế bào thần kinh. Thuốc có tác động tiếp xúc và vị độc. Làm côn trùng ngừng ăn, run rẩy, tê liệt và chết. Hỗn hợp DPX-MP062 được sử dụng làm thuốc trừ sâu, có phổ tác động rộng, trừ nhiều côn trùng bộ cánh phấn trên bông, rau, cây ăn quả, lượng 12.5-125g/ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột của DPX- MP 062: 268 (chuột cái) và 1732mg/kg (chuột đực). LD<sub>50</sub> qua da thỏ >5000 mg/kg. Không gây mẫn ngứa da, mắt. Gây dị ứng da. LC<sub>50</sub> (4giờ) *hồ hấp* của DPX-MP062 với chuột >2mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột đực 60; chuột cái 40ppm; (18 tháng) với chuột nhắt 20ppm (1 năm) với chó 40ppm. Không gây ung thư và quái thai.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường (DPX-MP 062):** *Chim:* LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 98mg/kg. *Cá:* LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi 0.65; cá thái dương xanh 0.9 mg/l.  *Ong:* Qua miệng 23.33 và tiếp xúc 1.34µg/ong. Ít hay không ảnh hưởng xấu đến các loài động vật có ích khác. Bị thải hầu hết khỏi cơ thể sau 96 giờ. Phản ứng chuyển hoá chủ yếu là sự hydroxyl hoá vòng indan và thủy phân của nhóm cacboxymetyl của các nitơamino và sự mở của vòng oxadiazin. *Trong đất* DT<sub>50</sub> 17 ngày; trong nước có chiếu sáng 3.8 ngày (pH5).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Ammate 150SC: trừ sâu tơ bắp cải; sâu xanh da láng đậu tương (Du pont Far East Inc)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Aaurit (Dupont); Steward (Dupont)

**Iprobenfos:** Thuốc trừ nấm, xem iprobenphos

**Iprobenphos:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Iprobenphos

**Tên hoá học:** S-benzyl O,O-di-isopropyl photphothioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** photphothiolat

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.* 288.3; *C.T.P.T.* C<sub>13</sub>H<sub>21</sub>O<sub>3</sub>PS. Dạng dầu trong suốt, không màu. Đ.s. 126°C/0.04mmHg. A.s. hơi 0.247mPa (20°C). (s.g.)d 1.103 (20°C). Độ tan (20°C) trong nước là 430mg/l; trong axeton, metanol, benzen, xylen > 1g/l. Bền trong nước 300-320ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm quá trình tổng hợp photpholipid. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ; hấp thụ nhanh qua lá và rễ; vận chuyển và chuyển hoá nhanh trong cây lúa. Thuốc được dùng để trừ đạo ôn, tiếm lửa, khô vằn hại lúa. Không độc với lúa, nhưng có thể gây hại cho đậu tương, đậu đỗ và cà tím. Thuốc có thể hỗn hợp được với các thuốc trừ rầy, để trừ rầy hại lúa.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 790; chuột cái 680mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột nhắt 4000 mg/kg. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột đực 1.12; chuột cái 0.34mg/l. NOEL cho chuột đực (2 năm) là 0.036; chuột cái 0.45 mg/kg. Không gây đột biến.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng gà trống 705mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> cá chép 5.1mg/l. Bị chuyển hoá và thải qua phân và nước tiểu chuột. Bị chuyển hoá mạnh trong cây. DT<sub>50</sub> trong đất 15 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4, § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Cantazin 50EC: trừ đạo ôn lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Kian 50EC: trừ đạo ôn lúa (Cty Dịch vụ BVTV An Giang)

Kisaigon 10H, 50ND: trừ đạo ôn, khô vằn, thối thân lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Kitatigi 50ND,5H,10H: trừ đạo ôn lúa, thối thân rau (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Kitazin 50EC,17G: trừ đạo ôn, khô vằn lúa (Kumiai Chem Ind Co., Ltd)

Tipozin 50EC: trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH Thái Phong).

Vikita 50ND,10H: trừ đạo ôn lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Afumin (iprobenfos 10% + isoprothiolane 15%): trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH -TM Hoàng Ân)

Dacbi 20WP (iprobenfos 10% + tricyclazol 10%): trừ khô vằn lúa (Cty TNHH Bạch Long)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Kitazin P (Kumiai)

**Iprodione:** Thuốc trừ bệnh nấm

**Tên chung:** Iprodione

**Tên hoá học:** 3-(3,5-diclophenyl)-N-isopropyl-2,4-dioxoimidazolidin-1-cacboxamit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** dicacboxymit

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 330.2; C.T.P.T. C<sub>13</sub>H<sub>13</sub>Cl<sub>2</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>. Dạng tinh thể hay bột màu trắng, không mùi, không hút ẩm. Đ.c. 134°C. A.s. hơi 5 x 10<sup>-4</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1.0 (20°C). Tan trong nước 13mg/l (20°C); trong axeton 225; diclometan 450; hexan 0.59 g/l(20 °C). Tương đối bền trong môi trường axit và bị phân huỷ trong môi trường kiềm. DT<sub>50</sub> 1-7 ngày (pH 7); <1 giờ (pH9). Trong nước bị tia tím phân huỷ; nhưng tương đối bền dưới ánh sáng nhân tạo.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ nấm tiếp xúc có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Kim hãm sự nảy mầm của bào tử và sự phát triển sợi nấm. Thuốc được dùng để trừ *Botrytis*, *Helminthosporium*, *Monilia*, *Sclerotinia*, *Alternaria*, *Corticium*, *Phoma*, *Fusarium* trên ngũ cốc, hướng dương, cây ăn quả, dâu tây, lúa bông, rau và nho với lượng 0.5-1kg a.i./ha. Trên thảm cỏ dùng 3-12kg a.i./ha. Thuốc cũng dùng để ngâm hạt sau thu hoạch hay phun khi trồng. Có thể hỗn hợp với các thuốc nấm bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >2000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột và thỏ >2000 mg/kg. Không kích thích da và mắt (thỏ). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >5.16mg/l không khí. NOEL cho chuột đực (2 năm) là 50mg/kg; chó (1năm) 18mg/kg. ADI 0.06 mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú >2000; vịt trời >10400mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi 4.1mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> tiếp xúc của ong >0.4mg/ong. Không gây hại các loài sinh vật có ích khác. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48giờ) 0.25mg/kg. Táo: 1.9mg/l. Trong cơ thể động vật: Thuốc nhanh chóng bị chuyển hoá, rồi bị thải ra ngoài. Trong cây: dư lượng tìm thấy trong nông sản chủ yếu là iprodion. Trong đất: Chuyển hoá nhanh trong đất để tạo thành CO<sub>2</sub>. DT<sub>50</sub> trong phòng thí nghiệm là 20-80 ngày; trên đồng ruộng 20-160 ngày. Không tích lũy trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Cantox-D 50WP: trừ lem lép hạt lúa; chết éo cây con rau (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Hạt vàng 50WP: trừ lem lép hạt lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Prota 50WP, 750WG: trừ lem lép hạt, khô vằn, vàng lá lúa; thối gốc dưa hấu, héo vàng đậu tương (Cty TNHH -TM Tân Thành).

Rovannong 50WP, 750WG: trừ khô vằn, lem lép hạt lúa (Cty TNHH An Nông)

Royal 350SC, 350WP: trừ lem lép hạt, khô vằn lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Rovral 50WP, 500WG, 750WG: trừ lem lép hạt, khô vằn lúa; đốm lá hại cà chua, rau (Bayer Vietnam Ltd).

Viroval 50BTN: trừ lem lép hạt lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Calidan 262.5SC (iprodione 175g/l + carbendazim 87.5 g/l): trừ khô vằn, đạo ôn lem lép hạt, vàng lá lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Kidan (Aventis); Rovral (Aventis); Verisan (Aventis); Botrix (Agrimix)

**Iprovalicarb:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Iprovalicarb

**Tên hoá học:** isopropyl-2-metyl-1-[(1-p-tolyetyl) carbamoyl]-(S)-propylcacbammat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Dẫn xuất của axit cacbamic

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 320.4; C.T.P.T. C<sub>18</sub>H<sub>28</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Dạng bột, trắng hay vàng. Đ.c. 163-165°C. A.s. hơi 7.7x 0<sup>-8</sup> Pa (20°C). (s.g.) d 1.11 (20°C). Ở 20°C tan trong nước là 11g/l; trong n-hexan 0.06; toluen 2.4-2.9; diclometan 35-37g/l. Bền trong điều kiện tự nhiên, pH 6.1.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ nấm nội hấp. Tác động đến sinh trưởng của ống mầm bào tử động (zoospore) và túi bào tử (sporangium), đến sự sinh trưởng của sợi nấm và sự hình thành bào tử trứng Oomycetes. Có tác dụng phòng và trị bệnh. Thuốc được dùng để trừ đốm lá, mốc sương, dịch muện, phấn trắng, sùi nhựa, ghẻ hại cây có múi, nho, thuốc lá rau... Thuốc có thể hỗn hợp được với các thuốc nấm bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú. Nhóm độc IV (WHO)**

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột và thỏ >5000 mg/kg. Không kích thích da và mắt (thỏ). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >4.977mg/l. NOEL cho chuột đực (2 năm) là 2000; chó(1năm) 18mg/kg. ADI 0.03 mg/kg/ ngày MRL: Cà chua, khoai tây 0.05; nho 2 ppm.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú >2000mg/kg. LC<sub>50</sub> (5 ngày) >5000mg/kg thức ăn. LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi 22.7mg/l. LD<sub>50</sub> tiếp xúc và vị độc của ong > 200µg/ong. Không gây hại các sinh vật có ích khác. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48giờ) 0.25mg/kg. *Tảo*: 1.9mg/l. *Trong cơ thể động vật*: bị thải ra ngoài qua phân và nước tiểu. Thuốc cũng bị chuyển hoá mạnh. Chất chuyển hoá chủ yếu có trong dư lượng thuốc là các dẫn xuất của axit cacboxylic được tạo thành do sự oxy hoá methyl và iprovalicarb. *Trên cây*: Thuốc phân huỷ khá chậm trên bề mặt cây và iprovalicarb là dư lượng chính. *Trong đất*: iprovalicarb bị phân huỷ trong đất háo khí tạo thành CO<sub>2</sub>. DT<sub>50</sub> trong phòng thí nghiệm và trên ruộng từ vài ngày đến vài tuần.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, §3, §4, §5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Melody Duo 667.5WP (iprovalicarb 55g/kg + propineb 612.5g/kg): trừ sương mai nho, dưa hấu, cà chua (Bayer Vietnam Ltd.(BVL)).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Invento (Bayer); Hỗn hợp: Melody (Bayer); Poitron(propioneb) (Bayer)

**Isobenzen và các sản phẩm chứa isobenzen:** Thuốc trừ sâu và bảo quản lâm sản- *Thuốc cấm sử dụng* ở Việt Nam

**Isodrin và các sản phẩm chứa isodrin:** Thuốc trừ sâu và bảo quản lâm sản- *Thuốc cấm sử dụng* ở Việt Nam

**Isoproc carb:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Isoproc carb, Isoproc arbe, MIPC

**Tên hoá học:** 2-isopropylphenyl methylcacbammat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cacbammat

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 193.2; C.T.P.T C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>NO<sub>2</sub>. Tinh thể không màu, Đ.c 93-96°C. Đ.s. 128-129°C. A.s. hơi 2.8 mPa (20°C). (s.g.) d 0.62. Tan trong nước 0.265g/l. Tan trong axeton 400; metanol 125 g/l. Bị thủy phân trong môi trường kiềm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc có tác động tiếp xúc và vị độc. Kìm hãm hoạt tính của men cholinesteraza. Tác động khá nhanh và hiệu lực tương đối dài. Dùng để trừ các sâu hại miệng chích hút: rầy nâu, rầy xanh, bọ xít, bọ trĩ hại lúa, thuốc lá, bông vải, chè, cây ăn quả. Không hỗn hợp với các thuốc chứa kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú. Nhóm độc II (WHO)**

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 450mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >500mg/kg. Không gây mẩn ngứa da, mắt. Kích thích nhẹ da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột > 0.5mg/kg (dạng sol khí). NOEL (90 ngày) cho chuột 300; chó 500mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá chép 10-20; cá vàng 20-40mg/l; cá thái dương xanh 0.9 mg/l. Gây hại cho ong. *Trong động thực vật*: Các chất chuyển hoá chính là 2-isopropylphenol và 2-(1-

hydroxy-1-metyletyl)-phenyl N-metylcarbamat. Trong đất:  $DT_{50}$  trong đất lúa 3-20 ngày. Ít di chuyển trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Capcin 20EC; 25WP: trừ rầy lúa; rệp cây có múi (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Mipcide 20EC: trừ rầy nâu lúa; bọ trĩ rau cải; rầy xanh bông (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Tigicarb 20EC, 25WP: trừ rầy nâu lúa, rầy bông hại xoài (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Vimipc 20ND, 25BTN: trừ rầy lúa; bọ xít cây có múi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Diamix 5/5G (isoprocarb 5% + diazinon 5%): trừ sâu đục thân, rầy hại lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ).

Metox 809 8EC (isoprocarb 6% +cypermethrin 2%): trừ sâu cuốn lá lúa (Cty Cổ phần Nicotex)

Vipami 6.5H (isoprocarb 2.5% + cartap 4%): trừ sâu đục thân lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Etrofolan (Bayer); Isso (Sanoda); Mipcin (Mitsubishi Chemical).

**Isoprocarbe:** Thuốc trừ sâu, xem isoprocarb

**Isoprothiolane:** Thuốc trừ bệnh

**Tên chung:** Isoprthiolane

**Tên hoá học:** di-isopropyl 1,3-dithiolan-2-ylidenemalonat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Photphorothiolat

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 290.4; C.T.P.T.  $C_{12}H_{18}O_4S_2$ ; dạng kết tinh không màu, không mùi. Đ.c. 54-54.5°C. Đ.s. 167-169°C/0.5mm Hg. A.s. hơi  $1.9 \times 10^{-3}$  mPa (25°C). (s.g.) d 1.044. Tan trong nước 54mg/l (25°C); trong etanol 760 và axeton 4060g/l (25°C). Bền với axit, kiềm, ánh sáng và nhiệt.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sự xâm nhập và sự tăng trưởng của sợi nấm bằng cách kìm hãm sự tạo thành giác bám hay sự tiết men cellulase. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ, xâm nhập nhanh qua lá và rễ; vận chuyển hướng ngọn và hướng gốc. Thuốc được dùng để trừ bệnh đạo ôn, thối bẹ và đốm lá trên lúa. Thuốc còn làm giảm mật độ một số loài rầy trên lúa; thúc đẩy lúa ra rễ, ngăn ngừa bệnh chết ẻo lúa. Có thể gây độc cho bầu bí. Có thể hỗn hợp với các loại thuốc trừ sâu và bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột đực 1190; chuột cái 1340mg/kg.  $LD_{50}$  qua da chuột > 10250 mg/kg; kích thích nhẹ mắt, không kích thích da.  $LC_{50}$  (4 giờ) hô hấp đối với chuột >2.7mg/l. Không gây đột biến, quái thai và bị phân huỷ nhanh trong cơ thể động vật.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:**  $LD_{50}$  qua miệng chim cú đực 4710 và cái 4180 mg/kg.  $LC_{50}$  (48giờ) cá chép 7.0mg/l. Với *Daphnia*  $LC_{50}$  (48giờ) 62ppm.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

- Anfuan 40EC: trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH An Nông)  
Caso one 40EC: trừ đạo ôn, khô vằn lúa (Cty Cổ phần Thuốc trừ sâu Sài Gòn)  
Dojione 40EC: trừ đạo ôn lúa (Doanh nghiệp Thanh Hưng, Đồng Tháp)  
Đạo ôn linh 40EC: trừ đạo ôn lúa (Cty Cổ phần Nicotex)  
Fuan 40EC: trừ đạo ôn lúa (Cty Vật tư BVTV An Giang)  
Fuel-One 40EC: trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)  
Fuji-New 40EC: trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH Nông Phát)  
Fuji-One 40EC.40WP: trừ đạo ôn lúa (Nihon Nohyaku Co.,Ltd.)  
Fuzin 40EC: trừ đạo ôn lúa (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)  
Ko-Fujysuper 40ND: trừ đạo ôn lúa (Cty Liên doanh sản xuất nông dược Kosvida)  
One- Over 40EC: trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)  
Vifusi 40ND: trừ đạo ôn lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)  
Nevo 330EC (isoprothiolane 80g/l + propiconazole 250g/l): trừ khô vằn lúa (Syngenta Việt Nam Ltd).  
Tung super 300EC (isoprothiolane 50g/l + propiconazole 250g/l): trừ lem lép hạt lúa (Cty TNHH SX-TM & DV Ngọc Tùng)  
Tung One 430 EC(isoprothiolan 40%+ sulfur 3%): trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH SX- TM Ngọc Tùng)  
Vifuki 40ND (isoprothiolan 20%+ iprobenphos 20%): trừ đạo ôn lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Fuji-one (Nihon Nohyaku)

**Isoxaflutole:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Isoxaflutole

**Tên hoá học:** 5-xyclopropyl-1,2-oxazol-4-yl  $\alpha,\alpha,\alpha$ -triflo-2-mesyl-p-tolyl keton (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** isoxazol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 359.3; C.T.P.T.  $C_{15}H_{12}F_3N_6O_5S$ . Dạng rắn màu trắng nhờ đến vàng nhạt. Đ.c.  $140^{\circ}C$ . A.s. hơi  $1 \times 10^{-3} mPa$  ( $25^{\circ}C$ ). (s.g.) d 1.59 ( $25.5^{\circ}C$ ). Tan trong nước ở  $25^{\circ}C$  là 6.2mg/l (pH 5.5,  $20^{\circ}C$ ). Bền với nhiệt ( $14$  ngày ở  $54^{\circ}C$ ) và ánh sáng.  $DT_{50}$  trong nước 1 ngày (pH7).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm men p-hydroxyphenyl pyruvat dioxygenaza. Thuốc nội hấp xâm nhập qua lá và rễ. Phổ rộng, diệt nhiều cỏ lá rộng trên ngô. Liều dùng 75-140g/ha; Trừ cỏ tiền nảy mầm, trước trồng. Có thể hỗn hợp với các thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột  $>5000 mg/kg$ .  $LD_{50}$  qua da thỏ  $>2000 mg/kg$ ; không kích thích da, ít kích thích mắt (thỏ); không gây dị ứng da (chuột lang).  $LC_{50}$  (4giờ) hô hấp đối với chuột  $>5.23 mg/l$ . NOEL (2năm) với chuột, 2mg/ kg/ngày. Không gây đột biến và không gây độc thần kinh.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:**  $LD_{50}$  qua miệng vịt trời (14 ngày)  $>2250 mg/kg$ . Cá và *Daphnia*: không độc ở nồng độ bão hoà trong

nước. Trong cơ thể động vật: bị thải nhanh. Trong cây: mức dư lượng ở thời kỳ thu hoạch rất thấp; ngoài ra còn có những sản phẩm chuyển hoá không độc. Trong đất: bị thủy phân và bị vi sinh vật phân huỷ, sản phẩm cuối cùng bị khoáng hoá tạo CO<sub>2</sub>. Có thể bị mưa rửa trôi. Dư lượng tồn chủ yếu vùng ở đất mặt. Sau 4 tháng không phát hiện dư lượng thuốc trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Merlin 750WG: trừ cỏ ngô (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Balance (Aventis); Merlin (Aventis)

**Isoxathion:** thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Isoxathion

**Tên hoá học:** O,O-diethyl O-5-phenylisoxazol-3-yl photphothioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** Tech. >93% a.i.. *T.L.P.T.* 313.3; *C.T.P.T.* C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>NO<sub>4</sub>PS. Dạng lỏng, vàng nhạt với mùi như este. Đ.s. 160°C/0.15mmHg. A.s. hơi < 0.133mPa. (s.g.) d 1.23. Tan trong nước 1.9mg/l (25°C); dễ tan trong dung môi hữu cơ. Không bền với kiềm. Phân huỷ ở 160°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc có tác động tiếp xúc và vị độc. Kìm hãm hoạt tính của men cholinesteraza. Phổ rộng, trừ các sâu hại sâu đục thân, sâu nân, rầy xanh đuôi đen hại lúa; sâu khoang, sâu đục lá, rầy, rệp, nhện đỏ hại rau, thuốc lá, chè, cây ăn quả. Không hỗn hợp với các thuốc mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 180-242mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg. Không gây mẫn ngứa da chuột. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột đực 4.2; chuột cái 2mg/l. NOEL (90 ngày) cho chuột 300; chó 500mg/kg. ADI: 0.003mg/kg. Không gây đột biến, ung thư và quái thai.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> (7 ngày) với gà 7 ngày tuổi 21.6; gà 50 ngày tuổi 19mg/kg. LC<sub>50</sub> (48giờ) với cá chép 1.7mg/l. LC<sub>50</sub> (tiếp xúc) 0.082µg/ong. DT<sub>50</sub> trong đất: 3-7 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Karphos 2D: trừ rệp sáp cà phê (Sankyo Agro Co., Ltd.,)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Karphos (Sankyo).

## J

**Jack M9 72WP:** Thuốc trừ nấm, xem cymoxanil và mancozeb

**Jasper 0.3EC:** Thuốc trừ sâu, xem azadirachtin

**Jinggangmeisu 5SL, 10WP:** Thuốc trừ bệnh, xem validamycin

**Judi 5SC:** Thuốc trừ nấm, xem hexaconazole

**Juliet 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem fosetyl aluminium

**Just 050 EC:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid

## K

**K.Antiborer 10EC** (Thuốc bảo quản lâm sản): Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**K-Obiol 10SC; 10ULV; 25WP**: Thuốc khử trùng kho- Trừ sâu một kho tàng, xem deltamethrin

**K-Tee Super 2.5EC**: Thuốc trừ sâu, xem lambda-cyhalothrin

**Kabim 30WP**: Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole và kasugamycin

**Kapenvil 500SC, 50WP**: Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Karate 2.5EC**: Thuốc trừ sâu, xem lambda-cyhalothrin

**Karmex 80WP**: Thuốc trừ cỏ, xem diuron

**Karphos 2D**: Thuốc trừ sâu, xem isoxathion

**Kasai 21.2% WP**: Thuốc trừ nấm, xem fthalide và kasugamycin

**Kasugamycin**: Thuốc trừ nấm và vi khuẩn

Tên chung: Kasugamycin

Tên hoá học: [5-amino-2-metyl-6-(2,3,3,5,6-pentahydroxy-xyclohexyloxy) tetrahydropyran-3-yl] amino- $\alpha$ -iminoaxetic axit hydroclorit hydrat (IUPAC)

Nhóm thuốc: kháng sinh aminoglycosid

Đặc tính lý học:

*Kasugamycin*: T.L.P.T. 379.4; C.T.P.T.  $C_{14}H_{25}N_3O_9$ . Trong nông nghiệp, được sử dụng ở dạng *Kasugamycin hydroclorit hydrat*: T.L.P.T. 433.8; C.T.P.T.  $C_{14}H_{28}ClN_3O_{10}$ ; Tinh thể hình kim, không màu. Đ. c. 202-204°C (bắt đầu bị phân huỷ). A.s. hơi  $<1.3 \times 10^{-5}$  mPa (25°C). (s.g.)d 0.43 (25°C). Tan trong nước 125g/l (25°C); trong metanol 2.76; axeton và xylen  $<1$  mg/kg (25°C). Bền ở nhiệt độ phòng. Bền trong axit yếu, nhưng không bền trong môi trường axit mạnh và kiềm. DT<sub>50</sub> (50°C) 47 ngày (pH5); 14 ngày (pH9).

**Phương thức tác động và sử dụng**: Sản phẩm lên men của *Streptomyces kasugaensis*. có tác dụng ức chế sinh tổng hợp protein trong vi sinh vật gây bệnh bằng cách ngăn cản sự kết nối Met-RNA với phức mRNA-30S, ngăn tạo thành amino axit. Là thuốc trừ nấm và vi khuẩn nội hấp, có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Thuốc nhanh chóng xâm nhập vào trong cây và gây ra những tác động khác nhau tùy loại cây: Thuốc ức chế mạnh sinh trưởng của sợi nấm bệnh đạo ôn, ngăn chặn sự tạo thành bào tử nấm *Cladosporium fulvum* hại cà chua... Ưu điểm của thuốc là an toàn đối với sinh vật có ích, có hiệu lực cao, trừ các bệnh đạo ôn, một số bệnh vi khuẩn hại lúa trên một số cây lương thực. Nhược điểm: Sinh vật gây bệnh dễ hình thành tính kháng với thuốc, nhất là khi sử dụng không hợp lý (dùng liên tục, lâu dài tại một vùng mà không có kế hoạch luân phiên hợp lý). An toàn với nhiều loại cây, ngoại trừ có thể gây hại nhẹ cho một số giống đậu (đậu tương, đậu làm thực phẩm...) nho, cam chanh, táo. Thuốc có thể hỗn hợp với thuốc trừ bệnh có cơ chế trừ nấm khác kasugamycin. Không được hỗn hợp với các thuốc trừ dịch hại mang tính kiềm mạnh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng**:

**Độ độc với động vật có vú**: Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực  $>5000$ mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ  $>5000$ mg/kg. Không kích thích da và mắt (thỏ). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột  $>2.4$ mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) là 300; cho chó 800mg/kg. Không gây đột biến, không gây quái thai cho chuột và không ảnh hưởng đến sinh sản của động vật thí nghiệm.



**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng (5 ngày) đối với chim cút >4000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (48 giờ) với cá chép >40 mg/l. LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong >40µg/ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (6giờ) >40mg/l. Trong cơ thể động vật: cho thỏ ăn kasugamycin hydroclorit hydrat, thuốc chủ yếu bị thải qua nước tiểu trong vòng 24 giờ. Trong cây và đất: chuyển hoá nhanh thành axit kasugamycinic và kasuganobiosamin, rồi thành amoniac, axit oxalic, CO<sub>2</sub> và nước.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Biosomin 6WP: trừ đạo ôn lúa (Jiangyin Jianglian Industry Trade Co.,Ltd.)

Cansunin 2L: trừ đạo ôn lúa, vi khuẩn hại nho (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Fortamin 2L: trừ đạo ôn lúa, đốm nâu, bạc lá lúa; đốm lá dưa chuột; thán thư dưa hấu; thối nhũn bắp cải (Cty TNHH TM Tân Thành)

Kasumin 2L: trừ đạo ôn lúa, thối vi khuẩn rau (Hokko Chem. Ind Co., Ltd.)

BL. Kanamin 50WP (kasugamycin 5% + copper oxychlorid 45%): trừ thối nhũn hành, thán thư nho (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

BL. Kanamin 50WP(kasugamycin 5% + copper oxychlorid 45%): trừ phấn trắng khoai tây; thán thư cây cảnh (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Canthomil 47WP (kasugamycin 2% + copper oxychlorid 45%): trừ thối nhũn rau, rỉ sắt cà phê (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Kabim 30WP (kasugamycin 2% + tricyclazol 28%) (Cty VT BVTV I, Hà Nội)

Kasuran 47WP (kasugamycin 2% + copper oxychlorid 45%): trừ thán thư rau; phấn trắng cây có múi (Hokko Chem Ind Co.,Ltd.)

Kasuran 50WP (kasugamycin 5% + copper oxychlorid 45%): trừ thối vi khuẩn hại đậu; *Pseudomonas* spp. cà phê (Hokko Chem Ind Co.,Ltd.)

New Kasuran 16.6% (kasugamycin 0.6% + copper oxychlorid 16%): trừ héo rũ rau, rỉ sắt đậu (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Kasugamin (Hokko); Kasumin (Hokko)

**Kasumin 2L:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem kasugamycin

**Kasuran 47WP, 50WP:** thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem kasugamycin và copper oxychlorid

**Kayazinon 5G, 10G, 40EC, 50EC, 60EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Kelpak SL:** Chất kích thích sinh trưởng cây trồng, gồm auxin, cytokinin, mono amonium photphat, gibberellin, nipacit natri và foocmalin (chất bảo quản) với lượng nhỏ các chất kali, đạm, lưu huỳnh, sắt mangan, axit amin, vitamin B1, B2. xem gibberellic axit; các loại auxin và cytokinin.

Dạng lỏng, sền sệt, màu xanh, mùi thơm nhẹ của rong biển; tan tốt trong nước; không bắt lửa và không gây cháy nổ. Ít độc với động vật máu nóng. LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 5599mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da 8600mg/kg. Không kích thích mắt và da; không độc với cá, ong và các loài thiên địch. Tác dụng: Tăng bộ rễ, chiều cao cây; chịu hạn, chống đổ, tăng hấp thụ phân bón của cây; tăng năng suất lúa. Lượng dùng 2l/ha.

**Kelthane 18.5EC:** Thuốc trừ nhện -*Thuốc hạn chế sử dụng*, xem dicofol

**Ken-Up 160SC, 480SC:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Ketomium 1.5 x 10<sup>6</sup> Cf/ g bột:** Thuốc trừ nấm (Viện Di truyền Nông nghiệp)

Hoạt chất: Chaetomium cuprecum. Thuốc dạng bột dùng trừ bệnh thối thân, thối rễ cà phê, tiêu; đạo ôn lúa; héo rũ cà chua; đốm lá, phấn trắng hoa hồng. Thuốc ít độc với động vật có vú, môi sinh và môi trường.

**Kian 50EC:** Thuốc trừ nấm, xem iprobenphos

**Kích phát tố hoa trái Thiên Nông:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem  $\alpha$ -naphthylacetic acid và 1-NAA với  $\beta$ -naphthoxy acetic acid

**Kích thích tố lá, hạt Thiên Nông GA-3:** Chất kích thích sinh trưởng cây trồng, xem gibberellic acide

**Killrat 0.005 Wax block:** Thuốc trừ chuột, xem bromadiolone

**Kinalux 25EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem quinalphos

**Kisaigon 50ND.10H:** Thuốc trừ nấm, xem iprobenphos

**Kitatigi 50ND,5H,10H:** Thuốc trừ nấm, xem iprobenphos

**Kitazin 50EC,17G:** Thuốc trừ nấm, xem iprobenphos

**Kithita 1.4DD:** Kích thích sinh trưởng cây trồng, xem sodium-5-nitroguaiacolate; sodium-O-nitrophenolate và sodium-P-nitrophenolate

**Klerat 0.005 pellete; 0.05%:** Thuốc trừ chuột, xem brodifacoum

**Knockdown 75ND** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb và phenthoate

**Ko-Fujysuper 40ND:** Thuốc trừ nấm, xem isoprthiolane

**Kocide 53.8DF; 61.4 DF:** Thuốc trừ nấm, xem copper hydroxyde

**Kocin 60EC:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor

**Koma 22WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole và cinmethylin

**Kordon 250 TC:** Thuốc bảo quản lâm sản, Trừ mối công trình xây dựng, xem deltamethrin

**Kosfuran 3G:** Thuốc trừ côn trùng và tuyến trùng, xem carbofuran

**Kuang Hwa Bao WP 16000 IU/mg:** Thuốc trừ sâu xem *Bacillus thuringiensis* (var. kurstaki) = Btk

**Kuang Hwa Din 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Kuang-Hwa la 41SC:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Kuang Hwa Opsin 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate -methyl

**Kuang Hwa san 50EC:** Thuốc trừ nấm, xem edifenphos

**Kumulus 80DF:** Thuốc trừ nấm, xem sulfur

## L

**Lactofen:** Thuốc trừ cỏ

Tên chung: Lactofen

Tên hoá học: O-[5-(2-clo- $\alpha,\alpha,\alpha$ -triflo-p-tolyloxy)-2-nitrobenzoyl]-DL-lactat (IUPAC)

Nhóm thuốc: diphenyl ete

Đặc tính lý học: T.L.P.T. 461.8; C.T.P.T. C<sub>19</sub>H<sub>15</sub>ClF<sub>3</sub>NO<sub>7</sub>; dạng rắn, màu nâu đến nâu đen. Đ.c. 44-46°C. A.s. hơi 9.3 x 10<sup>-3</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1.391 (25°C). Tan trong nước ở 20°C <1mg/l. Không bị phân huỷ ở nhiệt độ thường trong 6 tháng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm men protoporphyrinogen oxydaza. Thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm, trừ cỏ lá rộng trên ngũ cốc, khoai tây, đậu tương, lúa, lạc.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV (EPA)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2 000 mg/kg. Thuốc thành phẩm có thể kích thích mắt mạnh. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp cho chuột >5.3mg/kg. ADI 0.0003mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú > 2510mg/kg; LC<sub>50</sub> cho vẹt trời và chim cú >5620ppm. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi >100ppb. LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong mật >160µg/ong. *Daphnia* LC<sub>50</sub> >100ppb. Bị vi sinh vật đất phân huỷ mạnh. DT<sub>50</sub> 3-7 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm những qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Cobra 24EC: trừ cỏ lạc (Bayer Vietnam Ltd).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cobra (Valent, Sumitomo, Aventis).

**Lambast 60EC, 5G:** Thuốc trừ cỏ, xem butachlor

**Lambda-cyhalothrin:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** lambda-cyhalothrin, lambda-cyhalothrine

**Tên hoá học:** Hỗn hợp có tỷ lệ 1:1 của (S)-α-xyano-3-phenoxybenzyl (Z)-(1R,3R)-3-(2-clo-3,3,3-trifloprop-1-enyl)-2,2-dimetylxyclopropancacboxylat và (R)-α-xyano-3-phenoxybenzyl (Z)-(1S,3S)-(2-clo-3,3,3-trifloprop-1-enyl)-2,2-dimetylxyclopropan-cacboxylat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroid

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 449.9; C.T.P.T C<sub>23</sub>H<sub>19</sub>ClF<sub>3</sub>NO<sub>3</sub>. Dạng rắn, không màu. Đ.c. 49.2°C. Đ.s.: không sôi ở áp suất thường. A.s. hơi 2 x 10<sup>-4</sup> mPa(25 °C); 20 x 10<sup>-1</sup>(60 °C). (s.g.) d1.33 l (25°C). Tan trong nước 0.005mg/l (20 °C, pH 6.5); tan trong axeton, metanol, toluen, hexan, etylaxetat >500g/l. Bền với ánh sáng. Bền trong bảo quản >6 tháng ở 15-25°C. Tech. chứa 81%a.i., dạng lỏng, màu nâu đậm đến xám. Đ.c. 47.5-48.5 °C

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc có tác động tiếp xúc, vị độc, quật ngã và xua đuổi nhanh; hiệu lực dài. phổ tác động rộng. Tác động đến sự dẫn truyền xung động trong sợi trục của tế bào thần kinh. Được dùng để trừ các sâu chích hút nhựa cây và ăn lá: rệp, rầy, bọ xít, bọ trĩ, sâu vẽ bùa, sâu non bộ cánh vảy, bọ cánh cứng hại lúa, ngô, rau đậu đỗ, khoai tây, thuốc lá, bông vải, chè, cà phê, cam quýt... Còn dùng trừ ruồi, muỗi kiến, gián... trong nhà, côn trùng ở chuồng trại hại gia súc. Không hỗn hợp với các thuốc chứa kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 79 (đực) và 56 mg/kg (chuột cái). LD<sub>50</sub> qua da thỏ 1293-1507mg/kg. Không gây mẩn ngứa da, nhưng gây ngứa mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 0.06mg/l. NOEL (1 năm) với chó 0.5mg/kg/ngày.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng vẹt trời > 3950mg/kg. Thuốc không tích lũy trong trứng và thịt gia cầm. Độc với cá. LC<sub>50</sub> (48giờ) với cá hồi 0.24 µg/l. Độc với ong mật. LD<sub>50</sub> qua miệng ong 0.38ng/ong; qua da 909ng/ong. Độc với nhiều ký sinh, thiên địch loài chân đốt. Trong cơ thể động vật: Thuốc nhanh

chống bị thổi ra ngoài theo nước tiểu và phân. Trong đất: DT<sub>50</sub> 4-12 tuần. Di chuyển trong đất không đáng kể.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Fast Kill 2.5EC: trừ sâu cuốn lá, bọ xít, bọ trĩ sâu phao, rầy nâu lúa; sâu tơ bắp cải; sâu cuốn lá lạc; sâu ăn lá đậu tương (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

K-Tee Super 2.5EC: trừ sâu cuốn lá lúa (Cty Cổ phần VT BVTV Hà Nội)

Karate 2.5EC: trừ sâu cuốn lá, bọ xít, sâu phao, rầy nâu lúa; sâu tơ bắp cải; sâu cuốn lá lạc; sâu ăn lá đậu tương (Syngenta Vietnam Ltd)

Sumo 2.5EC: trừ bọ trĩ lúa (Forward International Ltd)

Thiocis 2.5EC: trừ sâu cuốn lá lúa (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình).

Vovinam 2.5EC: trừ sâu tơ bắp cải (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Icon, Karate, Warrior (Zeneca). *Hỗn hợp:* Okapi (pirimicarb) (Zeneca).

**Lambda-cyhalothrin:** Thuốc trừ sâu, xem lambda-cyhalothrin

**Lannate 40SP:** Thuốc trừ sâu, nhện- *Thuốc hạn chế sử dụng*, xem methomyl

**Lany 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole

**Larvin 75WP:** Thuốc trừ sâu, xem thiodicarb

**Lebaycid 50EC; 500EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenthion

**Lecspro 44.25WP** Thuốc trừ cỏ, xem fetrazamide và propanil

**Ledan 95SP:** Thuốc trừ sâu, xem cartap

**Lentrek 40EC :** Thuốc bảo quản lâm sản- Thuốc trừ sâu, mối, xem clorpyrifos ethyl

**Lervil 5SC:** Thuốc trừ nấm, xem hexaconazole

**Leva 10EC; 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Lim 20WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole

**Limesulfur:** Thuốc trừ nấm và trừ nhện, xem calcium polysulfide

**Lindan** (chứa ≥99% gama- HCH): Thuốc trừ sâu (đồng phân gama). *Thuốc cấm sử dụng* ở Việt Nam. xem HCH

**Linuron:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Linuron

**Tên hoá học:** 3-(3,4-diclophenyl)-1-metoxi-1-metyl urea (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** urea

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 249.1; C.T.P.T. C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>Cl<sub>2</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>; dạng tinh thể, không màu. Đ.c 168.7-169.4°C. A.s. hơi < 4 x 10<sup>-3</sup>mPa(25°C). (s.g.) d 1.66 (20°C). Tan trong nước 63.8mg/l (20°C, pH7); trong axeton 500; benzen, etanol 150; xylene 130g/kg (25°C); dễ tan trong dimetylfoocmami, clorofom và dietyl ete; tan vừa trong các hydratcacbon thơm; tan ít trong hydratcacbon béo... Bền ở nhiệt độ thấp hơn điểm chảy và trong dung dịch nước có pH 5-7& 9. DT<sub>50</sub> 945 ngày ở các pH trên.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sự vận chuyển điện tử trong quang hợp, tại hệ thống nhận quang hoá II. Thuốc trừ cỏ chọn lọc; hấp thụ qua rễ (là chính) và qua lá. Thuốc vận

chuyển chủ yếu hướng ngọn trong mô gỗ. Trừ cỏ lá hẹp và lá rộng hàng năm trước và sau mọc trên ngũ cốc, ngô, lạc, đậu nành, mía, chè, chuối, nho, cà phê, bông vải, khoai tây, cà rốt, hành tỏi, dâu tây, cây cảnh và nhiều cây trồng khác. Xử lý trước khi trồng hay sau khi cỏ mọc mầm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 1500-4000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 5000 mg/kg. Kích thích nhẹ da thỏ; không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp cho chuột >6.15mg/l không khí. NOEL (1 năm) với chó 25ppm; ADI 0.008mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 940mg/kg. LC<sub>50</sub> (8 ngày) với cá hồi 3.15mg/kg. LC<sub>50</sub> (96 giờ) qua miệng >1600µg/l. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48 giờ)>0.75mg/l. Trong cơ thể động thực vật: Thuốc bị khử methyl và metoxy tạo thành các chất chuyển hoá khác nhau. Trong đất: bị vi sinh phân huỷ tạo thành axit haloxyfop và khoáng chất. DT<sub>50</sub> trong điều kiện đồng ruộng 2-5 tháng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Afalon 50WP: trừ cỏ ngô, đậu tương (Makhteshim - Agan Chemical Works Ltd, Israel)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Afalon (Aventis); Linex (Griffin); Lorox (Griffin); Linurex (Makhteshim, Agan); Siolcide (Caffaro)

**Litosen 0.59G; 1.95EC:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem sodium-5-nitroguaiacolate; sodium-O-nitrophenolate; sodium- P-nitrophenolate và 2,4-D

**LN5 90 bột:** Thuốc bảo quản lâm sản - **Thuốc hạn chế sử dụng.** Hỗn hợp ZnSO<sub>4</sub>. 7H<sub>2</sub>O 60% + NaF 30% + phụ gia: trừ nấm mục, côn trùng hại gỗ sau chế biến song mây, tre (Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam)

**Loadstar10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem bensulfuron methyl

**Lorban 15G, 30EC, 75WG:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos ethyl

**Lorgan 20WG:** Thuốc trừ cỏ, xem triasulfuron

**Losmine 250EC:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid và chlorpyrifos

**Lục sơn 0.26DD:** Thuốc trừ sâu thảo mộc (chứa 0.26% dịch chiết của cây khổ sâm): trừ sâu tơ, sâu xanh bướm trắng rau họ thập tự; bọ cánh tơ chè (Viện Di truyền Nông nghiệp)

**Lufenuron:** Thuốc trừ sâu:

**Tên chung:** Lufenuron

**Tên hoá học:** (R,S)-1-[2,5-diclo-4-(1,1,2,3,3,3-hexafloropoxy)phenyl]-3-(2,6-diflobenzoyl) urea (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** benzoylurea

**Đặc tính lý học:** Tech. ≥98% a.i. T.L.P.T. 511.2; C.T.P.T. C<sub>17</sub>H<sub>8</sub>Cl<sub>2</sub>F<sub>8</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Tinh thể không màu. Đ.c. 168.7-169.4°C; A.s. hơi < 4 x 10<sup>-3</sup> mPa(25 °C). (s.g.) d 1.66 (20 °C). Tan trong nước 0.06mg/l (25 °C, pH 6.5). Tan trong etanol 41; axeton 460; toluen 72; n-hexan 0.13; n-octanol 8.9g/l (25°C). Bền trong không khí và ánh sáng. Trong nước DT<sub>50</sub> 32 ngày (pH9); 70 ngày (pH7); 160 ngày (pH5). **Độ bền:** Bền trong không khí và ánh sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc có tác động vị độc. Thuốc kìm hãm sự tổng hợp chitin, ngăn cản quá trình lột xác của côn trùng. Bị trúng thuốc, sâu ngừng ăn, không lột xác được và chết. Trừ các sâu non bọ cánh vảy, cánh cứng hại ngô, bông, rau, bọ phấn, nhện hại cam quýt.

Thuốc cũng dùng trừ bọ chết hại gia súc và kiến, gián... trong nhà ở. Không hỗn hợp với các thuốc chứa kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng và qua da chuột >2000 mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ, 20°C) *hồ hấp* với chuột 2.25mg/l. NOEL (2 năm) với chuột 2mg/kg/ngày. ADI 0.01mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời, chim cú > 2000mg/kg. Ít độc với cá. LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá chép >63; cá da trơn >45mg/l. Ong: ít độc với ong. LD<sub>50</sub> (qua miệng) >197µg/ong; (qua da) >200µg/ong. *Trong cơ thể động vật:* Thuốc nhanh chóng bị thải qua phân hầu hết ở dạng không chuyển hoá. *Trong cây:* Thuốc cũng rất ít bị chuyển hoá. *Trong đất:* trong điều kiện háo khí thuốc bị vi sinh vật phân huỷ nhanh chóng. DT<sub>50</sub> 13-20 ngày. Bị đất hấp thụ mạnh.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Macht 050EC: trừ sâu tơ rau; sâu xanh da láng đậu xanh (Syngenta Vietnam Ltd)

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Match (Novartis)

Lunasa 25EC: Thuốc trừ nấm, xem propiconazole

Luster 250SC: Thuốc trừ nấm, xem pencycuron

Lục diệp tố 1 lỏng: Chất kích thích sinh trưởng cây trồng, xem gibberellic acide; NPK và vi lượng

Lục phong 95 0.05L: Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem nucleotide và vi lượng

Lục sơn 0.26DD: Thuốc trừ sâu, nhện, xem matrine

Lưu hùynh: Thuốc trừ nấm, xem sulfur

Lưu hùynh vôi: Thuốc trừ nấm và trừ nhện, xem calcium polysulfide

Lyphoxym 16SL, 46DD, 396SL: Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

Lyrin 480DD: Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

## M

**M1 (Muối và các oxyt của Cu. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> + metum 5):** Thuốc bảo quản lâm sản- Trừ (con) hà hại thuyền gỗ, ván thuyền (Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam)

**Macht 050EC:** Thuốc trừ sâu, xem lufenuron

**Macyny 45EC:** Thuốc trừ sâu, xem malathion và cypermethrin

**Maduron 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem diuron

**MAF:** Thuốc trừ bệnh - *Thuốc hạn chế sử dụng*, xem MAFA

**MAFA:** Thuốc trừ nấm - *Thuốc hạn chế sử dụng*

Tên chung: MAFA

Tên hoá học: Hỗn hợp của muối ammoni sắt (III) của axit metan arsenic (MAFA) có công thức rút gọn (CH<sub>3</sub>AsO<sub>3</sub>)<sub>x</sub> Fe (NH<sub>2</sub>) và muối sắt của metan sắt (III) arsonat (MAF) có công thức rút gọn (CH<sub>3</sub>AsO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> Fe<sub>2</sub>

**Nhóm thuốc:** asen hữu cơ

**Đặc tính lý học:** dạng rắn, dễ tan trong nước và trong dung dịch amoniac; không tan trong các dung môi hữu cơ; bền với ánh sáng; bị phân huỷ trong môi trường axit; kết tủa và mất hiệu lực sinh học khi có mặt của ion  $Cu^{++}$ .

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ nấm tiếp xúc có tác dụng bảo vệ, phổ tác động hẹp. Dùng để phun lên cây, trừ khô vằn lúa, thối trái nho, dưa hấu. Ngày nay, trong thực tế, thuốc hầu như không còn sử dụng ở Việt Nam.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc 1 (EPA); (do nguy hiểm với da và mắt).  $LD_{50}$  qua miệng chuột 2100-2600mg/kg. ADI: 0.0042 mg/kg/ngày; MRL trên lúa, ngô, dưa hấu 5ppm; PHI: 14 ngày.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Tương đối độc với cá; ít độc với ong, chim. Asen nguyên tố có thể tích lũy trong môi trường và để lại dư lượng trên nông sản.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5). Ở Việt Nam, thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Khi dùng sản phẩm đơn và hỗn hợp phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản qui định trong "Hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BTVT hạn chế sử dụng ở Việt Nam" (số 286/HD-BTVT do Cục BTVT ban hành 19. 04.2004- xem Phần hai).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Dinasin 6.5SC (CtyThuốc Sát trùng Việt Nam): Dùng trừ bệnh khô vằn. Nếu dùng quá muộn (khi lúa trở) ở nồng độ và liều lượng cao, thuốc dễ gây lép hạt lúa.

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Neo-Asozin (Fulon Chemical Industrial)

**Mafa-annong 50WP:** Thuốc trừ cỏ, xem mefenacet

**Magnesium phosphide:** Thuốc khử trùng kho -xem phosphine *Thuốc hạn chế sử dụng.*

**Tên chung:** Magnesium phosphide

**Tên hoá học:** Magnesium phosphide

**Nhóm thuốc:** Thuốc vô cơ, xem thêm *Phosphin*

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động ghi trong phần ba, § 3, § 4 và § 5). Ở Việt Nam, thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Khi dùng sản phẩm đơn và hỗn hợp phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản qui định trong "Hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BTVT hạn chế sử dụng ở Việt Nam" (số 286/HD-BTVT do Cục BTVT ban hành 19. 04.2004- xem Phần hai).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Magtoxyn 66 tablets, pellets: trừ sâu mọt hại kho tàng (Cty Cổ phần Khử trùng Giám định Việt Nam)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký trên thế giới:** Magnaphos (United Phosphorus); Magtoxyn (Deltia Degesch)

**Magtoxyn 66 tablets, pellets:** Thuốc khử trùng kho -*Thuốc hạn chế sử dụng*, xem magnesium phosphide

**Malate 73EC:** Thuốc trừ sâu, xem malathion

**Malathion:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Malathion, Carbofos, Mercaptothion, Mercaptotion

**Tên hoá học:** dietyl (dimetoxothiophotphorylthio)succinat; S-1,2-bis (etoxycacbonyl) etyl O,O-dimetyl photphorodithioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Lân hữu cơ.

**Đặc tính lý học:** Tech.  $\geq 95\%$  a.i. Dạng lỏng, trong suốt, màu hổ phách. T.L.P.T. 330.3; C.T.P.T.  $C_{10}H_{19}O_6PS_2$ . Đ.c.  $2.85^\circ C$ . Đ.s.  $156-157^\circ C/0.7mmHg$ . (s.g.)d 1.23 ( $25^\circ C$ ). A.s. hơi 5.3 mPa ( $30^\circ C$ ). Tan trong nước 145mg/l ( $25^\circ C$ ). Có thể hỗn hợp được với hầu hết dung môi hữu cơ như rượu, este, keton, etc, hydrocarbon thơm. Tan ít trong ete dầu hoả và một số dạng dầu khoáng. Tương đối bền trong nước trung tính. Bị phân huỷ trong axit và kiềm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Malathion có tác dụng tiếp xúc, vị độc và xông hơi, không nội hấp. Malathion là một chất tiền diệt sâu. Trong cơ thể côn trùng, thuốc chuyển hoá thành một oxon tương ứng, rồi ức chế hoạt động của men cholinesteraza. Malathion có phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài sâu hại thuộc bộ cánh vảy, cánh cứng, cánh màng, hai cánh, cánh nửa và cả nhện đỏ hại rau, khoai tây, đậu đỗ, lúa ngô, thuốc lá, chè, cà phê, cây ăn quả... và trừ nhiều sâu hại trong kho ngũ cốc. Thuốc còn dùng trừ muỗi, ruồi, gián, kiến trong y tế, côn trùng hại gia súc trong chuồng trại chăn nuôi. Nói chung thuốc không gây hại cho cây. Nhưng thuốc có thể gây hại cho một số giống cây ăn quả (táo, lê, nho) mẫn cảm với thuốc một số cây cảnh, đậu, bầu bí trồng trong nhà kính. Không hỗn hợp malathion với các chất mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 1375-2800mg/kg; chuột nhắt 775-3320mg/kg.  $LD_{50}$  qua da (sau 24 giờ) với thỏ 4100mg/kg. NOEL (21 tháng) với chuột 100mg/kg. ADI 0.03mg/kg. MRL với lê, hoa lư, su hào, ớt, cà tím, đậu, rau ăn củ 0.5; đậu tây, cần tây 1.0; bột mì, táo tây 2.0; cà chua 3.0; cam quýt 4.0; đào 6.0; xà lách, đậu (hạt khô), bắp cải, ngũ cốc 8mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:**  $LD_{50}$  qua miệng chim cút 940mg/kg. Độc với cá.  $LC_{50}$  (96giờ) với cá hồi câu vông 3; cá thái dương xanh 0.1 mg/l. Độc với ong.  $LD_{50}$  (qua biểu bì) 0.71  $\mu g$ /ong. Thuốc nhanh chóng bị thải ra ngoài cơ thể động vật theo phân và nước tiểu. Phân huỷ do bị oxy hoá khử lưu huỳnh bởi các men trong gan, thành malaaxon và malaaxon bị thủy phân và bị khử độc do men cacboxylesteraza. Trong cơ thể côn trùng, sự chuyển hoá gồm cả sự thủy phân của cacboxylat và photphodithioat este và sự oxy hoá malaaxon. Bị vi sinh vật đất phân huỷ thành chất không độc.  $DT_{50}$  36-67 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Thuốc giải độc:** Atropin, PAM; 2-PAMCL; 2-PAMM.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Malate 73EC: trừ sâu cuốn lá lúa; dòi đục quả xoài (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Malfic 50EC: trừ sâu khoang lạc; sâu cuốn lá lúa (Cty TNHH Nông Phát)

Macyny 45EC (malathion 42% + cypermethrin 3%): trừ sâu keo lúa (Cty TNHH SX - TM Ngọc Yến)

Malvate 21EC (malathion 15% + fenvalerat 6%): trừ sâu khoang lạc; bọ trĩ dưa hấu (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Fyfanon (Chemnova, Helena); Cekumal (Cequisa); Hilthion (Hindustan); Lucathion (Lucava); Malathane (Agriphar); Malatox (Pesticides India, Caffaro); Malixol (Aventis); Maltox (Aimco); MLT (Sumitomo); Uwhite Star (Sanoda)

**Malfic 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem malathion



**Malvate 21EC** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat và malathion

**MAMBA 41SL:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Man 80WP:** Thuốc trừ bệnh, xem mancozeb

**Manage 5WP, 15WP:** Thuốc trừ nấm, xem imibenconazole

**Mancolaxyl 72WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và metalaxyl

**Mancozeb:** Thuốc trừ bệnh

Tên chung: Mancozeb

Tên hoá học: Phức hợp mangan etylen bis (dithiocacamat) (polyme) với muối kẽm (IUPAC).

Nhóm thuốc: Alkylen bis (dithiocacamat)

**Đặc tính lý học:** Là phức chất của kẽm và maneb chứa 20% mangan và 2.55% kẽm, ở dạng muối (ví dụ: dạng mancozeb chlorua hoà tan). Dạng bột vàng xám. Đ.c. và phân huỷ ở 192-204°C. A.s. hơi không đáng kể (20°C). (s.g.) d 1.92. Tan trong nước 6.2ppm (pH 7.5; 25°C) Không tan trong hầu hết các dung môi hữu cơ. Nhưng tan trong dung dịch các chất tạo phức. Bền trong điều kiện bảo quản khô bình thường. Bị phân huỷ chậm bởi nhiệt độ và ẩm độ. Thủy phân (25°C) DT<sub>50</sub> 20 ngày (pH5); 17 giờ (pH7), 34giờ (pH9). Mancozeb nguyên chất không bền.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ nấm tiếp xúc có tác dụng bảo vệ. Phun lên cây, xử lý hạt giống trừ nhiều loài nấm bệnh (thối lá, đốm lá, rỉ sắt, phấn trắng seò, v.v...) trên cây ngắn ngày, cây ăn quả, rau và cây cảnh v.v... Dùng để trừ cháy sớm và sương mai cà chua khoai tây (1.36kg a.i./ha); Các bệnh lở cổ rễ *Rhizoctonia solani* và *Streptomyces scabies* trên khoai tây hạt; đốm lá dưa chuột, ngũ cốc, rau, hoa hồng, cẩm chướng, măng tây, đậu táo, mận (1.6kg a.i./ha); bệnh phấn trắng hành, nho, tỏi tây, rau diếp, dưa chuột, thuốc lá, cây cảnh: *Gleodes pomigera*, *Glomerella cingulata*, *Microthyriella rubi* và *Physalospora obtusa* trên táo; seò trên táo và mận (2.4-3.6kg/ha) bệnh Sigatoka (*Cercospora musea*) trên chuối; bệnh thối đốm quả, thán thư của đậu và dưa chuột; bệnh chết rạp trên rau, nhiều bệnh hại cây con và cây trồng khác. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều loại thuốc trừ bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột >10000, thỏ > 5000mg/kg; kích thích nhẹ đến trung bình da và trung bình với mắt. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột >5.14mg/l. ADI 0.03mg/kg; etylenthiourea 0.004mg/kg. Tác động khác: Ở liều rất cao, mancozeb sẽ gây khuyết tật cho chim: thí nghiệm ở trong phòng cho thấy etylenthiourea, chất gây ô nhiễm ở liều vi lượng và các chất được hình thành khi mancozeb bị suy biến đã tạo ra các hiệu ứng của tuyến giáp, những u bướu và những khuyết tật cho chim.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LC<sub>50</sub> (10 ngày) không gây chết cho vịt (6400 mg/kg) và chim cú Nhật bản (3200 mg/kg). LC<sub>50</sub> (48 giờ) với cá vàng 9.0; cá hồi 2.2; cá chép 4.0mg/l. LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong 0.193mg/ong. *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 0.13-0.22 mg/l. Trong cây: nhanh chóng tạo những chất chuyển hoá trung gian etylenthiourea, etylenthiuram monosunfit, etylenthiuram disunfit và lưu huỳnh. Cuối cùng chuyển thành các sản phẩm tự nhiên, nhất là các sản phẩm từ glyxin. Trong đất: bị phân huỷ khá nhanh trong môi trường, bởi các quá trình thủy phân, oxy hoá, quang hoá và các quá trình chuyển hoá khác. DT<sub>50</sub> trong đất khoảng 6-15 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Annoning Manco 80WP, 430SC: trừ mốc sương khoai tây, rỉ sắt cà phê (Cty TNHH An Nông)

Cozeb 80WP: trừ đốm lá đậu, cháy lá rau (Zagro Group Singapore Pvt Ltd)

Dipomate 80WP: trừ sương mai cà chua, rỉ sắt cây cảnh, lem lép hạt lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).

Dithane M-45: trừ mốc sương cà chua, khoai tây; đạo ôn lúa; phấn trắng nho; rỉ sắt cà phê (Dow AgroSciences B.V.)

Dizeb -M 45 80WP: trừ đốm lá lạc; thán thư dưa; đạo ôn, khô vằn lúa; rỉ sắt cà phê, đậu tương; đốm lá ngô; đốm nâu thuốc lá; mốc sương cà chua, khoai tây; thán thư xoài; thối quả nhãn, nho (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co., Ltd.).

Formanco 80WP: trừ sương mai bắp cải; phấn trắng cà chua (Agrotrade Ltd.)

Forthane 43SC, 80WP: trừ thán thư rau, đạo ôn lúa (Forward Int Ltd.)

Man 80WP: trừ thối rau; rỉ sắt cà phê; vàng lá lúa (Doanh nghiệp TM - DV Tiến Nông).

Mancozeb 80WP: trừ phấn trắng rau, đốm lá đậu, chết nhanh tiêu (Cty Vật tư BVTV II).

Manthane M-46 37SC; 80WP: trừ mốc sương cà chua (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Manzate-200 80WP: trừ đốm vòng cà chua, thán thư xoài (Du pont Việt nam Ltd).

Perncozeb 75DF; 80WP: trừ thán thư cây ăn quả; đốm lá rau; rỉ sắt cà phê (Cerexagri S.A.)

Sancozeb 80WP: trừ thối quả cây có múi; phấn trắng rau (Forward Int Ltd.)

Thane-M 80WP: trừ phấn trắng rau; đốm lá cây ăn quả (Chiatai Co.,Ltd.).

Timan 80WP: trừ thối nhũn bắp cải; ghẻ cây có múi (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Tipozeb 80WP: trừ đạo ôn lúa, thán thư xoài (Cty TNHH Thái Phong)

Unizeb M-45 80WP: trừ thán thư dưa hấu; rỉ sắt lạc (United Phosphorus Ltd.).

Vimancoz 80BTN: trừ đốm lá rau; thối gốc, chảy mủ sâu riêng (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam).

Acrobat MZ 90/600WP (mancozeb 600g/kg + dimethomorph 90g/kg): trừ chảy gom hại cây có múi; chết nhanh tiêu; thối thân xì mủ sâu riêng (BASF Ltd)

Binyvil 80WP (mancozeb 72% + fosetyl -aluminium 8%): trừ giả sương mai dưa chuột (Cty TNHH TM-SX Ngọc Yến)

CocMan 69WP (mancozeb 30% + copper oxychloride 39%): trừ thán thư ớt (Tan Quy Co.).

Cupenix 80BTN (mancozeb 37%+ copper oxychloride 39%): trừ mốc sương cà chua (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Curzate -M 8 72WP (mancozeb 64%+ cymoxanil 8%): trừ sương mai dưa hấu (Du Pont Việt Nam Ltd)

Fortazeb 58 WP (mancozeb 48%+ metalaxyl 10%): trừ mốc sương cà chua (Forward Int Ltd)

Fortazeb 72WP (mancozeb 64% + metalaxyl 8%): trừ mốc sương cà chua (Forward Int Ltd)

Jack M 9 72WP (mancozeb 64%+ cymoxanil 8%): trừ mốc sương cà chua (Cty TNHH TM -DV Thanh Sơn Hoá Nông).

Mancolaxyl 72WP (mancozeb 64% + metalaxyl 8%): trừ loét miệng cao cao su; chảy gồm cây có múi (United Phosphorus Ltd).

Metazeb 72WP (mancozeb 64% + metalaxyl 8%): trừ *Phytophthora sp.* cao su, cà chua (MAP, Pacific Pte Ltd)

Mexyl MZ 72WP (mancozeb 64% + metalaxyl 8%): trừ mốc sương cà chua, thối nõn dứa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Ricide 72WP (mancozeb 64% + metalaxyl 8%): trừ sương mai vải; phấn trắng nho (Cty Vật tư BVTVI).

Ridomil Gold 680WP (mancozeb 64g/kg + metalaxyl M 40g/kg): trừ sương mai vải, thuốc lá; mốc sương hành, bắp cải, nho, cà chua, khoai tây; thối nõn, thối rễ dứa; thán thư, gỉa sương mai dưa chuột (Syngenta Viet nam Ltd)

Ridomil MZ 72WP (mancozeb 64% + metalaxyl 8%): trừ mốc sương cà chua, thán thư dứa (Syngenta Vietnam Ltd).

Ridozeb 72WP (mancozeb 64% + metalaxyl 8%): trừ mốc sương cà chua; sương mai dưa hấu (Cty Vật tư BVTV II).

Rinhmyn 720WP (mancozeb 64% + metalaxyl 8%): trừ *Phytophthora sp.* hại cao su, cà chua (Cty TNHH An Nông)

Romil 72WP (mancozeb +64%metalaxyl 8%): trừ mốc sương cà chua; sương mai dưa hấu (Rotam Ltd)

Vimonyl 72BTN (mancozeb 64% + metalaxyl 8%): trừ sương mai rau; loét sọc mặt cao cao su (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Dithane M-45 (Rohm & Haas); Manconex (Griffin); Manex II(Griffin); Manzate (Griffin); Aicozeb (Aimco); Crittox (Caffaro); Hilthane (Hindustan); Indofil M-45(Indofil); Kifung (Inquiport); Lucazeb (Lucava); Micene (Sipcam); Sancozeb (Sanachem); Saver (Sanoda); Uthane (United Phosphorus); Vondozeb (Elf Atochem); Zeb (Nagarjuna agrichem); Zebrra (Headland). Hỗn hợp: Manex C-8(+ cymoxanil) (Griffin); Sygan PM (+ cymoxanil + folpet) (Griffin); Micexanil (+cymoxanil) (Sipcam); Patafol (+ ofurace) (Aventis); Sandofan (+ oxadixyl) (Novartis); Tariel (+benalaxyl)(Isago); Tattoo(+propamocarb hydrochloride)(Aventis); Trecatol (+benalaxyl) (Isago); Pulssan(+ cymoxanil + oxadixyl) (Novartis)

**Mancozeb 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Maneb:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Maneb

**Tên hoá học:** mangan etylenbis (dithiocacbammat)(polymeric) (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** alkylenebis (dithiocacbammat)

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 265.3. C.T.P.T.  $C_4H_6MnN_2S_4$ . Dạng kết tinh màu vàng. Đ.c. 192-204°C. A.s. hơi không đáng kể (20°C). (s.g.) d 1.92. Hầu như không tan trong nước và các dung môi hữu cơ. Tan trong các chất tạo chelat (như muối natri của axit etylendiamin tetra axetic) để tạo thành các phức. Bền với ánh sáng. Bị phân huỷ khi tiếp xúc lâu dài với không khí và độ ẩm. Thủy phân (20°C) DT<sub>50</sub> < 24 giờ (pH5, 7 hay 9). Etem là một trong những sản phẩm được hình thành khi thuốc tiếp xúc với ẩm độ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ nấm tiếp xúc có tác dụng bảo vệ. Được dùng để trừ nhiều loài nấm bệnh bằng cách phun lên cây, xử lý hạt giống trừ nhiều loài nấm bệnh (khô lá, đốm lá, rỉ sắt, phấn trắng, sẹo, v.v...) trên cây ngăn ngừa, cây ăn quả, rau, thảo cỏ và cây

cảnh, v.v... Đặc biệt, được dùng để trừ bệnh cháy sớm và sương mai cà chua, khoai tây; Các bệnh lở cổ rễ *Rhizoctonia solani* và *Streptomyces scabies* trên khoai tây hạt; đốm lá dưa chuột, ngũ cốc, rau, hoa hồng, cảm chướng, măng tây, đậu táo, mận; bệnh phấn trắng hành, hoa bia, nho, tỏi tây, rau diếp, dưa chuột, thuốc lá, cây cảnh.: *Gleodes pomigera*, *Glomerella cingulata*, *Microthyriella rubi* và *Physalospora obtusa* trên táo; sọc trên táo và mận (2.4-3.6kg/ha) bệnh Sigatoka (*Cercospora musea*) chuối; bệnh thối đốm quả, thán thư của đậu và dưa chuột; bệnh chết rạp trên rau, nhiều bệnh hại cây con và cây trồng khác. Thuốc cũng được dùng để xử lý hạt giống. Thuốc có thể hỗn hợp được nhiều loại thuốc khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5 000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột và thỏ > 5 000mg/kg; có thể kích thích họng và mũi; kích thích mắt trung bình, không gây dị ứng da (thỏ). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp chuột >3.8mg/l. NOEL: cho chuột ăn (2 năm) thức ăn chứa 250mg maneb/kg thức ăn, không thấy hiệu ứng của thuốc. Chỉ ở liều cao 2500mg thuốc/kg thức ăn mới thể hiện triệu chứng ngộ độc. Trong nghiên cứu (1 năm) với chó, không thấy hiệu ứng ở liều 20mg/kg/ngày; sự ngộ độc đã xảy ra ở liều cao 75mg/kg/ngày.

Ở những liều rất cao, maneb mới gây những sai khuyết trong sinh sản của các con vật thí nghiệm. Tuy nhiên, etylenthiourea, một sản phẩm thoái biến của maneb, ngay ở liều cực thấp (vét) đã tác động đến tuyến giáp, tạo khối u và gây bất thường trong sinh sản của động vật thí nghiệm. ADI 0.03mg/kg thể trọng; etylenethiourae 0.004mg/kg thể trọng.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LC<sub>50</sub> (8 ngày) > 10000mg/kg không gây chết vịt trời và chim cú Nhật bản. LC<sub>50</sub> (48 giờ) với cá chép 1.8mg/l. Không gây độc cho ong. Trong cơ thể động vật: Các sản phẩm chuyển hoá trong cơ thể chuột gồm etylen diamin, etylenbis (thiram) monosunfit và etylenbis (thiourae). Trong cây: chuyển hoá chủ yếu thành etylenethiourae và nhanh chóng bị chuyển hoá tiếp. Các chất chuyển hoá khác gồm etylenethiuram monosunfit, etylenethiuram disunfit và lưu huỳnh. Trong đất: bị phân huỷ khá nhanh trong đất do các quá trình thủy phân, oxy hoá, quang hoá và các quá trình chuyển hoá khác. DT<sub>50</sub> trong đất khoảng 25ngày (đất cát pha háo khí để trong tối).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Trineb 80WP: trừ thán thư ớt (Cerexagri B.V. Tankhoofd, Holland)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Dithane M-22 (Rohm&Haas); Manex (Crystal, Griffin); Mazin (Unicrop); Multi-W FYL (PBI); Policritt (Caffaro); Trimagol (Elf Atochem). Hỗn hợp: Brestan (+ fentin acetate) Aventis).

**Manthane M-46 37SC; 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Manzate-200 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Map-Combo 10 powder:** Thuốc kích thích sinh trưởng, xem gibbellelic acid

**Map-Famix 30EC:** Thuốc trừ cỏ, xem pretilachlor

**Map-Jaho 77 WP:** Thuốc trừ nấm, xem copper hydroxide

**Map-Judo 25WP:** Thuốc trừ sâu, xem buprofezin

**Map-Jono 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid

**Map-Permethrin 10EC; 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem permethrin

**Map-Prop 50SC:** Thuốc trừ cỏ, xem propanil

**Mapix 40SL:** Chất kích thích sinh trưởng lác, xem mepiquat chloride

**Maprus 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulffuron ethyl

**Mapsu 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem sulfur

**Mapy 48EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos ethyl

**Marshal 5G, 200SC:** Thuốc trừ sâu, xem carbosulfan

**Marsi 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulfuron - ethyl

**Mastraglyphossate 16AS, 41AS:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Mat 5.5 x 10<sup>8</sup> bào tử/g:** Thuốc trừ sâu sinh học, xem *Metarrhizium anisopliae*

**Matrine:** Thuốc trừ sâu, nhện

**Tên chung:** Matrine (Dịch chiết cây khổ sâm)

**Tên hoá học:** Matrine (có trong dịch chiết kiểm của cây khổ sâm)

**Thuộc nhóm:** Thuốc thảo mộc

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.*: 248,34; *C.T.P.T.* C<sub>15</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>O. Dung dịch, màu nâu nhạt, a.s.hơi 700mPa; (s.g.)d 1,26; tan tốt trong nước, tan được trong benzen, clorofom, các este và trong cacbonsunfat; tan ít trong este dầu. Không có khả năng gây cháy, nổ, không ăn mòn kim loại. Bền trong môi trường trung tính và với nhiệt độ; dễ bị ánh sáng phân huỷ. pH của dung dịch là 6,3. Tech dung dịch nâu nhạt, không mùi vị chứa 98,76% hàm lượng khô.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc gây tê liệt hệ thần kinh trung ương, bịt lỗ thở còn trùng làm cho côn trùng không hô hấp được và bị chết nhanh chóng. Thuốc có tác dụng tiếp xúc, vị độc và thấm sâu; không có tác dụng nội hấp và xông hơi. Thuốc được dùng để phòng trừ các loài sâu tơ, sâu xanh, sâu xanh bướm trắng, sâu xanh da láng, sâu khoang, sâu đục quả, sâu vẽ bùa, dòi đục lá, quạ, rệp... trên các loại rau, đậu đỗ, cây công nghiệp, cây ăn quả, hoa, cây cảnh. Còn dùng để trừ các loài sâu đã kháng các thuốc trừ sâu thông dụng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng và qua da chuột > 5 000mg/kg. Kích thích nhẹ mắt, kích thích da trung bình; không gây ung thư, quái thai, đột biến, không gây tác động phụ. *NOEL*(2 năm) ở liều 50mg/kg/ngày đã không gây biến dị, ung thư, biến đổi gen hay bất kỳ tác dụng phụ nào cho chuột nhắt. *ADI*: 50mg/kg *MRL*: Bắp cải 50; chè đen 100 mg/kg *PHI*: 2 ngày.

**Độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Thuốc hầu như không ảnh hưởng đến cá và động vật thủy sinh; ong mật, chim và động vật hoang dã. Sau khi thuốc xâm nhập vào cây và đất, sẽ bị phân huỷ nhanh trong cây và đất thành những chất không độc đối với cây, đất và môi trường. Ở nồng độ cao hơn 5 lần khuyến cáo, thuốc vẫn không gây ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Sokupi 0.36 SA: trừ sâu tơ, sâu xanh bướm trắng, rệp muội cây họ thập tự; bọ trĩ dưa chuột; sâu khoang, dòi đục lá đậu đỗ; sâu xanh da láng cà chua; bọ trĩ, rầy xanh, nhện đỏ chè; rệp muội, sâu xanh da láng thuốc lá; vẽ bùa, rệp muội, nhện đỏ cây có múi (Cty TNHH Trường Thịnh)

**May 050SC:** Thuốc trừ nhện, xem fenpyroxymate

**MCPA:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** MCPA

**Tên hoá học:** axit (4-clo-2-metylphenoxy) axetic (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** aryloxyalkanoic axit

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 200.6. C.T.P.T  $C_9H_9ClO_3$ . Tinh thể không màu, không mùi hoặc với mùi phenol nhẹ. Đ.c. 119-120.5°C. A.s. hơi  $2.3 \times 10^{-2}$  mPa (20°C);  $4 \times 10^{-1}$  mPa (32°C). (s.g.) d 1.41. Tan trong nước 395 (pH1); 26.2 (pH5); 273.9 (pH7); 320.1g/l (pH9), (25°C). Trong metanol 775.6, xylene 49; heptan 5 g/l (25°C). MCPA là loại axit rất bền vững; có thể tạo thành các muối kim loại kiềm và amin. Trong nước cứng, các muối canxi và magie có thể bị kết tủa.

*Trong sản xuất nông nghiệp, những thuốc trừ cỏ thường không ở dạng axit, mà ở các dạng muối (MCPA amin, MCPA dimetyl amin, natri MCPA, kali MCPA...). Những đặc tính lý học của chúng có sự sai khác với dạng axit nêu trên.*

**Phương thức tác động và sử dụng:** Auxin tổng hợp (tác động tương tự indolylaxetic axit). Thuốc trừ cỏ chọn lọc, nội hấp, dạng hoocmon, thấm qua lá và rễ; vận chuyển trong cây. Tập trung ở mô phân sinh, kìm hãm sinh trưởng. Trừ cỏ hàng năm và cỏ lá rộng sau nảy mầm trên ngũ cốc, vườn ươm, lúa, ngô, đậu, khoai tây, cây ăn quả, v.v... Trừ cỏ ruộng nước. Có thể gây độc cho nho, rau, bông và cây cảnh. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 700-1160mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 4 000mg/kg. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột > 6.36mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột 20ppm (khoảng 1.33mg/kg/ngày).

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> (7 ngày) với chim cú 377mg/kg. LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi > 232mg/l. LD<sub>50</sub> 0.104mg/ong. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> > 100mg/l. Trong động vật: bị hấp thụ nhanh và bị thải ra ngoài qua chủ yếu qua nước tiểu, một lượng nhỏ qua phân; chỉ có một lượng rất nhỏ hình thành các chất chuyển hoá. Trong cây (lúa mạch) MCPA bị thủy phân ở nhóm methyl và tạo thành axit 2-hydroxymetyl-4-chlophenoxy axetic; rồi tạo axit benzoic trước khi vòng mở. Trong đất: bị phân huỷ tạo thành 4-clo-2-metyl phenol, tiếp đến hydroxyl hoá vòng và mở vòng. Thời gian có hiệu lực khoảng 3-4 tháng trong đất ở liều 3kg/ha. DT<sub>50</sub> trong đất < 7 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Agroxone 80WP: trừ cỏ lúa và cây trồng cạn (Cty Cổ phần TST Cần Thơ).

Tot 80WP: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH TM DV Thanh Sơn Hoá Nông)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Agricom (FCC); Agroxone (Marks); Dicopur M(Nufarm GmbH); Empal (Unicrop); Meadowman (Barclay); Sanaphen-M(Sanachem); Selectyl (Agriphar).

**Mecet 50WP:** Thuốc trừ cỏ, xem mefenacet

**Mefenacet:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Mefenacet

**Tên hoá học:** 2-(1,3-benzothiazol-2-yloxy)-N-phenylaxetanilít (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** oxyaxetamit

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 298.4. C.T.P.T  $C_{16}H_{14}N_2O_2S$ . Dạng tinh thể không màu, không mùi. Đ.c. 134.8°C. A.s. hơi  $6.1 \times 10^{-4}$  mPa (20°C); 11mPa (100°C). Tan trong nước 4mg/l (20°C);

trong diclometan >200; toluen 20-50 g/l (20°C). Bền với ánh sáng; trong bảo quản dạng kỹ thuật 94.8% a.i. Không biến đổi sau 6 tháng. Không bị thủy phân ở pH 4-9.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm phân chia tế bào và sinh trưởng của cây. Thuốc cỏ chọn lọc. Được dùng để trừ cỏ trước nảy mầm và sau nảy mầm sớm trên lúa cấy ở liều 1.0-1.6kg/ha chống nhiều cỏ lá hẹp trong đó có cỏ lồng vực. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột, chuột nhắt, chó >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da đối với chuột > 5000mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột > 0.02mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột 100; chuột nhắt 300mg/kg. ADI 0.0036mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> (7 ngày) với chim cú >5 000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá chép 6.0; cá hồi 6.8mg/l. Daphnia: LC<sub>50</sub> 1.81mg/l. Trong động vật: bị phân huỷ và tạo ra N-metylanilin rồi bị khử methyl, axetyl hoá và hydroxyl hoá thành 4-aminophenol và các liên hợp surfat và glucuronit. Trong cây: bị chuyển hoá thành 4-aminophenol qua sự oxy hoá của chất trung gian N-metylamin. Các chất chuyển hoá khác là benzothiazolon và axit benzothiazolyloxyaxetic. Cả 2 lại bị hydroxyl hoá tiếp. Trong đất: bị đất hấp thụ mạnh, ít di chuyển trong đất. DT<sub>50</sub> trong đất khoảng vài tuần. Chất chuyển hoá trong đất là benzothiazol và axit benzothiazolyloxyaxetic. Trong dung dịch nước cất đậm vô trùng, bị thủy phân chậm ở mọi độ pH. Trong nước tự nhiên, bị phân huỷ mạnh hơn.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Mafa-annong 50WP: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH An Nông)

Mecet 50WP: trừ cỏ lúa (Cty TNHH Thương mại Tân Thành)

Mengnong 50WP: trừ cỏ lúa cấy (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Acocet 53WP (mefenacet 50% + bensulfuron methyl 3%): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH Thái Nông)

Danox 68 WP (mefenacet 68% + bensulfuron methyl 2%): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Wenson 53WP (mefenacet 50% + bensulfuron methyl 3%): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH Trường Thịnh)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Hinochloa (Bayer); Rancho (Bayer). Hỗn hợp: Act (+pyrazosulfuron-ethyl) (Nihon Bayer, Nissan, Yashima); Wolf-Ace (+bensulfuron methyl + thiobencarb) (Kumiai); Zark (+bensulfuron-methyl) (Dupont, Kumiai, Nihon Bayer, Sankyo).

**Melody Duo 667.5WP:** Thuốc trừ nấm, xem iprovalicarb và propineb

**Mengnong 50WP:** Thuốc trừ cỏ, xem mefenacet

**Mepiquat chloride:** Chất điều khiển sinh trưởng cây trồng

**Tên chung:** Mepiquat chloride

**Tên hoá học:** 1,1-dimethylpiperidinium clorua (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** amoni bậc bốn

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 149.7. C.T.P.T. C<sub>7</sub>H<sub>16</sub>ClN. Dạng tinh thể hút ẩm, không màu, không mùi. Đ.c. 223°C. A.s. hơi < 0.01 mPa (20°C). (s.g.) d 1.187(20°C). Tan trong nước 500g/kg

(20°C); trong etanol 162, clorofom 10.5; axeton, benzen, etyl axetat, xyclohexan < 1g/kg (20°C). Bền trong môi trường nước (7 ngày ở pH 1-2; và pH 12-13 ở 95 °C). Bị phân huỷ ở 285 °C. Bền trong ánh sáng nhân tạo.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp axit gibberellic. Kích thích sinh trưởng cây trồng; xâm nhập và vận chuyển khắp cây. Dùng làm giảm sinh trưởng dinh dưỡng của bông và làm quả chín sớm; kim hãm đâm chồi của hành, tỏi. Dùng hỗn hợp với ethephon để chống lốp đổ (thân bị lùn đi và cứng hơn) cho ngũ cốc và lanh. Liều dùng cho bông và hành là 0.04kg/ha và ngũ cốc 0.2-0,6kg/ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 464mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng. LC<sub>50</sub> hô hấp (4giờ) với chuột > 3.2mg/l. NOEL cho chuột 3000; chuột nhắt 1000ppm. ADI 1.5mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> (7 ngày) với chim cú >2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 4300mg/l. Không gây độc cho ong. Trong cơ thể chuột: 48% thải qua nước tiểu; 31% thải qua phân và 1% ở trong mô; có đến 90% không được chuyển hoá. Trong đất: DT<sub>50</sub> khoảng 10-97 ngày ở 20±2°C.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Animate 97WP: kích thích sinh trưởng lạc, bông (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Mapix 40SL: kích thích sinh trưởng bông (Map Pacific Pte Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Pix (BASF); Mepex (Griffin). Hỗn hợp: Terpal (+ethephon) (BASF)

**Mercaptothion:** Thuốc trừ sâu, xem malathion

**Mercaptotion:** Thuốc trừ sâu, xem malathion

**Merlin 750WG:** Thuốc trừ cỏ, xem isoxaflutole

**Meta 2.5EC:** Thuốc trừ sâu, xem deltamethrin

**Metalaxyl:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Metalaxyl

**Tên hoá học:** Metyl N-(metoxyaxetyl)-N-(2,6-xylyl)-DL-alaninat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** phenylamit/axylalanin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 279.3. C.T.P.T. C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>NO<sub>4</sub>. Dạng bột trắng, mịn. Đ.c. 63.5-73.3°C. Đ.s. 295.9°C (kPa). A.s. hơi 0.75mPa(25°C). (s.g.) d 1.2 (20°C) . Tan trong nước 8.4g/l (22 °C); trong etanol 400, axeton 450g/l (25°C). Bền ở nhiệt độ <300 °C, bền trong môi trường trung tính và axit ở nhiệt độ thường. Bị thủy phân (20°C) DT<sub>50</sub>> 200 ngày (pH1); 115 ngày (pH9) 12 ngày (pH10)

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp ribosom RNA nên kim hãm sinh tổng hợp protein của nấm. Thuốc trừ nấm nội hấp, có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Thuốc hấp thụ nhanh vào cây qua lá, thân và rễ. Dùng để trừ nhiều loài bệnh thuộc bộ sùng mai *Peronosporales* trên các cây trồng nhiệt đới và Á nhiệt đới. Hỗn hợp với các thuốc trừ nấm bảo vệ phun lên cây để trừ giả sùng mai *Pseudoperonospora humuli* trên cây hoa bia; mốc sùng *Phytophthora infestans* cà chua, khoai tây; sùng mai *Peronospora tabaci* trên thuốc lá và



*Plasmopara viticola* hại nho. Xử lý đất bằng metalaxyl để trừ các bệnh hại rễ và các bệnh thối thân của cam chanh. Xử lý hạt giống chống giả sương mai *Pseudoperonospora humuli* trên thuốc lá ở vườn ươm; chống các bệnh thối (*Pythium spp*) trên ngô, đậu, ngũ cốc, hướng dương và nhiều cây trồng khác. Có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 633; thỏ 697mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 3 100mg/kg; kích thích nhẹ mắt, không kích thích da (thỏ). Không gây dị ứng da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột >3.6mg/l. NOEL cho chuột ăn 2.5; chó 8.0mg/kg/ngày ADI 0.03mg/kg. Không gây ung thư, đột biến và quái thai.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> (7 ngày) với chim cú 923; vịt trời (8 ngày) 1466mg/kg. LC<sub>50</sub> (8 ngày) cho chim cú và vịt trời >10000mg/kg. LC<sub>50</sub> (48 giờ) với cá chép >100mg/l. Không độc cho ong. LD<sub>50</sub> (48 giờ, tiếp xúc) >200mg/ong; qua miệng 269.3µg/ong. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48 giờ) > 28mg/kg. Trong cơ thể động vật: bị hấp thụ nhanh và cũng nhanh bị thải ra ngoài qua phân và nước tiểu. Thuốc bị chuyển hoá do sự thủy phân của liên kết este, sự oxy hoá nhóm 2-(6)-metyl và vòng phenyl; N-khử alkyl. Dư lượng trong mô tế bào thấp, không có hiện tượng tích lũy và giữ lại metalaxyl và các chất chuyển hoá. Trong cây: sau 2 bước chuyển hoá tạo ra các sản phẩm cuối cùng, hầu hết là đường liên kết. Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất 19 ngày. DT<sub>50</sub> trong nước 22-48 ngày. Bền với ánh sáng trong môi trường nước.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Acodyl 35WP: trừ mốc sương cà chua (Cty TNHH TM Thái Nông)

Alfamil 25WP: trừ thối nhũn, héo rau (Cty TNHH Alfa, Sài Gòn)

Apron 35SD: trừ *Phytophthora sp.* hại ngô, đậu; *Pythium sp.* hại rau; *Peronospora sp.* hại cây ăn quả (Syngenta Vietnam Ltd)

Binhtaxyl 25EC: trừ mốc sương khoai tây, cà chua; lở cổ rễ và chảy gôm trên cây có múi (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co., Ltd.).

Foraxyl 25WP, 35WP: trừ thối quả nhỏ, mốc sương cà chua; sương mai dưa hấu; thán thư ớt (Forward Int Ltd.)

Metaxyl 25WP: trừ thối cà chua, phấn trắng nho (Map Pacific Pte. Ltd.)

No mildew 25WP: trừ thối tiêu; *Phytophthora sp.* hại sấu riêng (Chiatai Co., Ltd).

Rampart 35SD: trừ đổ ngã cây con thuốc lá (United Phosphorus Ltd.).

Ridomil 5G, 240EC: trừ thối nõn, sương mai dứa; sương mai cây có múi; thối rễ vải (Syngenta Vietnam Ltd.)

TQ- Metaxyl 25WP: trừ sương mai vải (Tan Qui Co.).

Vilaxyl 35BTN: trừ mốc sương khoai tây (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam).

Fortazeb 58 WP (metalaxyl 10% +mancozeb 48%): trừ mốc sương cà chua (Forward Int Ltd)

Fortazeb 72WP(metalaxyl 8% + mancozeb 64%): trừ mốc sương cà chua (Forward Int Ltd)

Mancolaxyl 72WP (metalaxyl 8% + mancozeb 64%): trừ loét miệng cao cao su; chảy gôm cây có múi (United Phosphorus Ltd).

Metazeb 72WP (metalaxyl 8% + mancozeb 64%): trừ *Phytophthora* sp. cao su, cà chua (MAP, Pacific Pte Ltd)

Mexyl MZ 72WP (metalaxyl 8% + mancozeb 64%): trừ mốc sương cà chua, thối nõn dứa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Ricide 72WP (metalaxyl 8% + mancozeb 64%): trừ sương mai vải; phấn trắng nho (Cty Vật tư BVTVI).

Ridomil MZ 72WP (metalaxyl 8% + mancozeb 64%): trừ mốc sương cà chua, thán thu dứa (Syngenta Vietnam Ltd).

Ridozeb 72WP (metalaxyl 8% + mancozeb 64%): trừ mốc sương cà chua; sương mai dứa hấu (Cty Vật tư BTVT II).

Rinhmyn 720WP (metalaxyl 8% + mancozeb 64%): trừ *Phytophthora* sp. hại cao su, cà chua (Cty TNHH An Nông)

Romil 72WP (metalaxyl 8% + mancozeb 64%): trừ mốc sương cà chua; sương mai dứa hấu (Rotam Ltd)

Vimonyl 72BTN (metalaxyl 8% + mancozeb 64%): trừ sương mai rau; loét sọc cắt cạo cao su (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Viroxyl 58BTN (metalaxyl 8% + copper oxychloride 50%): trừ mốc sương khoai tây; thối nhũn rau; phấn trắng dứa chuột (Cty thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Ridomil (Novartis); Metamix (Agrimix); Hỗn hợp: Maxim (+fludioxonil) (xử lý giống) Novartis); System 3 (+*Bacillus subtilis* + quintozene) (Uniroyal)

**Metalaxyl-M:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Metalaxyl -M

**Tên hoá học:** Metyl N-(metoxyaxetyl)-N-(2,6-xylyl)-D-alaninat(IUPAC)

**Nhóm thuốc:** phenylamit: axylalanin

**Đặc tính lý học:** (R)-đồng phân đối hình của metalaxyl. *T.L.P.T.* 279.3. *C.T.P.T.* C<sub>15</sub>H<sub>21</sub>NO<sub>4</sub>. Dạng lỏng nhớt, màu vàng nhạt đến nâu. Đ.c. -38.7°C (nhiệt độ chuyển hoá thủy tinh). Đ.s. bắt đầu bị phân huỷ 270°C. A.s. hơi 3.3mPa(25°C). (s.g.)d 1.125(20°C). Tan trong nước 26g/l (25°C). Trong n-hexan 59g/l. Không tan trong axeton, etyl axetat, metanol. Bền trong môi trường trung tính và axit (DT<sub>50</sub> >200ngày). Trong điều kiện kiểm DT<sub>50</sub> >116ngày (pH9, 20°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sinh tổng hợp protein của nấm bằng cách tác động sinh tổng hợp ribosom RNA. Các đồng phân (R)-và (S)-(metalaxyl-M) có cùng một phương thức tác động, nhưng khác nhau về hiệu lực. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và trừ bệnh. Thuốc xâm nhập vào cây nhanh qua lá, thân và rễ. Được dùng để trừ nhiều loài bệnh thuộc bộ sương mai Peronosporales trên các cây trồng, nhiệt đới và Á nhiệt đới. Hỗn hợp metalaxyl-M với các thuốc trừ nấm bảo vệ được dùng để phun lên cây trừ giả sương mai *Pseudoperonospora humuli* trên cây hoa bia; sương mai *Phytophthora infestans* hại cà chua, khoai tây; sương mai *Peronospora tabaci* hại thuốc lá và *Plasmopara viticola* trên nho. Xử lý đất bằng metalaxyl -M để trừ các bệnh hại rễ và các bệnh thối thân của cam chanh. Metalaxyl-M dùng xử lý hạt giống chống *Pseudoperonospora humuli* trên hoa bia và thuốc lá ở vườn ươm; chống các bệnh thối (*Pythium spp*) trên ngô, đậu, ngũ cốc, hướng dương và nhiều cây trồng khác. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 667mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da đối với chuột > 2000mg/kg; không kích thích da (thỏ), có thể gây nguy hiểm cho mắt thỏ. Không gây dị ứng da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột >2.29mg/l. NOEL cho chuột 2.5; chó 8.0mg/kg/ngày ADI 0.025mg/kg. Không gây ung thư, đột biến và quái thai.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> (14 ngày) với chim cú 981-1419 mg/kg. LC<sub>50</sub> (8 ngày) cho chim > 5620mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi >100mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (48 giờ, tiếp xúc) >25µg/ong. Daphnia: LC<sub>50</sub> (48 giờ) > 100mg/l. Trong cơ thể động vật: bị hấp thụ nhanh và thải ra ngoài qua phân và nước tiểu. Dư lượng trong mô nói chung là thấp, không có sự tích lũy hay sự tồn lưu của metalaxyl-M hay các sản phẩm chuyển hoá của nó. Trong cây: Hầu hết các chất chuyển hoá là đường liên kết. Trong đất và trong môi trường: DT<sub>50</sub> trong đất 21 ngày (giao động 5-30 ngày). Bền với ánh sáng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Ridomil Gold 680WP (metalaxyl M 40g/kg + mancozeb 640g/kg): trừ sương mai vài, thuốc lá; mốc sương hành, bắp cải, nho, cà chua, khoai tây; thối nõn, thối rễ dứa; thán thư, gỉa sương mai dưa chuột (Syngenta Viet nam Ltd).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Apron XL (Novartis); Ridomil Gold (Novartis). Hỗn hợp: Maxim XL (+ fludioxonil) (xử lý giống) (Novartis)

**Metaldehyde:** Thuốc trừ ốc sên.

**Tên chung:** Metaldehyde

**Tên hoá học:** 2,4,6,8-tetrametyl-1,3,5,7-tetroxacyclooctan IUPAC)

**Đặc tính lý học:** Là một tetrame của axetaldehyt. T.L.P.T. 176.2. C.T.P.T. C<sub>8</sub>H<sub>16</sub>O<sub>4</sub> (tetrame). Dạng bột kết tinh. Đ.c. 246°C (trong ống kín); thăng hoa ở 112-115 °C, bị khử trùng hợp một phần. A.s. hơi 6.6 x 10<sup>-3</sup> mPa (25 °C); (s.g.) d 1.27 (20 °C); dạng trong nước 222mg/l (20 °C); trong toluen 530; metanol 1730 mg/l (20 °C). Độ bền: bị khử polyme và thăng hoa ở >112°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Diệt ốc sên bằng tác dụng tiếp xúc và vị độc. Bị trúng độc, tế bào nhầy bị phá huỷ, ốc sên bị mất lượng lớn chất nhờn, mất nước và chết. Được dùng để trừ nhiều loài ốc sên trên ruộng vườn.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 283; chuột nhắt 425mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 5000mg/kg; không kích thích da (thỏ) và không gây dị ứng da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột >15mg/l. ADI 0.025mg/kg. Không gây ung thư, đột biến và quái thai.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 170mg/kg; LC<sub>50</sub> (8 ngày) với chim cú 3460ppm. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 75mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (48 giờ, qua miệng) >87µg/ong; tiếp xúc >113µg/ong. Trong đất: Bị vi sinh vật háo và yếm khí trong đất phân huỷ tạo CO<sub>2</sub> và nước.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Deadline-40 4% cream line: trừ ốc bươu vàng hại lúa (Pace International LLC, USA)

Deadline Bullets 4%: trừ ốc bươu vàng hại lúa (Pace International LLC, USA)

Helix 500WP: trừ ốc bươu vàng hại lúa; ốc sên hại cải bông, cà rốt; cải củ, cải bắp (Cty TNHH TM Tân Thành)

Molucide 80WP: trừ ốc bươu vàng hại lúa (Cty TNHH Nhất nông)

Moioc 6H: trừ ốc bươu vàng hại lúa (Cty TNHH TM Thanh Sơn A)

Osbuvang 80WP: trừ ốc bươu vàng hại lúa (Cty BVTV An Hưng Phát)

Slugsuper 500WP: trừ ốc bươu vàng hại lúa (Cty TNHH Nông Phát)

Tomahawk 4G: trừ ốc bươu vàng hại lúa (Cty TNHH Điện Bàn)

Yellow-K 4BR: trừ ốc bươu vàng hại lúa (Cty TNHH TM- DV Thanh Sơn Hoá Nông)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cekumeta (Cequisa); Hardy (Chiltern); Meta metaldehyde (Lonza); Meta the Molluscicide (Lonza); Metason (Rimi); MifaSlug (FCC).

**Metarhizium anisopliae (nấm xanh):** Thuốc trừ sâu sinh học

**Tên chung:** Metarrhizium anisopliae

**Nhóm thuốc:** Nấm ký sinh côn trùng

**Tác nhân sinh học:** Metarrhizium anisopliae (Metsch.) Sorok thuộc họ Moniliaceae, bộ Hyphomycetes, lớp nấm bất toàn (Deuteromycetes). Được phân lập từ nhiều loài côn trùng bị nhiễm bệnh và sản xuất bằng công nghệ lên men. Có hiệu lực chống nhiều loài côn trùng gây hại thuộc bộ cánh phấn, cánh cứng, cánh thẳng (châu chấu, hại ngô, mía, luống; rầy nâu hại lúa; bọ dừa sâu đo, sâu xanh... hại đay); bộ cánh đều (mối...), bằng cách phun lên cây, hay tạo côn trùng nhiễm bệnh để lây nhiễm cả đàn (mối). Nấm xâm nhập qua cutin và gây bệnh cho côn trùng. Thời gian ủ bệnh chừng 2 ngày; côn trùng chết sau 7-10 ngày. Bào tử nấm mọc lộ bên ngoài xác côn trùng. Các côn trùng bị bệnh bám chặt vào cây, bào tử nấm phát triển nhiều hơn và là nguồn gây hại cho côn trùng mạnh hơn.

**Đặc tính sản phẩm:** Số lượng bào tử không dưới  $10^8$ cfu/g *Metarrhizium anisopliae*. Cần bảo quản sản phẩm nơi lạnh, khô, không bị ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp. Trong điều kiện như vậy, hiệu lực của sản phẩm kéo dài 12 tháng. Dùng đơn. Không hỗn hợp với thuốc trừ nấm, với các chất oxy hoá mạnh, axit hay kiềm và nước clo hoá.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc với động vật có vú, môi sinh và môi trường.** Chưa có thông báo về tác hại của nấm này lên con người, gia súc và sinh vật có ích. Không gây độc hô hấp, không kích thích da và mắt. Không gây độc cho cá, động vật thủy sinh, ong mật và tằm. Có nhiều chủng khác nhau được dùng để nhiễm bệnh cho côn trùng:

- *Metarrhizium anisopliae* var. *acridium*
- *Metarrhizium anisopliae* var. *anisopliae*
- *Metarrhizium anisopliae* dòng ICIPE 30
- *Metarrhizium anisopliae* dòng ICIPE 69

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Mat 5.5 x 108 bào tử/g: trừ châu chấu; mối hại ngô, mía, luống; rầy nâu lúa; sâu đo xanh, sâu xanh đay; bọ dừa hại dừa (Viện Bảo vệ thực vật)

Ometar 1.2 x 109 bào tử /g: trừ rầy, bọ xít lúa; bọ cánh cứng dừa (Viện lúa Đồng bằng sông Cửu Long)

Tên một số thương phẩm trên thế giới: BioBlast (EcoScience) và Terminexx; Bio-Catch M (Stanes); Cobican (Probioagro); New BIO 1020 và Taenure (Taensa).

**Metaxyl 25WP:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl

**Metazeb 72WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và metalaxyl

**Meth-O-gas 98%:** Thuốc khử trùng kho -*Thuốc hạn chế sử dụng*, xem methyl bromide

**Methamidophos:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam*

**Methamidophos:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng*

Tên chung: Methamidophos

Tên hoá học: O,S-dimetyl photphoamidothioat (IUPAC)

Nhóm thuốc: Lân hữu cơ.

**Methidathion:** Thuốc trừ sâu, nhện

Tên chung: Methidathion

Tên hoá học: S-2,3-dihydro-5-metoxi-2 oxo-1,3,4-thiadazol-3ylmetyl-O,O-dimetylphosphodithioat (IUPAC)

Nhóm thuốc: lân hữu cơ.

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T* 302.3. *C.T.P.T.*  $C_6H_{11}N_2O_4PS_3$ ; Tinh thể không màu. Đ.c. 39-40°C. Á.s. hơi  $2.5 \times 10^{-1}$  mPa (20°C). (s.g.) d 1.51 (20°C). Tan trong nước 200mg/l (25°C). Tan trong etanol 150; axeton 670; toluen 720; hexan 11; n-octan 14 g/l (20°C). Khá bền trong môi trường trung tính và axit yếu. Nhanh chóng bị thủy phân trong môi trường axit mạnh và kiềm.  $DT_{50}$  (25°C) là 30 phút (pH 13).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ sâu nhện có tác dụng tiếp xúc và vị độc. ức chế hoạt tính của men cholinesteraza. Thuốc có phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài sâu hại miệng nhai và miệng chích hút (nhất là rệp sáp, rệp vảy) và nhiều loài nhện đỏ hại cây trồng, như: rau các loại (sâu tơ, sâu xanh, rệp); bông (nhện đỏ); dưa, chè, cà phê, cây ăn quả ... (các loài rệp sáp, sâu ăn lá, nhện đỏ). Lượng dùng 30-60g/100l. Không hỗn hợp methidathion với các chất mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc Ib (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 25-54; chuột nhắt 25-70; thỏ 63-80mg/kg.  $LD_{50}$  qua da thỏ 200; chuột 297-1663mg/l. Không kích thích mắt và da thỏ. Không gây dị ứng da.  $LC_{50}$  (24 giờ) hô hấp với chuột 0.14mg/l không khí. NOEL (2năm) với chuột 0.2; chó 0.25mg/kg/ngày. ADI 0.001mg/kg. MRL với sữa 0.001; khoai tây, thịt gà, trứng, thịt bò, mỡ bò, thịt lợn, mỡ lợn 0.02; atiso, củ cải đường, dưa chuột, dưa, 0.05; đậu đỗ, dưa chuột, bắp cải, hành, ngô 0.1; đào, mận 0.2; táo tây, chè xanh 0.5; lê, nho 1.0; cam chanh 2.0; quýt 5.0 mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim:*  $LD_{50}$  qua miệng vịt trời 23.6-28mg/kg. *Cá:* Độc với cá.  $LC_{50}$  (96giờ) với cá hồi cầu vồng 0.01mg/l. *Ong:* tương đối độc với ong. *Trong động vật:* Thuốc nhanh chóng bị chuyển hoá và thải ra ngoài. *Trong cây:* thuốc bị chuyển hoá nhanh, cuối cùng tạo  $CO_2$ . *Trong đất:* Thuốc ít bị di chuyển. Bị ánh sáng và vi sinh vật phân huỷ nhanh.  $DT_{50}$  trên ruộng là 3-18 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Thuốc giải độc:** Atropin, PAM, Toxognin- Giải độc dưới sự giám sát của y, bác sĩ.

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Supracide 40EC: trừ rệp sáp cà phê, cây có múi (Syngenta Vietnam Ltd)

Suprathion 40EC: trừ rệp sáp cây có múi; sâu xám khoai tây (Makhteshim Chem. Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Supracide (Novartis; Gowan); Ultracide (Novartis); Suprathion (Makhteshim-Agan).

**Methink 25EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem quinalphos

**Methomyl:** thuốc trừ sâu, nhện - *Thuốc hạn chế sử dụng*

**Tên chung:** Methomyl

**Tên hoá học:** S-metyl N-(methylcacbamoyloxy)thioaxetimidat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** oxym cacbamat

**Đặc tính lý học:** Hỗn hợp của 2 đồng phân (Z)- và (E)-; đồng phân (Z)- nhiều hơn. *T.L.P.T* 162.2. *C.T.P.T.*  $C_5H_{10}N_2O_5S$ . Tinh thể không màu, mùi lưu huỳnh nhẹ. Đ.c. 78-79°C. A.s. hơi 0.72mPa (25°C). (s.g.) d 1.2946 (25°C). Tan trong nước 57.9g/l (25°C); trong metanol 1000, axeton 730, etanol 420, toluen 30g/kg (25°C); tan ít trong các hydrat cacbon. Dung dịch methomyl trong nước bị thủy phân chậm ở nhiệt độ phòng. Độ phân huỷ tăng ở nhiệt độ cao hơn, có chiếu sáng, có tiếp xúc với không khí và trong môi trường kiềm. Bền trong nước 30 ngày (pH 5 và 7);  $DT_{50}$  khoảng 30 ngày (pH9). Bền 120 ngày khi bị chiếu sáng; Bền ở nhiệt < 140°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ sâu nhện nội hấp, có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Ức chế hoạt tính của men cholinesteraza, gây tử vong cho dịch hại. Thuốc có phổ tác động rộng, trừ được nhiều loài sâu hại thuộc bộ cánh phấn, cánh nửa, cánh đều, hai cánh, cánh cứng và nhện đỏ hại cây ăn quả, nho, rau, cây cảnh, cây lương thực, cây công nghiệp (bông, thuốc lá, đậu tương)... Không gây độc cho cây ở liều khuyến cáo, trừ một số giống táo mẫn cảm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc Ib (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 30-34mg/kg.  $LD_{50}$  qua da thỏ >2 000mg/kg. Không kích thích da chuột lang; kích thích mắt trung bình (thỏ).  $LC_{50}$  (24 giờ) hô hấp với chuột 0.3 mg/l. NOEL (2năm) với chuột 100; chuột nhắt 50; chó 100mg/kg thức ăn. ADI 0.03mg/kg (sol khí).

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim:*

$LD_{50}$  qua miệng vịt trời 15.9; gà lôi 15.4 mg/kg. *Cá:*  $LC_{50}$  (96giờ) với cá hồi cầu vồng 3.4; cá đại dương xanh 0.9mg/l. *Ong:* độc với ong.  $LD_{50}$  (tiếp xúc) 0.1µg/ong. *Trong động vật:* Thuốc nhanh chóng bị chuyển hoá thành methomylmetylol oxym, sunfoxyt và sunfoxyt oxym; rồi bị phân huỷ tiếp, tạo ra axetonitril và  $CO_2$ ; bị thải ra ngoài qua hô hấp và nước tiểu. *Trong cây:*  $DT_{50}$  sau phun lên lá 3-5 ngày. Bị phân huỷ nhanh chóng thành  $CO_2$  và axetonitril; Các chất này lại kết hợp với các chất có sẵn trong cây. *Trong đất:* Bị phân huỷ nhanh.  $DT_{50}$  trong mẫu nước ngầm <0.2 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5). Ở Việt Nam, thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Khi dùng sản phẩm đơn và hỗn hợp phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản qui định trong "Hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam" (số 286/HD-BVTV do Cục BVTV ban hành 19. 04.2004- xem *Phần hai*).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Cofitex 24SL: trừ sâu khoang hại lạc (Cty cổ phần vật tư BVTV Hà Nội)

Lannate 40SP: trừ sâu xanh thuốc lá, bông, đậu xanh, cà chua; sâu khoang lạc; sâu xanh da láng đậu tương; bọ trĩ dưa hấu (Du Pont Far East Inc)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Lannate (Du pont); Dimethilin (Efthymiadis); Dunet (Dhanuka); Kuik (Rotam); Methavin (Aventis); Methomex (Makhteshim-Agan); Methosan

(Sanachem); Nudrin (BASF); Pilarmate (Pilarquim); Sathomyl (Sanoda). Thuốc hỗn hợp: Flybait (+ muscalurre) Denka).

**Methoxyfenozide:** Thuốc trừ sâu:

**Tên chung:** Methoxyfenozide

**Tên hoá học:** N-ter-butyl-N'-(3-metoxo-o-toluoyl)-3,5-xylohydrazit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** diacylhydrazin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 368.5. C.T.P.T.  $C_{22}H_{28}N_2O_3$ . Bột trắng. Đ.c. 204-205°C. A.s. hơi  $<1.48 \times 10^{-3}$  mPa (25°C). Tan trong nước 3.3mg/l; trong DMSO 11, xyclohexanon 9.9; axeton 9 g/100g. Bền ở 25°C và bị phân huỷ ở pH 5-7 và 9.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Methofenozide là chất là chất kích động ecdysone thế hệ 2. Côn trùng bị trúng độc sẽ ngừng ăn, lột xác sớm và chết. Thuốc tác động đến côn trùng chủ yếu bằng con đường tiếp xúc và cả vị độc; ngoài ra còn tác động đến trứng côn trùng. Thuốc được dùng chủ yếu trừ sâu non bọ cánh vảy như sâu tơ, sâu khoang, sâu cuốn lá, sâu xanh hại ngô, đậu đỗ, thuốc lá, rau, đậu, cà chua...

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5 000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2 000mg/kg. Không gây ngứa mắt, nhưng làm ngứa nhẹ da thỏ. Không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> hô hấp với chuột >4.3mg/l. NOEL (2năm) với chuột 10; (18tháng) với chuột nhắt 1020; (1 năm) với chó 9.8mg/kg/ngày. ADI 0.1mg/kg. Không gây ung thư, đột biến, quái thai.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú >2250mg/kg; LC<sub>50</sub> (8 ngày) vịt trời và chim cú >5620mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá đại dương xanh >4.3; cá hồi >4.2mg/l. Ong: không độc với ong. Không gây độc cho các loài thiên địch chân đốt, nên thích hợp với phòng trừ tổng hợp. **Trong cơ thể động vật:** Thuốc nhanh chóng được hấp thụ và chuyển hoá rồi bị thải ra ngoài. **Trong đất:** DT<sub>50</sub> trong dung dịch nước bị chiếu sáng 77 ngày; trong đất có chiếu sáng 173 ngày; đất háo khí 336-1100 ngày; trên ruộng 23-268 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Prodigy 23F: trừ sâu khoang, sâu xanh lục (Dow AgroSciences B.V.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Intrepid (Rohm & Haas); Runner (Rohm & Haas)

**Methyate 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate -methyl

**Methyl annong 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion

**Methyl bromide:** Thuốc khử trùng kho -*Thuốc hạn chế sử dụng:*

**Tên chung:** Methyl bromide

**Tên hoá học:** bromomethan (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Thuốc xông hơi

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 94.9. C.T.P.T. CH<sub>3</sub>Br. Dạng khí không màu, không mùi ở nhiệt độ thường. Khi nồng độ cao, có mùi clorofom. Đ.c. -93°C; Đ.s. 3.6°C. A.s. hơi 190 kPa(20°C). (s.g.) d 1.723(0°C). Tan trong nước 17.5g/l (20°C). Tan nhiều trong hầu hết các dung môi hữu cơ như: rượu, este, ete, keton, hydratcacbon thơm, hydratcacbon halogen hoá và cacbondisunfit. Bị thủy phân chậm trong nước, mạnh hơn trong môi trường kiềm. Không bốc cháy.

**Phương thức tác dụng và sử dụng:** thuốc trừ sâu và trừ tuyến trùng xông hơi. Dùng nhiều mục đích khác nhau: trừ côn trùng, nhện, chuột trong kho nông sản, hàng hoá, tàu thuyền; xông hơi đất để diệt côn trùng, tuyến trùng, mầm bệnh và hạt cỏ. Xông hơi trong nhà kính, nhà nuôi nấm. Rất độc với cây trồng đang phát triển.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc với động vật có vú:** dạng thuốc lỏng gây cháy da và mắt.  $LC_{50}$  (4 giờ) hô hấp đối với chuột 3.03mg/l. Rất độc với người. Nồng độ ngưỡng khi làm việc 0.019mg/l. ADI 1.0 mg/kg (tính theo hàm lượng ion brom). Cần chú ý phòng chống ngộ độc khi tiếp xúc với thuốc.

**Độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:**  $LD_{50}$  qua miệng chim cú 73mg/kg. Cá:  $LC_{50}$  (96 giờ) 3.9mg/l. Không độc cho ong, nếu dùng trực tiếp. Trong động thực vật: bị phân huỷ thành ion brom. Methyl bromide là chất khí phá huỷ tầng ozon, nên thuốc này bị hạn chế dùng không chỉ trong nông nghiệp, mà còn cả trong các ngành công nghiệp khác, tiến tới cấm hẳn. Trước đây thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng (chỉ có những người có trình độ chuyên môn, được huấn luyện kỹ càng mới được sử dụng), thì nay thuốc này còn bị hạn chế nghiêm ngặt hơn trong nông nghiệp (chỉ được phép dùng khi khử trùng trong kiểm dịch và diệt trùng các tàu, thuyền).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5). Ở Việt Nam, thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Khi dùng sản phẩm đơn và hỗn hợp phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản qui định trong "Hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam" (số 286/HD-BVTV do Cục BVTV ban hành 19/04/2004- xem Phần hai).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Bromine - Gas 98%; 100%: trừ mọt, bướm, gián, mạt, chuột hại hàng (đường, đậu, quả khô, ngô, gạo, lúa, cao lương) trong kho và kho trống (Cty Cổ phần Khử trùng Giám định Việt Nam)

Dowfome 98%: trừ sâu mọt hại nông lâm sản sau thu hoạch (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Meth- O- gas 98%: trừ sâu mọt hại nông lâm sản sau thu hoạch (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Brom-O-Gas (được bổ sung thêm chloropicrin như chất cảnh báo) (Great Lakes); Haltox (Detia Degesch); Meth-O-Gas 100 (Great Lakes)

**Methyl eugenol:** Thuốc trừ sâu, Chất dẫn dụ côn trùng

**Tên chung:** Methyl eugenol

**Tên hoá học:** 3,4-dimetoxy - 4-allylbenzen IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pheromon tổng hợp

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 178.2. C.T.P.T.  $C_{11}H_{14}O_2$  Dạng lỏng không màu đến vàng nhạt. Đ.c.  $-4^{\circ}C$ ; Đ.s.  $254-255^{\circ}C/760mmHg$ . (s.g.)d 1.032-1.035; Không tan trong nước, nhưng tan trong cồn và các dung môi hữu cơ thông dụng. Bền với không khí, nhiệt độ và ánh sáng.

**Phương thức tác dụng và sử dụng:** Như một hoocmon sinh dục của ruồi đục quả (*Batrocera dorsalis* hay *Dacus dorsalis*) có khả năng thu hút ruồi đục mạnh. Có thể làm môi giả để phát hiện sự có mặt của ruồi hay quấy rối sự cặp đôi của ruồi đục quả hoặc thu hút ruồi vào bẫy, hay thu hút ruồi vào một khu vực để diệt. Được dùng hỗn hợp với thuốc trừ sâu để thu hút ruồi đục, diệt ruồi đục. Ruồi cái đẻ trứng, không có đục sẽ làm giảm mật độ sâu non nở ra, giảm thiệt hại do ruồi gây ra cho trái cây.



**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc:** Ít độc với người, động vật có vú, động vật hoang dã và các sinh vật có ích khác. Không độc với môi trường.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Ruvacon 90L (methyl eugenol 75% + naled 25%): trừ ruồi vàng đục quả cây có múi, xoài, táo, ổi (Cơ sở TÔBA)

Vizubon D (methyl eugenol 75% + naled 25%): trừ ruồi đục quả cây có múi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Methyl parathion:** Thuốc trừ sâu-*Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam*

Tên chung: Methyl parathion, Parathion methyl

Tên hoá học: O,O-dimethyl-O-4-nitrophenyl photphorothioat (IUPAC)

Nhóm thuốc: lân hữu cơ

**Metiram complex:** Thuốc trừ nấm

Tên chung: Metiram

Tên hoá học: Zinc amoniat etylenbis(dithiocacbammat)-poly(etylenethiuram disunfit) (IUPAC)

Nhóm thuốc: alkylen bis (dithiocacbammat)

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 1088.7. C.T.P.T.  $[C_{16}H_{33}N_{11}S_{16}Zn_3]_x$ . Dạng bột, màu vàng. Đ.c. và bắt đầu bị phân huỷ 156°C. A.s. hơi < 0.01mPa(20°C). (s.g.) d 1.86(20°C). Không tan trong nước và trong các dung môi hữu cơ. Tan và bị phân huỷ trong môi trường pyridin. Bền ở 30°C. Bị phân huỷ chậm bởi ánh sáng. Không hút ẩm. Bị phân huỷ trong môi trường axit mạnh và kiềm mạnh.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Là chất phản ứng với nhóm thiol không đặc trưng, ức chế hô hấp của nấm gây bệnh. Trừ nấm tiếp xúc có tác dụng bảo vệ. Thẩm vào cây nhanh qua lá, thân và rễ. Dùng trừ bệnh trên nhiều cây trồng khác nhau như bệnh sẹo trên các cây ăn quả, rỉ sắt trên mận, phấn trắng và đốm đen trên nho; sương mai và cháy lá cà chua, khoai tây; phấn trắng thuốc lá; phấn trắng và rỉ sắt trên cây cảnh; bệnh trên bông, lạc. Liều dùng thường từ 1.5-4.0 kg/ha. Cũng có thể trừ bệnh cây thông rừng. Thuốc còn dùng xử lý hạt để trừ bệnh trên vườn ươm cho rau và cây cảnh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >10 000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2 000mg/kg; kích thích nhẹ da và mắt. NOEL cho chuột (2 năm) 3.1mg/kg/ngày ADI 0.03mg/kg. Không gây ung thư, đột biến và quái thai.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: Độc nhẹ với chim. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá chép 85mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (48 giờ), >40µg/ong; tiếp xúc >16µg/ong. Daphnia: EC<sub>50</sub> (48 giờ) 2.55mg/l. Trong đất và trong môi trường: Như các thuốc trừ nấm dithiocacbammat khác, metiram bị phân huỷ thành những dẫn xuất của thiourea, thiram monosunfit, thiuram disunfit và lưu huỳnh.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Polyram 80DF: trừ chấy dầy hại dưa chuột; đóm vòng cà chua; sương mai vải thiều, dưa hấu; thán thư hồ tiêu (BASF Singapore, Ltd.).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Polyram (BASF). Hỗn hợp: Pallinal (+nitrothal-isopropyl) (BASF).

**Metolachlor:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Metolachlor

**Tên hoá học:** 2-clo-6'-etyl-N-(2-metoxi-1-metyletyl) axeto-o-toluidit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cloaxetamit

**Đặc tính lý học:** Hỗn hợp raxemic của các đồng phân (1S)- và (1R)-. *T.L.P.T.* 283.8. *C.T.P.T.* C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>ClNO<sub>2</sub>. Dạng lỏng không màu đến nâu nhạt. Đ.c. - 62.1°C. Đ.s. 100°C/0.001 mmHg. A.s. hơi 4.2 mPa (25°C). (s.g) d 1.12 (20°C). Tan trong nước 488mg/l (25°C); Có thể tan trong benzen, toluen, etanol, axeton, xylen và nhiều dung môi khác; không tan trong ete dầu hoả, etylen và propylen glycol. Bền < 275°C. Bị thủy phân trong kiềm mạnh và trong axit vô cơ mạnh.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm phân chia tế bào. Ngô chịu đựng được thuốc là do có men glutathion transferaza giải độc nhanh. Thuốc trừ cỏ chọn lọc, hấp thụ qua trụ dưới lá mầm và rễ. Kim hãm nảy mầm. Trừ cỏ lá hẹp hàng năm và một số loài cỏ lá rộng, trên ngô, lúa mạch, bông, mía, khoai tây, lạc, đậu tương, rau, cây ăn quả, cây cảnh và nhiều cây trồng khác. Thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm, hậu nảy mầm sớm, hoặc dùng trước khi cấy trồng ở liều 1.0-2.5kg.a.i./ha. Thuốc thường hỗn hợp với thuốc trừ cỏ lá rộng để mở rộng phổ tác động. **Độc tính đối với thực vật:** Các cây trồng lá rộng, ngô và lúa miến chống chịu tốt với thuốc (chất an toàn dùng cho metolachlor là fluxofenim và oxabetrinil).

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2780mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 3 170mg/kg. Kích thích trung bình da và mắt thỏ. Có thể gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >1.75mg/l. NOEL (90ngày) cho chuột 100; cho chó 300mg/kg. ADI 0.1mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> (7 ngày) với chim cú, vịt trời > 2 150mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá chép 4.9; cá hồi 3.9mg/l. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48giờ) 25mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (qua miệng và tiếp xúc) >110µg/ong. **Trong cơ thể chuột:** Bị oxy hoá nhanh bởi men microsom oxygenaza trong gan chuột theo hướng khử clo, khử o-metyl và oxy hoá mạch bên. **Trong cây:** bị chuyển hoá và sau cùng tạo ra các chất phân cực, tan trong nước và không bay hơi. **Trong đất:** DT<sub>50</sub> trong đất khoảng 20 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Dual 720EC: trừ cỏ rau, lạc (Syngenta Vietnam Ltd.)

Dana-Hope 720EC: trừ cỏ lạc (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bicep II (+atrazin + benoxacor) (Novartis); Dual II (+benoxacor) (USA. Novartis); Dual S (+benoxacor) (Novartis).

**Metox 809 8EC** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin và isoprocarb

**Metribuzin:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Metribuzin

**Tên hoá học:** 4-amino-6-tert-butyl-4,5-dihydro-3-methylthio-1,2,4-triazin-5-one (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** 1,2,4-triazinon

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 214.3. C.T.P.T.  $C_8H_{14}N_4OS$ . Dạng kết tinh trắng, với mùi đặc trưng nhẹ. Đ.c. 126.2°C. Đ.s. 132°C / 2 Pa. A.s. hơi 0.058mPa(20°C). (s.g.) d 1.28 (20°C). Tan trong nước 1.05g/l (20°C). Tan trong dimethylfocmami 1780, metanol 450, benzen 220, xylen 90g/l (20°C). Tương đối bền với tia cực tím; ở 20°C bền trong axit loãng và kiềm loãng. DT<sub>50</sub> 6.7 giờ (pH 1.2, 20°C); 569giờ (pH 4, 70°C); 47 ngày(pH 4, 70°C) . Bị phân huỷ nhanh trong nước có chiếu sáng. DT<sub>50</sub> < 1 ngày. DT<sub>50</sub> trên mặt đất, dưới ánh sáng tự nhiên 14-25 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm vận chuyển điện tử quang hợp tại thụ quan của hệ quang hoá II. Tính chọn lọc tùy thuộc vào sự chuyển hoá trong cây. Thuốc trừ cỏ chọn lọc, nội hấp, hấp thụ qua rễ và lá; vận chuyển hướng ngọn. Thuốc trừ cỏ tiền và hậu nảy mầm; trừ nhiều loài cỏ lá hẹp và lá rộng, trên đậu tương, khoai tây, cà chua, mía, ớt, ngô và ngũ cốc với liều 0.07-1.05 kg.a.i./ha. **Độc tính thực vật:** có thể gây hại cho rau họ chũ thập, bầu bí, dưa chuột, rau diếp, hành, đậu tây, thuốc lá và khoai lang. Có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2 000; mèo >500mg/kg, LD<sub>50</sub> qua da đối với chuột > 20 000mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub>(4giờ) hô hấp với chuột > 0.65mg/l. NOEL (2 năm) cho chó và chuột 800mg/kg. ADI 0.013mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chìm: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 168; vịt trời 460-680mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub>(96 giờ) với cá vàng, cá trê >10, cá hồi 76 mg/l. *Daphnia*: LC<sub>50</sub>(48giờ) 4.5-35mg/l. **Trong cơ thể động vật:** 98% lượng thuốc bị thải ra ngoài trong 96 giờ qua phân và nước tiểu. **Trong cây:** Thuốc bị khử amin và oxy hoá, bị phân huỷ tiếp thành các chất hoà tan trong nước. **Trong đất:** Trong đất, bị vi sinh vật phân huỷ nhanh. Sự quang phân trên mặt đất và trong dung dịch nước cũng là nhân tố quan trọng cho thuốc bị mất đi trong môi trường.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Sencor 70WP: trừ cỏ mía, khoai tây (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Detor (Aventis); Dosanex(BASF); Invest RPG); Sulerex (Caffaro).

**Metsulfuron methyl:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Metsulfuron methyl

**Tên hoá học:** 2-(4-metoxi-6-metyl-1,3,5-triazin -2-yl cacbamoylsunfamoyl) benzoic axit (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** sunfonylurea

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 381.4. C.T.P.T.  $C_{14}H_{15}N_5O_6S$ . Dạng kết tinh không màu. Tech. thể rắn, màu trắng nhờ, có mùi nhẹ như mùi este. Đ.c. 158°C. A.s. hơi  $3.3 \times 10^{-7}$ mPa(25°C). (s.g.) d 1.47. Tan trong nước 0.55 (pH5); 2.79 (pH 7); 213g/l (pH9)(25 °C). Tan trong xylen 0.58; etanol 2.3; metanol 36; axeton 36g/l (20°C). Bền trong không khí ở nhiệt độ ≤140°C. DT<sub>50</sub> 22 ngày (pH 5, 20°C); ổn định ở pH 7 và 9.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm tổng hợp axit amin mạch nhánh axetolactatsynthaza -ALS bằng cách kim hãm sinh tổng hợp các axit amin cơ bản cần thiết như

valine và isoloxin, làm ngừng sự phân chia tế bào và sinh trưởng của cỏ dại. Thuốc không gây hại cho cây trồng do thuốc mau bị chuyển hoá trong cây. Thuốc trừ cỏ chọn lọc, nội hấp, xâm nhập qua rễ và lá. Vận chuyển hướng ngọn và hướng gốc nhanh. Những thực vật mẫn cảm với thuốc sẽ ngừng sinh trưởng tức khắc ngay sau khi tiếp xúc với thuốc và bị chết sau 7-21 ngày. Thuốc trừ nhiều loài cỏ lá rộng hàng năm và lâu năm trên lúa, khi được dùng trước và sau nảy mầm. Lượng 4-7.5g a.i./ha sau nảy mầm. Có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5 000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 2 000mg/kg. Kích thích nhẹ da chuột lang, nhưng không gây dị ứng. Kích thích mắt vừa phải, nhưng sau lại hồi phục. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >5mg/l. NOEL (2 năm) cho chó và chuột 500mg/kg. ADI 25mg/kg. Không gây đột biến, không tạo khối u.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời > 5 000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi >150mg/l. Daphnia: LC<sub>50</sub> (48giờ) >150mg/l. Ong: không độc với ong. LD<sub>50</sub> > 25µg/ong. Trong cơ thể động vật: bị thải ra ngoài dưới dạng không biến đổi. Những nhóm metoxycarbonyl và sunfonylurea bị thoái biến từng phần do bị o-metyl hoá và hydroxyl hoá. Trong cây: Thuốc bị thoái biến hoàn toàn trong vài ngày do bị thủy phân và do phản ứng liên hợp. Chuyển hoá nhanh trong ngũ cốc. Trong đất: Thuốc bị thủy phân và bị vi sinh vật đất phân huỷ. DT<sub>50</sub> kéo dài 1-5 tuần tùy thuộc pH đất, nhiệt độ và ẩm độ đất (bị phân huỷ nhanh trong đất chua, nhiệt và ẩm độ đất cao).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Alliance 20 DF: trừ cỏ lúa (Cty TNHH Thương mại ACP)

Ally 20DF: trừ cỏ lúa, cao su (Du Pont Việt Nam Ltd).

Super-Al 20 DF: trừ cỏ lúa gieo thẳng(Cty TNHH Thanh Sơn Hoá Nông).

Almix 20WP (metsulfuron methyl 10% + chlorimuron ethyl 10%): trừ cỏ lúa (Du Pont Việt nam Ltd)

Sindax 10WP (metsulfuron methyl 1.75% + bensulfuron methyl 8.25%): trừ cỏ lúa (Du Pont Vietnam Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Ally (Du Pont); Malban (IPESA); Quit (Sanoda); Retador (Reposo)

**Mexyl MZ 72WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và metalaxyl

**Microthiol Special 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem sulfur

**Microthiol Special liquid 58.15 LF:** Thuốc trừ nấm, xem sulfur

**Midan 10WP:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid

**Midanix 60WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn (monosultap) và imidacloprid

**Mimic 20F:** Thuốc trừ sâu, xem tebufenozide

**Mineral oil:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, trừ cỏ và phụ gia, xem petroleum oil

**MIPC:** Thuốc trừ sâu, xem isoprocarb

**Mipcide 20EC:** Thuốc trừ sâu, xem isoprocarb

**Mirage 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem prochloraz

**Miroca:** Thuốc trừ chuột, xem *Salmonella enteritidis* Isatchenko 7.F4 và cumarin

**Mocap 10G:** Thuốc trừ sâu, trừ tuyến trùng, xem ethoprophos

**Mofftox 40EC:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate và fenobucarb

**Moioic 6H:** Thuốc trừ ốc bươu vàng, xem metaldehyde

**Molinate:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Monilate

**Tên hoá học:** S-ethyl azepan-1-cacbothioat (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** thiocacbammat

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 187.3; C.T.P.T.  $C_9H_{17}NOS$ . Dạng lỏng, trong, mùi thơm nhẹ. Đ.s.  $202^{\circ}C/10mmHg$ . A.s. hơi 746 mPa ( $25^{\circ}C$ ).(s.g) d 1.063. Tan trong nước 990 (pH5); 900mg/l (pH9,  $25^{\circ}C$ ). Tan trong hầu hết các dung môi hữu cơ như axeton, metanol, benzen, xylen... Hiệu lực không thay đổi ít nhất 2 năm ở nhiệt độ trong phòng và ít nhất 1 tháng ở  $120^{\circ}C$ . Ít bị thủy phân trong môi trường axit nhẹ và kiềm nhẹ (pH 5-9) ở  $40^{\circ}C$ . Không bền với ánh sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sự tổng hợp lipid (không kim hãm ACCase). Thuốc trừ cỏ chọn lọc, nội hấp, xâm nhập nhanh qua rễ; vận chuyển hướng ngọn. Kim hãm nảy mầm. Trừ mầm cỏ cói lác và cỏ lồng vực *Echinochloa spp.* hại lúa ở giai đoạn sau mọc trên ruộng lúa với liều 2-4kg/ha (sau khi cấy lúa 10-20 ngày). **Độ độc thực vật:** không gây độc cho lúa. Có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 369-450mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >4 640mg/kg. Kích thích trung bình da và mắt thỏ; nhưng không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 1.36mg/l. NOEL (90ngày) cho chó 20 và chuột 8mg/kg/ngày. ADI 25mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời (5 ngày) > 13000; chim cút (11 ngày) >5 000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 13; cá vàng 30mg/l. Ở liều khuyến cáo, thuốc không gây hại cho cá trên ruộng lúa. **Trong cơ thể động vật:** Thuốc bị chuyển hoá rất nhanh. Sau 72 giờ, 50% thuốc đã bị chuyển thành CO<sub>2</sub>. 25% thải qua nước tiểu; 5-20% qua phân. **Trong cây:** Thuốc bị chuyển hoá rất nhanh thành CO<sub>2</sub> và các hợp chất tự nhiên cấu thành cây. **Trong đất:** Thuốc bị vi sinh vật phân huỷ tạo thành etyl mecaptan, dialkylamin và CO<sub>2</sub>. Trong đất háo khí (pH4.9-5.9), DT<sub>50</sub> 8-25ngày; trong đất ngập nước 40-160ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Pronilate 64.5% (molinate 32.7% + propanil 37.2%); trừ cỏ lúa (Forward Int. Ltd.).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Ordram (Zeneca); Sakkimol (EMV)

**Molucide 80WP:** Thuốc trừ ốc bươu vàng, xem metaldehyde

**Monceren 250SC:** Thuốc trừ nấm, xem pencycuron

**Monocrotophos:** Thuốc trừ sâu -*Thuốc cấm sử dụng*

**Tên chung:** Monocrotophos

**Tên hoá học:** dimetyl (E)-1-metyl-2-(metylcacbamoyl)vinyl photphat (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Monosultap:** Thuốc trừ sâu- xem Nereistoxyn/ Shachong shuang

**Tên chung:** Chưa có tên chính thức. Trung Quốc: Monosultap, Monomehypo, Shachong dan.

**Tên hoá học:** S.S'-(2-dimethylaminotrimetylen) dithiosunfatmonosodiummonohydrat (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** nereistoxyn

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T. 351.4; C.T.P.T.C  $C_5H_{12}NO_6S_4Na \cdot H_2O$ . Tinh thể trắng, Đ.c. 142-143°C. Tan trong nước 500g/l (20°C) và các dung môi hữu cơ: metanol 20; axeton 0.25g/l (20°C).

**Phương thức tác động:** Thuốc trừ sâu, tiếp xúc và vị độc; có tính nội hấp và xông hơi nhẹ. Phổ tác động rộng. Diệt cả trứng sâu. Phòng trừ nhiều sâu ăn lá, sâu chích hút và sâu đục thân trên nhiều loại cây trồng. Có thể diệt cả sâu trong đất. Trong cơ thể sâu hại, thuốc ngăn cản sự tiếp nhận xung động thần kinh ở hậu xinap.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 89.9mg/kg; qua da 451mg/kg. ADI: 0.025mg/kg/ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Ít độc với cá, chim, và ong. LT<sub>50</sub> (24 giờ) với cá chép 78.34mg/l. Phân giải nhanh trong cơ thể động thực vật và môi trường.

**Moren 25WP:** Thuốc trừ nấm, xem pencycuron

**Mospha 80EC:** Thuốc trừ sâu, xem acetamiprit và alpha-cypermethrin

## N

**α-NAA:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem α-naphthylacetic acid

**α-Naphthylacetic acid:** Chất điều tiết sinh trưởng thực vật

**Tên chung:** α-Naphthylacetic acid

**Tên hoá học:** axit 1-naphtyl axetic

**Nhóm thuốc:** auxin tổng hợp

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.186.2; C.T.P.T.C  $C_{12}H_{10}O_2$ . Kết tinh, không màu. Đ.c. 134-135°C. A.s. hơi < 0.1mPa(25°C). Tan trong nước 420 mg/l (20°C). Tan trong xylen 55, cacbon tetracolorit 10.6g/l (26°C). Dễ tan trong rượu và axeton. Dạng muối kiềm kim loại và amin dễ tan trong nước. Rất bền khi bảo quản.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thúc đẩy tạo rễ và kéo dài rễ; ở nồng độ cao tác động như chất ức chế sinh trưởng. Được dùng để kích thích sự tạo rễ cho những cây thân gỗ, thân thảo và nho để ngăn ngừa ra hoa sớm, ngăn ngừa rụng quả cho lê, táo, nho, ổi, xoài, cây có múi, cà tím, dưa chuột, bông, đậu nành, v.v... để tăng cường đậu quả, làm quả mỏng vỏ cho táo, lê, cây có múi, thúc đẩy dứa (thơm) ra hoa. Ở Việt Nam, thuốc được dùng đơn như các chất điều tiết sinh trưởng thực vật; hay hỗn hợp với các chất kích thích sinh trưởng khác, hay nguyên tố vi lượng để làm phân bón lá. Có thể pha trộn với các nguyên tố vi lượng, vừa làm phân bón lá và sản phẩm kích thích sinh trưởng cho cây. **Hỗn hợp:** Dung dịch muối kim loại nặng của các axit khác có thể gây kết tủa muối của axit α-naphthyl axetic và làm giảm độ hoà tan của chúng trong nước.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1000-5900mg/kg (dạng axit) và 700mg/kg (dạng muối). LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 5000mg/kg. Khi tiếp xúc lâu dài, sẽ kích thích da nhẹ đến trung bình; kích thích mắt thỏ mạnh. LC<sub>50</sub> (1 giờ) hô hấp với chuột >20000ppm.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> qua miệng (8 ngày) vịt và chim cút >10 000 mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 57mg a.i./l. Ong: không độc với ong.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Flower-95 0.3DD: kích thích sinh trưởng xoài, sầu riêng (Cơ sở TÔBA)

HD 207 1 lỏng: kích thích sinh trưởng lúa (Cty TNHH - TM Thái Nông)

Hợp chất ra rễ 0.1DD: kích thích rễ; giảm chiết cành cây ăn quả, hoa (Cty TNHH Nông sản Nông dược Đại học Cần Thơ).

HQ-301 Fructonic 1% DD: kích thích sinh trưởng lúa ngô, cà phê, nho (Cơ sở Nông dược Sinh Nông)

Kích phát tố hoa trái Thiên Nông (Gibberellic acid-GA 3 + -NAA + β-naphthoxy acetic acid): kích thích sinh trưởng cà phê, lúa, vải, nhãn, đậu, lạc, cà chua, ớt, dưa, bầu bí, cây có múi, bông (Cty Hoá phẩm Thiên Nông)

Vikipi (α NAA + β-NOA+ ZnSO<sub>4</sub>+ CuSO<sub>4</sub> +borax + NPK): kích thích sinh trưởng, tăng đậu quả cà chua (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam)

Vipac 88(α NAA + β-NOA+ ZnSO<sub>4</sub>+ MgSO<sub>4</sub>+ CuSO<sub>4</sub> +NPK): xử lý hạt (ngâm và phun lúa (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam)

Viprom (α NAA + β-NOA+ ZnSO<sub>4</sub>+ CuSO<sub>4</sub> +NPK): dùng chiết cành tiêu và cây có múi (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Fruitone -N (Aventis); Fruit Fix (Amvac); Rhizopon B (Fragro); Tipof (Unicrop).

**Nabu S 12.5EC:** Thuốc trừ cỏ, xem sethoxydim

**Naled:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện:

**Tên chung:** Naled, Bromchlophos, BRP, Dibrom

**Tên hoá học:** 1,2-dibrom-2,2-dicloetyl dimetyl photphat (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** Tech. 93% a.i. T.L.P.T 380.8; C.T.P.T.C<sub>4</sub>H<sub>7</sub>Br<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>P. Dạng lỏng, không màu, mùi hơi cay (tech. màu vàng). Đ.c. 26-27.5°C. Đ.s. 110°C/0.5mmHg. A.s. hơi 266mPa (20°C). (s.g.)d 1.96/ 20°C. Hầu như không tan trong nước, dễ tan trong dung môi hữu cơ thơm và dung môi clo hoá; tan ít trong dung môi béo và dầu khoáng. Bền khi khô, nhưng bị phân huỷ nhanh trong môi trường có nước (>90% trong 48 giờ ở nhiệt độ phòng) và bị thủy phân nhanh hơn và mạnh hơn trong môi trường kiềm và axit. Bị ánh sáng phân huỷ. Với sự hiện diện của kim loại và các chất khử, brom bị mất và tạo dichlovos.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ sâu, nhện có tác dụng tiếp xúc và vị độc; phần nào có tác dụng xông hơi. Tác động nhanh. Trong cơ thể, naled bị khử brom, thành dichlovos. Chất này kìm hãm hoạt động của men cholinesteraza. Phổ tác động rộng, trừ nhện đỏ, rệp, và nhiều sâu hại lúa, rau, đậu nành, thuốc lá, bông, cây cảnh và cây rừng. Trong nhà kính, trồng rau, cây cảnh, thuốc được đặt trong các đĩa, nung nóng cho bay hơi để trừ sâu nhện. Thuốc được hỗn

hợp với methyl eugenol làm bả trừ sâu ăn trái. Thuốc dùng để diệt ruồi, muỗi, kiến, gián... trong nhà, chuồng trại gia súc; phòng trừ ve, bét, rận, ruồi... hại gia súc ở dạng sol khí và ULV. Nói chung an toàn với cây trồng, nhưng có thể gây cháy lá cho một số giống táo, lê, dưa, đào, đậu đỗ, bông vải và cây cảnh mẫn cảm với thuốc. Không được hỗn hợp với các thuốc mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc tính với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 191; chuột cái 92mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ 1100mg/kg. Kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột nhắt >1.5mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột bạch 91mg hoạt chất/kg.

**Độc tính với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chím: LD<sub>50</sub> (14 ngày) qua miệng vịt trời 4.8; chim cú 0.94-3.7; gà 6.7; bò cừu 2.8mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (24 giờ) với cá vàng 2-4mg/l. Trên đồng ruộng, lượng 0.56kg a.i./ha không gây độc cho cá đớp muỗi và nòng nọc. Độc với ong mật. Trong cây: naled nhanh chóng chuyển thành dichlovos, sau đó bị bay hơi nhanh hoặc chuyển thành các sản phẩm chuyển hoá khác.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Thuốc giải độc:** 2-PAM, hay phối hợp 2-PAM với atropin

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Dibrom 50EC; 96EC: trừ bọ xít hôi lúa; nhện đỏ cây ăn quả (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Flibol 50EC; 96EC: trừ bọ xít hôi lúa; nhện đỏ cây ăn quả (Cty Cổ phần TST Cần thơ)

Ruvacon 90L (naled 25% + methyl eugenol 75%): trừ ruồi vàng đục quả cây có múi, xoài, táo, ổi (Cơ sở TÔBA)

Vizubon D (naled 25% + methyl eugenol 75%): trừ ruồi đục quả cây có múi (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bromex (Makhteshim-Agan); Dibrom (Valent, Amvac); Lucanal (Lucava)

**β-naphthoxy acetic acid:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật, xem: β-naphthylacetic acid

**β-Naphthylacetic acid:** Chất điều tiết sinh trưởng thực vật

**Tên chung:** β-naphthylacetic acid

**Tên hoá học:** axit (2-naphthalenyloxy)axetic

**Nhóm thuốc:** auxin tổng hợp

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.202.2; C.T.P.T.C<sub>12</sub>H<sub>10</sub>O<sub>3</sub>. Dạng kết tinh, không màu. Đ.c. 156°C. Tan ít trong nước. Tan trong etanol, axetic axit, dietyl este. Tạo dung dịch muối kim loại kiềm và amin dễ tan trong nước.

**Phương thức tác động:** Thẩm nhanh qua lá và rễ.

**Sử dụng:** Dùng phun đậu quả cho cà chua, đậu tây, cà phê, ớt, cà tím, nho dứa.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc tính với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1000mg/kg.



**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Ong: không độc với ong. Trong cây: bị phân huỷ tạo 2-naphthol, tiếp hydroxyl hoá vòng và mở vòng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Kích phát tố hoa trái Thiên Nông ( $\beta$ -naphthoxy acetic acid + gibberellic acid-GA 3 + 1-NAA): kích thích sinh trưởng cà phê, lúa, vải, nhãn, đậu, lạc, cà chua, ớt, dưa, bầu bí, cây coa múi, bông (Cty Hoá phẩm Thiên Nông)

Vikipi ( $\beta$ -NOA+  $\alpha$  NAA + ZnSO<sub>4</sub>+ CuSO<sub>4</sub> + borax + NPK): kích thích sinh trưởng, tăng đậu quả cà chua (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam)

Vipac 88( $\beta$ -NOA+  $\alpha$  NAA + ZnSO<sub>4</sub>+ MgSO<sub>4</sub>+ CuSO<sub>4</sub> +NPK): xử lý hạt (ngâm và phun lúa (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam)

Viprom ( $\beta$ -NOA+  $\alpha$  NAA + ZnSO<sub>4</sub>+ CuSO<sub>4</sub> +NPK) : dùng chiết cành tiêu và cây có múi (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam)

VITĐQ 40 (( $\beta$ -NOA+ ethanol + nước): kích thích sinh trưởng, tăng đậu quả cà chua (Cty Thuốc Sắt trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Betapal (Unicrop, Vitax).

**Nendrin:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng* ở Việt Nam, xem Endrin

**Nereistoxyn:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** xem Bisultap và Monosultap.

**Nhóm thuốc:** nereistoxyn

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ sâu có tác dụng tiếp xúc và vị độc; xông hơi và nội hấp nhẹ. Phong toả khả năng nhận xung động thần kinh ở hậu xinap. Phổ tác động rộng, diệt được cả trứng sâu. Phòng trừ nhiều loài sâu ăn lá, sâu chích hút và cả sâu trong đất. Lượng dùng 0.7-0.8kg a.i./ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

ADI 0.025mg/kg; MRL trong ngũ cốc, khoai tây, bắp cải 0.1ppm

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** ít độc với chim, cá và ong. TLM (24 giờ) với cá chép 78.34mg/l. Phân giải nhanh trong cơ thể động thực vật.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Apashuang 18SL, 95WP: trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH Thương mại Thái Nông)

Binhdan 10H; 18SL; 95WP: trừ sâu đục thân, sâu keo, bọ trĩ, rầy nâu, rầy xanh lúa; dòi đục lá dưa chuột; vế bùa, rệp sáp cây có múi; sâu xanh đậu tương, cà chua; rầy hại bông; sâu đục thân, rệp ngô, mía; sâu khoang lạc; rệp sáp cà phê, hồng xiêm; sâu tơ rau; sâu đục quả, bọ xít muỗi nhãn (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co., Ltd)

Catodan 4H; 10H; 18SL; 90WP; 95WP: trừ sâu cuốn lá, đục thân lúa; rệp đậu tương; bọ trĩ xoài (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Chinadan 10H; 18SL; 95WP: trừ sâu đục thân, cuốn lá, rầy nâu lúa; sâu tơ rau thập tự; sâu đục thân mía (Xí nghiệp liên doanh sản xuất nông dược PSCO. 1)

Colt 95WP: trừ sâu phao lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Dibadan 18SL; 95WP: trừ sâu đục thân, rầy nâu lúa; sâu khoang ngô; sâu tơ bắp cải; rầy hại bông; rệp ngô; rệp sáp cà phê; rệp bông xơ mía (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Neretox 18SL; 95WP: trừ sâu đục thân lúa (Cty Vật tư BVTV I)

Netoxyn 18SL; 90WP; 95WP: trừ sâu cuốn lá, sâu đục thân lúa; sâu xanh, rệp rau cải; bọ xít nhện (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).

Sadavi 18SL; 95WP: trừ bọ xít hôi, sâu đục thân, sâu cuốn lá lúa (Cty Dịch vụ Nông nghiệp & PTNT Vĩnh Phúc)

Sanedan 95WP: trừ sâu đục thân lúa (Cty Cổ phần TM và XNK Thăng Long)

Sát trùng đơn (đơn) 5H; 18SL; 90BTN, 95BTN: trừ sâu cuốn lá, sâu đục thân lúa; sâu ăn lá đậu (Cty Cổ phần Nicotex)

Sha Chong ling 95WP: trừ sâu đục thân (Cty TNHH TM Bình Phương)

Shachong Shuang 18SL; 50SP/BHN; 90WP; 95WP: trừ sâu đục thân, sâu cuốn lá lúa; sâu tơ, sâu xanh, sâu ăn lá rau, rệp rau; sâu đục quả, sâu ăn lá cây ăn quả; (Hoa Việt Trade Corp. Ltd; Guangxi, China)

Shaling Shuang 18SL; 50WP; 95WP: trừ sâu đục thân, sâu keo, sâu cuốn lá lúa (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)

Taginon 18SL; 95WP: trừ sâu đục thân, bọ trĩ, sâu cuốn lá, rầy nâu lúa; rầy xoài; vẽ bùa hại cây có múi (Cty TNHH -Thương mại Tân Thành)

Tiginon 5H; 18DD; 90WP; 95WP: trừ sâu đục thân lúa, mía; rệp sáp cà phê; sâu xanh đậu xanh; (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Tungsong 18SL, 25SL; 95WP: trừ sâu đục thân, cuốn lá lúa; sâu vẽ bùa cây có múi (Cty TNHH SX-TM & DV Ngọc Tùng)

Vinetox 5H; 18DD; 95BHN: trừ sâu đục thân lúa; rệp cây có múi; sâu tơ bắp cải; rệp sáp cà phê; bọ cánh cứng dừa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Vi Tha Dan 18SL; 95WP: trừ sâu đục thân, bọ trĩ lúa; dòi đục lá rau cải; rầy xanh, rệp cây có múi (Cty TNHH Việt Thắng)

Dihet 60WP (nereistoxyn (monosultap) 58% + imidacloprid 2%): trừ sâu đục thân, cuốn lá lúa (Cty TNHH Bạch Long)

Midanix 60WP (nereistoxyn (monosultap) 58% + imidacloprid 2%): trừ sâu xanh hại đậu tương (Cty Cổ phần Nicotex)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Shachong Shuang; Shachong dan.

**Neretox 18SL; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Netoxyn 18SL; 90WP; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Nevo 330EC:** Thuốc trừ nấm, xem isoprothiolane và propiconazole

**New Hinosan 30EC:** Thuốc trừ nấm, xem edifenphos

**New Kasuran 16.6 WP:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem kasugamycin và copper oxychlorid

**Newsate 41DD:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Newtracon 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem propioneb

**Nibas 50ND:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Nice 50EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phenthoate

**Niclosamid:** Thuốc trừ ốc bươu vàng

**Tên chung:** Niclosamid

**Tên hoá học:** 2,5-diclo-4'-nitrosalicylanilít (IUPAC)

**Đặc tính lý học:**

*Niclosamid:* T.L.P.T 327.1; C.T.P.T.  $C_{13}H_8Cl_2N_2O_4$ ; dạng kết tinh, hầu như không màu Đ.c. 230°C. A.s. hơi <1mPa (20°C). Tan trong nước 1.6 (pH 6.4); 110 (pH9.1)mg/l (20°C). Tan trong các dung môi hữu cơ thông dụng như etanol và dietyl ete. DT<sub>50</sub> (20°C) khoảng 7 ngày (pH6.9); 18.8 ngày (pH13.3). Bền với nhiệt. Bị tia tử ngoại phân huỷ. Bị thủy phân trong môi trường nước, môi trường axit và kiềm đậm đặc.

*Niclosamid- olamine:* T.L.P.T 388.2; C.T.P.T.  $C_{15}H_{15}Cl_2N_3O_5$ ; Tinh thể rắn, màu vàng. Đ.c. bị phân huỷ ở 208°C. A.s. hơi <1mPa (20°C). Tan trong nước 0.1g/l (20°C). Tan trong n-hexan, toluen <0.1; diclometan 0.015; isopropanol 0.25g/l (20°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Tác động đến hệ hô hấp và tiêu hoá ốc sên. Dùng để trừ ốc bươu vàng hại lúa. Trừ ốc sên sống trong nước ngọt là môi giới trung gian truyền bệnh cho người và trừ sản dây cho gia súc.

*Niclosamid:* thường ở dạng sữa (EC); bị axit phân huỷ

*Niclosamid- olamine:* Thường ở dạng bột thấm nước (WP)

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:**

*Niclosamid:* Nhóm độc III (WHO). LD<sub>50</sub> qua miệng chuột ≥5000 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >1000 mg/kg; kích thích mắt mạnh; gây phản ứng với da thỏ sau nhiều lần tiếp xúc hay tiếp xúc với thuốc trong thời gian dài. LC<sub>50</sub> (1 giờ) hô hấp cho chuột 20mg/l không khí. NOEL (2 năm) chuột đực 2 000; và chuột cái 8 000; chuột nhắt 200mg/kg; (1 năm) với chó 100mg/kg. ADI 3mg/kg/ngày. Không gây đột biến và không gây độc phối.

*Niclosamid- olamine* LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000 mg tech./kg. LD<sub>50</sub> dưới da chuột >2000 mg/kg\* (dạng bột thấm nước 70WP); LC<sub>50</sub> (4 x 1 giờ) hô hấp 3.63-8.224mg/l không khí.

**Độ độc với các sinh vật khác và những biến đổi của thuốc trong cơ thể sinh vật:** *Chim:* LD<sub>50</sub> của niclosamid cho vịt trời >500mg/kg. *Cá:* LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá mương âu 0.1mg/l; *Daphnia:* LC<sub>50</sub> (48 giờ) 0.2mg/l. Không gây chết cho ong. *Trong cơ thể động vật:* Sau khi xâm nhập vào cơ thể chuột, thuốc bị thải chủ yếu qua nước tiểu. Chất chuyển hoá chính là hợp chất khử 2', 5'-diclo-4'-amino-salixylanilít. Da hấp thụ thuốc rất ít. Trong ruộng lúa: Dư lượng niclosamid trong nước giảm nhanh. DT<sub>50</sub>: 0.3 giờ. Khi thu hoạch, dư lượng của thuốc trên thân, lá, hạt dưới ngưỡng phát hiện (< 0.03mg/kg).

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004:**

Bayluscide 250EC: Thuốc trừ ốc bươu vàng lúa (Bayer Việt Nam Ltd)

Snail 700WP: Thuốc trừ ốc bươu vàng lúa (Cty TNHH Tân Thành):

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký trên thế giới:** Bayluscide 250EC; 70WP (Bayer).

**Nicozol 25SC:** Thuốc trừ nấm, xem diniconazole

**NiMNPV:** Thuốc trừ sâu sinh học, xem NPV

**Ningnamycin:** Thuốc trừ nấm, xem Ditacin 8L

**Niphosat 160SL, 480SL:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**NIPV:** Thuốc trừ sâu sinh học, xem NPV

**Nisorun 5EC:** Thuốc trừ nhện, xem Hexythiazox

**Nitox 30EC** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin và dimethoate

**5-nitro-guajacol:** Kích thích sinh trưởng cây trồng, xem nitrophenol & nitroguajacol

**Nitroguaiolate:** Chất điều tiết sinh trưởng thực vật

**Nitrophenol & nitroguajacol:** Chất điều tiết sinh trưởng thực vật

Nhóm hợp chất: nitrophenol.

Hoạt chất gồm:

- **Ortho-nitrophenol:** T.L.P.T.139.12; C.T.P.T.C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>. Dạng rắn, vàng nhạt; Đ.c.114°C. Đ.s. và phân huỷ 279°C. (s.g.) d 1.479 (18-20°C). Tan trong nước 2.1g/l(25°C); dễ tan trong rượu, ete, benzen. Nhóm độc IV (WHO). LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5 000mg/kg; qua da >2000 mg/kg. ADI: 0.05mg/kg/ngày. Ít độc với cá, chim và ong. Phân huỷ nhanh trong môi trường.

- **Para-nitrophenol:** T.L.P.T.139.12; C.T.P.T.C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>. Tinh thể vàng; (s.g.) d 1.657 (18-20°C). Đ.c. 45°C. Đ.s. 216°C. Tan trong nước 16g/l; dễ tan trong các dung môi hữu cơ. Nhóm độc IV (WHO). LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000 mg/kg; qua da >2000 mg/kg. ADI: 0.05mg/kg/ngày. Ít độc với cá, chim và ong. Phân huỷ nhanh trong môi trường.

- **5-nitro-guajacol:** T.L.P.T. 169.1; C.T.P.T.C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>NO<sub>2</sub>. Dạng rắn, màu da cam. Đ.c.105-106°C. Tan ít trong nước, tan nhiều trong các dung môi hữu cơ. Nhóm độc IV (WHO). LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000 mg/kg; qua da >2000 mg/kg. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột 6.7mg/l. ADI 0.05mg/kg/ngày. Ít độc với cá, chim và ong. Phân huỷ nhanh trong môi trường.

*Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:* tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Atonik 1.8 DD, 5G: kích thích sinh trưởng cây trồng (Asahi Chemical Co.Ltd.)

Ausin 1.8EC: kích thích sinh trưởng cây trồng (Forward Int.Ltd)

Better 1.8DD: kích thích sinh trưởng cây trồng (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn, Hoá Nông).

Canik 1.8DD: kích thích sinh trưởng cây trồng (Cty Cổ phần TST Cần Thơ).

*Ba thuốc sau có thành phần giống nhau: 0.6% ortho nitrophenol natri + 0.9% para nitrophenolat natri + 0.3% 5-nitro guajacolat natri. Đây là thuốc nội hấp mạnh; kích thích giống nảy mầm, ra rễ mạnh, kích thích đậu quả, tăng năng suất cây trồng. Ít độc đối với người, gia súc, cá ong. Không lưu trữ lâu trong môi trường. Tăng năng suất cây và chất lượng nông sản.*

**No mildew 25WP:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl

**Nockthrin 10EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Nokaph 10G; 20EC:** Thuốc trừ sâu, trừ tuyến trùng, xem ethoprophos

**Nomicet 25SC:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac

**Novaluron:** Thuốc điều tiết sinh trưởng côn trùng.

Tên chung: Novaluron

Tên hoá học: (±)-1-[3-clo-4-(1,1,2-triflo-2-triflometoxyetoxy) phenyl] -3-(2,6-diflobenzoyl) urea (IUPAC).

Nhóm thuốc: benzoylurea

**Đặc tính lý học:** Tech. 96%a.i.. *T.L.P.T.* 492.7; *C.T.P.T.*  $C_{17}H_9ClF_8N_2O_4$ . Đ.c. 176.5-178°C. A.s. hơi  $1.6 \times 10^{-2}$  mPa (25°C). (s.g.)d 1.56 (22°C). Tan trong nước 53.07µg/l (25°C). Tan trong các dung môi hữu cơ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm tổng hợp chitin và tác động đến quá trình lột xác. Tác động tiếp xúc và vị độc. Ảnh hưởng đến khả năng tạo nội bì và khiến ấu trùng lột xác sớm. Được dùng để phòng trừ sâu non bộ cánh vảy, bộ phận, sâu non sâu vế bùa trên các cây ăn quả, rau, bông, ngô.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 2000mg/kg. Không kích da và mắt thỏ; không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) *hồ hấp* với chuột >5.15mg/l không khí. NOEL (2 năm) cho chuột 1.1mg/kg thể trọng/ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim:*

LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời > 2000; LC<sub>50</sub> (5 ngày) với chim cú và vịt trời >5200ppm. *Cá:* LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi và cá thái dương xanh >1mg/l. *Daphnia:* LC<sub>50</sub> (48 giờ) 58 µg/l. *Ong:* LC<sub>50</sub> (qua miệng và tiếp xúc) >100µg/ong. Không gây độc cho các loài côn trùng có ích. *Trong động vật:* bị thải chủ yếu qua phân. *Trong cây khoai tây và táo:* Thuốc không chuyển hoá. *Trong đất:* DT<sub>50</sub> (háo khí) 68.5-75.5 ngày. Bị đất hấp thụ mạnh.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Rimon IOEC: trừ sâu tơ hại bắp cải (Makhteshim Chem. Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Rimon (Makhteshim-Agan)

**NPV (nuclear polyhedrosis virus):** Thuốc trừ sâu sinh học

**Tên thông dụng:** Sawfly virus, NsMNPV; NiMNPV; NsNPV; NIPV

**Nguồn:** NPV là loài virus có nhân đa diện, thuộc họ Baculoviridae mang ADN, được dùng để trừ nhiều loài sâu hại. Hiện đã tách chiết được 25 chủng từ nguồn tự nhiên.

**Hoạt tính sinh học:** Protein thể mẹ của virus được tách từ ruột giữa côn trùng (dạng kiểm). Các phần tử virus chiếm các nhân của tế bào biểu mô, nơi chúng không được bao bọc và tái tạo. Sự tái tạo trước tiên sản sinh ra các phần tử không hút giữ virus, nhưng sau đó, các phần tử virus được sản sinh bị bao bọc lớp protein và sự lây nhiễm bắt đầu và làm chết côn trùng.

**Sử dụng:** Neodiprion sertifer và Neodiprion lecontei NPV được dùng để trừ một số loài sâu non bộ cánh phần cho một số loại cây trồng (sâu tơ, sâu đo hại rau; sâu đục củ khoai tây, sâu đục quả; sâu keo *Spodoptera axigua* sâu xanh da láng hại bông, lạc, đậu xanh, nho, hành ớt... và một số loài sâu hại cây rừng.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Seba  $4 \times 10^9$  PIB/ml;  $2 \times 10^{10}$  PIB/g: trừ sâu xanh da láng lạc, nho, hành, ớt (Phân Viện Công nghệ sau thu hoạch)

Vicin-S  $10^{11}$  PIB: trừ sâu xanh da láng bông, nho, hành tây, đậu xanh (Trung tâm Nghiên cứu bông Nha Hồ)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Neocheck-S (USDA Forest Service); Lecontainvirus (Canadian Forest Service); Monisarmiovirus (Kemira); Virox (Oxford Virology).

**NPV-Ha (nuclear polyhedrosis virus):** Thuốc trừ sâu sinh học

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến hết 04/2004**

ViHa 1.5 x 10<sup>9</sup> PIB/g: trừ sâu xanh rau, cà chua, đậu, lạc, hành, bông (Viện Bảo vệ thực vật)

**NPV-S1 (nuclear polyhedrosis virus):** Thuốc trừ sâu sinh học

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

ViS1 1.5 x 10<sup>9</sup> PIB/g: trừ sâu khoang rau, cà chua, đậu lạc, hành, bông (Viện Bảo vệ thực vật)

**NsMNPV:** Thuốc trừ sâu sinh học, xem NPV

**NsNPV:** Thuốc trừ sâu sinh học, xem NPV

**Nufa 825DF:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Nuclear polyhedrosis virus:** Thuốc trừ sâu sinh học, xem NPV

**Nucleotide:** Chất điều tiết sinh trưởng thực vật

Là hỗn hợp của Adenylic acid:CTPT: C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>N<sub>5</sub>O<sub>7</sub>P; T.L.P.T 347.22

Cytidilic acid: CTPT: C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>N<sub>3</sub>O<sub>8</sub>P; ; T.L.P.T 323.21

Guanylic acid: CTPT: C<sub>10</sub>H<sub>14</sub>N<sub>5</sub>O<sub>8</sub>P; T.L.P.T 363.24

Uridylic acid: CTPT: C<sub>9</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>O<sub>9</sub>P; ; T.L.P.T 347.22

**Tính chất vật lý:** dạng lỏng, màu vàng nhạt, không mùi. Tan hoàn toàn trong nước. pH 2-3; bền trong môi trường axit; không bền trong môi trường kiềm.

**Phương thức tác động:** điều tiết sinh trưởng cây trồng, thông qua kích thích trao đổi chất và tăng cường quang hợp.

**Độc độc với động vật có vú.** LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da >4000 mg/kg

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Lục phong 95 0.05L (adenylic acid + cytidilic acid + guanylic acid + uridylic acid + vi lượng): dạng lỏng tan hoàn toàn trong nước; Phun lên toàn cây để kích thích sinh trưởng chèn và lúa. Phun lúc trời mát. Phun nhiều lần /vụ; khoảng cách giữa các lần phun 15-20ngày. Không hỗn hợp với thuốc trừ sâu bệnh mang tính kiềm Không độc với động vật có vú, cá và ong.

**Nufarm glyphosate360AC:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Nugor 40EC:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate

**Nurelle D 25/2.5EC** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin và chloropyrifos ethyl

**Nustar 40EC:** Thuốc trừ nấm, xem flusilazole



**O.K 683 DD, 720DD:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Octave 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem prochloraz

**Ofatox 400EC; 400WP** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion và trichlorfon

**Ofunack 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem pyridaphenthion

**OK-Sulfolac 80DF:** Thuốc trừ nấm, xem sulfur

**Olicide 9DD:** Thuốc trừ nấm sinh học, trừ được nhiều loại bệnh khác nhau. Đăng ký trừ rỉ sắt trên chè, sương mai bắp cải với lượng 0.4-1.2l/ha. Phun phòng định kỳ trong suốt giai đoạn sinh trưởng của cây. Bảo quản hoa quả. Thuốc có thể hỗn hợp với các thuốc trừ sâu, bệnh khác và các chất kích thích sinh trưởng. PHI: 1 ngày (Viện Nghiên cứu hạt nhân Đà Lạt).

**Oligo-chitosan:** Thuốc trừ nấm (*tài liệu đăng ký thuốc*) xem *Olicide*

**Tên chung:** Oligo-chitosan

**Tên hoá học:** Chitosan (poly glucosamin; poly amino glucose)

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.:* 1000-2000 và 80000 - 120000 da (danton); *C.T.P.T.:*  $C_8H_{11}NO_4$ . M (monome)=161. Dạng vảy hay bột, màu trắng ngà. Không tan trong nước, tan tốt trong axit axetic loãng. Bền ở nhiệt độ thường.

**Sử dụng:** Ngoài tác dụng trừ bệnh cho cây, chitosan còn được dùng để chữa bỏng cho người, bảo quản rau hoa quả và các thực phẩm tươi sống khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II

$LD_{50}$  qua miệng chuột bạch 16000mg/kg;  $LD_{50}$  qua da chuột bạch 278mg/kg. Không gây độc qua đường hô hấp. Không kích thích da; kích thích mắt rất nhẹ. Chưa phát hiện gây ung thư, quái thai, đột biến gen và ảnh hưởng đến sinh sản của động vật thí nghiệm..

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Không độc với chim, ong và cá (còn làm thức ăn cho cá) *Trong động vật:* Là polysacarit tự nhiên (tương tự như tinh bột, xelluloza) dùng làm dược liệu cho người và động vật. *Thực vật:* được hấp thụ và vận chuyển trong cây; sau tham gia quá trình trao đổi gluxit, không gây độc cho cây.

**Oligo-sacarit:** Chất kích thích sinh trưởng thực vật

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Goldrice 18 DD: trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH TM - SX Phước Hưng)

T&D 1DD; 20WP: kích thích sinh trưởng bắp cải, chè, nho, hành tây, cà rốt, hoa lay ơn (Viện Nghiên cứu Hạt nhân Đà Lạt)

**Ometar 1.2 x 109 bào tử/g:** Thuốc trừ sâu sinh học, xem *Metarhizium nisopliae*

**Omethoate:** Thuốc trừ sâu, nhện

**Tên chung:** Omethoate

**Tên hoá học:** O.O-dimetyl S-metylcarbamoymetyl photphothioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.:* 213.2; *C.T.P.T.:*  $C_5H_{12}NO_4PS$ . Dạng lỏng, không màu, mùi thối. Đ.đ.b của tech. -28°C. Đ.s. và phân huỷ 135°C. A.s. hơi 3.3 mPa (20°C). d 1.32 (20°C). Dễ tan trong nước, rượu, axeton và nhiều hydrocacbon. Tan ít trong dietyl ete. Hầu như không tan trong ete dầu hoả. Bị thủy phân nhanh trong môi trường kiềm; thủy phân chậm trong môi trường axit.  $DT_{50}$  102 ngày (pH4); 17 ngày (pH7); 28 ngày (pH9) (22°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ sâu nhện nội hấp, có tác dụng tiếp xúc và đường ruột. Kìm hãm hoạt động của men thần kinh cholin esteraza. Được dùng trừ nhện đỏ và nhiều loài sâu miệng chích hút như rệp muội, rệp bông, rệp sáp, rệp vảy, bọ xít, bọ trĩ, rầy... hại lúa, rau, khoai tây, cây ăn quả, cây cảnh.... Không hỗn hợp với các chất chứa kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc Ib (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 25mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột (24giờ) 145mg/kg. Không kích thích da; kích thích mắt ít. LC<sub>50</sub> (4giờ) *hồ hấp* đối với chuột 0.3mg/l (sol khí). NOEL: (2 năm) với chuột 0.3; chuột nhắt 10ppm; (1 năm) với chó 0.025mg/kg. ADI: 0.03mg/kg/ngày.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> qua miệng chim cú 79.7 (đực) 83.4mg/kg (cái). Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi cầu vồng 9.1mg/l. Độc với ong. *Trong động vật:* Không tích lũy trong mô và mỡ. Chất chuyển hoá chính trong nước tiểu là O-demethylomethoat và N-metyl-2-(metyldithio) axetamit. *Trong cây:* Xâm nhập vào cây nhanh. Các bước chuyển hoá chính là sự khử methyl và thủy phân các liên kết P-S. Các chất chuyển hoá chính là 3-hydroxy-3-[2-metyl-amino-2-oxo-etyl] thio] propionic axit và các sản phẩm oxy hoá. *Trong đất:* Di chuyển khá nhanh trong đất, nhưng lại bị phân huỷ nhanh. DT<sub>50</sub> chỉ vài ngày. Chất chuyển hoá chính là CO<sub>2</sub>.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Toyotox 30EC (omethoate 20% + fenvalerat 10%): trừ sâu đục thân lúa; rệp cà phê (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co.; Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Folimat (Bayer).

**One-Over 40EC:** Thuốc trừ nấm, xem isoprthiolane

**Onecide 15EC:** Thuốc trừ cỏ, xem fluazifop - butyl

**Opus 125SC, 75EC:** Thuốc trừ nấm, xem epoxyconazole

**Ortho-nitrophenol:** Kích thích sinh trưởng cây trồng, xem nitrophenol & nitroguajacol

**Ortus 5SC:** Thuốc trừ nhện, xem fenpyroxymate

**Osbuvang 80WP:** Thuốc trừ ốc sên, xem metaldehyde

**Oxadiargyl:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Oxadiargyl

**Tên hoá học:** 5-tert-butyl-3-[2,4-diclo-5-(prop-2-ynyloxy)phenyl]1,3,4-oxadiazol- 2(3H)-on (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** oxadiazol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.: 341.2; C.T.P.T: C<sub>15</sub>H<sub>14</sub> Cl<sub>2</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Bột màu trắng đến màu be, với mùi không đặc trưng. Đ.c. 131°C. A.s. hơi 25 x 10<sup>-3</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1.484 (20°C). Tan trong nước 0.37mg/l (20°C). Bền với nhiệt (15 ngày ở 54°C), với ánh sáng và nước.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm men protoporphyrinogen IX oxydaza. Thuốc trừ cỏ có tác dụng chọn lọc, tiền nảy mầm và hậu nảy mầm sớm, trừ cỏ hai lá mầm hàng năm (rau dền gai *Amarantus*, rau muối *Chenopodium*, cỏ nghề *Polygonum*, các rau sam *Portulaca*, vẩy ốc *Rotala*, cỏ họ búp Malva, cỏ mác *Monochoria*, *Potamogeton*, *Raphanus*, các loại cà dại *Solanum*, *Sonchus*,...), cỏ lá hẹp hàng năm (lông vệt *Echinochloa*, đuôi phụng *Leptochloa*, cỏ lông *Brachiaria*, *Cenchrus*, cỏ chỉ *Digitaria*, cỏ chân vịt *Elueusine*, cỏ ống *Panicum* và lúa cỏ) và cỏ nân lác hàng năm trên ruộng mạ, lúa (50-150g/ha); cây trồng cạn (khoai tây, rau, mía ở liều 300-500g a.i./ha), dứa, các cây ăn quả, cam chanh khác (500-1500g/ha).

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 5000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ <2000mg/kg; không kích thích da chuột lang; kích thích mắt thỏ rất ít. LC<sub>50</sub> (4giờ) *hồ hấp* đối với chuột > 5.16mg/l.



**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (14 ngày) qua miệng chim cú >2000mg/kg. Không độc với cá và Daphnia. Ong: LD<sub>50</sub> qua miệng và tiếp xúc >200µg/ong. Trong cơ thể động vật: trong gà mái và dê, thuốc bị bài tiết nhanh; không tích lũy trong sữa, trứng và thịt. Thực vật: dư lượng thuốc ở thời điểm thu hoạch trên lúa, chanh, hướng dương rất thấp. Trong đất: Bị đất hấp thụ mạnh, nên di chuyển rất chậm. DT<sub>50</sub> (đất phòng thí nghiệm, háo khí) 18-72 ngày; bị phân huỷ nhanh thành các chất khoáng và CO<sub>2</sub>. Thuốc tập trung ở lớp đất mặt 0 - 10cm.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Raft 800WP,800WG; trừ cỏ lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Raft (Aventis); Topstar (Aventis).

**Oxadiazon:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Oxadiazon

**Tên hoá học:** 5-tert-butyl-3-[2,4-diclo-5-isoproxyphenyl]-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-one (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** oxadiazol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.345.2; C.T.P.T.: C<sub>15</sub>H<sub>18</sub> Cl<sub>2</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Tinh thể, không màu, không mùi. Đ.c. 87°C. A.s. hơi 0.1mPa (25 °C). Tan trong nước 1mg/l(20°C); trong metanol, etanol khoảng 100; cyclohexan 200; axeton, isophoron, cacbon tetracloarit 600; toluen, clorofom khoảng 1000g/l (20°C). Bền trong môi trường trung tính và axit; ít bền trong môi trường kiềm. DT<sub>50</sub> trong pH9 ở 25°C là 38 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm men protoporphyrinogen. Thuốc trừ cỏ tiếp xúc, có tác dụng chọn lọc. Dùng trừ cỏ trước hoặc sau nảy mầm để trừ cỏ lá rộng và cỏ lá hẹp hàng năm trên các ruộng trồng hoa (hồng, cẩm chướng, layon...), cây cảnh, cây ăn quả, cây lương thực và cây công nghiệp (bông, lúa, đậu tương...). Liều sử dụng trừ cỏ một và hai lá mầm hàng năm trên lúa 1kg/ha; trên cây ăn quả và nho 2kg/ha (trừ cỏ sau mọc) đến 4kg/ha (trước khi cây mọc). **Độ độc thực vật:** Cẩm chướng chịu thuốc. Thuốc không gây hại cho cẩm chướng, ngay cả khi phun thuốc lên lá.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc động vật máu có vú:** Nhóm III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 5 000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ và chuột >2 000mg/kg ; hầu như không kích thích da; kích thích nhẹ mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột > 2.77mg/l. NOEL: (2 năm) liều 10mg/kg/ngày, không thấy chuột có biểu hiện khác thường.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub>(14 ngày) qua miệng chim cú >2 150 và vịt trời >1 000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi 1,2mg/l; Daphnia: EC<sub>50</sub> (48giờ) >2.4mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> >400µg/ong. Có tác dụng xua đuổi ong. Gây chết không đáng kể cho ong khi dùng trực tiếp ở liều dưới 27kg a.i./ha. Trong động vật: 93% lượng thuốc bị bài tiết ra ngoài sau 72 giờ, chủ yếu trong nước tiểu. Thực vật: Xâm nhập nhanh qua lá và rễ; bị chuyển hoá nhanh; không tích lũy trong cây. Trong đất Bị keo đất và mùn hấp thụ nhanh, ít di chuyển và rửa trôi. Gần như không bốc hơi. DT<sub>50</sub> trong đất khoảng 3-6 tháng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Ari 25EC: trừ cỏ ngô (Cty TNHH TM Thái Nông)

Canstar 25EC: trừ cỏ lạc (Cty TNHH Hoá Nông Lúa vàng)

Ronstar 12L, 25EC: trừ cỏ lúa, lạc (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Binhoxa 25EC: trừ cỏ lúa, lạc, đậu tương (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co. Ltd).

Fortene 400EC(oxadiazon 100g/l + propanil 300g/l): trừ cỏ lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Ronstar (Aventis)

**Oxolinic acide:** Thuốc trừ vi khuẩn

**Tên chung:** Oxolinic axit

**Tên hoá học:** 5-ethyl-5,8-dihydro-8-oxo-[1,3]dioxolo[4,5-g]quinolin-7-cacboxylic axit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** quinolon

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.*: 261.2; *C.T.P.T.*: C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>NO<sub>3</sub>, Tinh thể, không màu. Đ.c.>250°C. A.s. hơi <0.147mPa (100°C). (s.g.) d 1.5-1.6 (23°C). Tan trong nước 3.2ppm (25°C); trong hexan, xylen, metanol <10g/kg (20°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ vi khuẩn nội hấp; có tác dụng phòng và trừ các bệnh do các vi khuẩn nhuộm gram âm, như các loài *Xanthomonas*, *Pseudomonas* và *Erwinia* hại lúa.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc: III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 570- 630mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột 1.7-2.45mg/lít.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** LC<sub>50</sub>(48 giờ) với cá chép >10mg/l .

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Sasumi 70WP (oxolinic acid 10% + copper oxychloride 60%): trừ bạc lá lúa (Sumitomo Chemical Co., Ltd)

Stamer 20WP: trừ lem lép hạt, bạc lá lúa; thối nhũn bắp cải (Sumitomo Chem. Co.Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Stamer (Sumitomo)

**Oxytetracycline:** Thuốc trừ vi khuẩn

**Tên chung:** Oxytetracycline

**Tên hoá học:** (4S,4aR,5S,5aR,6S,12aS)-4-dimethylamino-1,4,4a,5,5a,6,11,12a-octahydro-3,5,6,10,12,12a-hexahydroxy-6-metyl-1,11-dioxonaphthacen-2cacboxamit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** kháng sinh

**Đặc tính lý học:** Được sản xuất bằng quá trình lên men của *Streptomyces rimosus* *T.L.P.T.*460.4; *C.T.P.T.*: C<sub>22</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>O<sub>9</sub> .

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc kìm hãm sinh tổng hợp protein. Kết rắn các ribosom 30S và 50S của vi khuẩn và kìm hãm sự gắn kết của aminoacyl -tRNA và chấm dứt sự tác động của các nhân tố RF1 và RF2 đến mặt A của ribosom vi khuẩn.

Thuốc nội hấp, xâm nhập rất nhanh vào cây qua lá và di chuyển hướng ngọn qua các mô. Trừ nhiều loại bệnh do vi khuẩn như cháy lá (*Erwinia amylovora*) và các bệnh do các loài *Pseudomonas* và *Xanthomonas*; cũng có hiệu lực trừ các loại bệnh do nấm và mycoplasma gây hại. Thuốc thường được hỗn hợp với streptomycin để loại trừ sự phát triển tính kháng streptomycin của vi khuẩn.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc động vật máu có vú:** Nhóm IV

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 7.200mg/kg; không kích thích da và mắt. Không gây dị ứng cho da. Chưa có tài liệu về khả năng gây ung thư, đột biến, quái thai và ảnh hưởng đến sinh sản của thuốc. ADI: 0.033mg/kg/ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim:

LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú >2 000mg/kg. Không độc với ong và động vật hoang dã. Cá: không độc với cá và động vật thủy sinh. LC<sub>50</sub>(96giờ) cá hồi >116ppm. Trong động vật: thuốc chữa bệnh cho người và gia súc. Không tích lũy trong mô.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Cuprimicin 500 81WP (oxytetracyclin 0.235% + streptomycin 2.194% + tribasic, copper sunfat 78.52%): trừ nhiều loại bệnh do vi khuẩn, nấm và mycoplasma hại cây ăn quả (Tân Quý, TP. Hồ Chí Minh)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cuprimicina Agricola (Ingenierrrfa Industrial)

**Oxytetracycline hydrochloride:** Thuốc trừ vi khuẩn (*Tài liệu đăng ký thuốc*)

**Tên chung:** Oxytetracycline hydrochloride

**Tên hoá học:** 2-naphthaxenecacboxyonde-4(dimetyl-amino)-1,4,4a,5,5a,6,11,12a-octahydro-3,6,10,13,12a-pentahydroxy-6-metyl-1,11-dioxo-monohydroclorit.

**Nhóm thuốc:** kháng sinh

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.496.9; C.T.P.T.: C<sub>20</sub>H<sub>24</sub>N<sub>2</sub>O<sub>9</sub>. HCl. Dạng bột màu vàng, không mùi. Tech. chứa 99.1% a.i.. Đ.c. 180°C. A.s. hơi rất thấp. Tan trong etanol 12000, metanol 33000g/l. Không gây nổ và không bốc cháy ở nhiệt độ thường. Ăn mòn kim loại. Bền trong điều kiện bảo quản nguyên đai.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc nội hấp, có tác dụng tiếp xúc. Có hiệu lực phòng và trị bệnh do vi khuẩn gây ra.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc động vật có vú:** Nhóm IV

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 6696mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ và chuột > 5000mg/kg; không kích thích da và mắt. Không gây dị ứng cho da. Chưa có tài liệu về khả năng thuốc có thể gây ung thư, đột biến, quái thai và ảnh hưởng đến sinh sản của thuốc. NOEL 2.1g/kg/ngày. ADI: 0.118 µg/kg/ngày. MRL: Khoai tây 0.06; lê và cà chua 0.1 ppm.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Không độc với ong, chim và động vật hoang dã. Cá: LC<sub>50</sub>(96giờ) cá Morone sextillis 74.5mg/l; tôm trắng (*Pnaneus setiferus*) 5mg/l. Trong động vật: thuốc không bị hấp thụ hoàn toàn và nhanh chóng bị thải ra ngoài theo nước tiểu (trong 30 phút đầu 10-35% lượng thuốc bị thải ra ngoài và sau 24 giờ là 20-60%). Không tích lũy trong mô. Trong cây: Thuốc phân huỷ nhanh bởi tác động

của nhiệt độ, ánh sáng và vi sinh vật hiếu khí. Trong đất: bị keo đất và mùn hấp thụ; bị vi sinh vật phân huỷ.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Bactrol 8WP (oxytetracyclin hydrochloride 6% + gentamicin sulfate 2%): trừ bạc lá lúa (Cty TNHH - Thương mại ACP).

## P

**Padan 4G, 50SP; 95SP:** Thuốc trừ sâu, xem cartap

**Paclo 15WP:** Thuốc điều tiết sinh trưởng thực vật, xem paclobutrazol

**Paclobutrazol** Thuốc điều tiết sinh trưởng thực vật

**Tên chung:** Paclobutrazol

**Tên hoá học:** (2RS,3RS)-1-(4-clophenyl)-4,4-dimetyl-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl) pentan-3-ol (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** triazole / azol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.293.8. C.T.P.T.C<sub>15</sub>H<sub>20</sub>ClN<sub>3</sub>O. Tinh thể rắn, trắng. Đ.c.165-166°C. A.s. hơi 0.001mPa(20°C). (s.g.) d 1.22. Tan trong nước 26mg/l (20°C). Tan trong axeton 110; cyclohexanon 180; diclometan 100; xylen 60g/l(20°C). Bền >2 năm (20°C) và 6 tháng (50°C). Bền trong pH 4-9 và không bị phân huỷ bởi tia cực tím trong 10 ngày (pH7)

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp gibberellin và sterol, ảnh hưởng đến phân chia tế bào. Thuốc điều khiển sinh trưởng thực vật, xâm nhập qua lá, thân, rễ vào mô gỗ và dịch chuyển đến miền phân sinh, làm cây rắn chắc lại, thúc cây tăng nở hoa và đậu quả. Dùng dùng trên cây ăn quả để hạn chế sinh trưởng dinh dưỡng và cải thiện đậu quả, định dáng cây cảnh và cây hoa (cúc, thu hải đường, lan Nam phi, cây trạng nguyên và cây thân củ) để kim hãm sinh trưởng. Dùng cho lúa để làm tăng đẻ nhánh hữu hiệu của lúa, hạn chế lép đổ và tăng năng suất; kim hãm sự phát triển các bãi cỏ, để cỏ gieo phát triển đồng đều. Dùng để phun lên lá, tưới hay bơm vào đất. Còn có hiệu lực chống nấm phấn trắng và rỉ sắt. Có thể gây vết đốm trên lá khi nhiệt độ cao.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1300-2000; lợn 400-600; thỏ 840-940mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ >1000mg/kg; Kích thích trung bình da và mắt thỏ. Không gây dị ứng da (chuột lang). LC<sub>50</sub>(4giờ) hô hấp đối với chuột 3.13-4.79mg/l. NOEL cho chó (1 năm) 75mg/kg/ngày; (2 năm) với chuột 250mg/kg thức ăn. ADI: 0.1mg/kg. Không gây đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >7900mg/kg; Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá chép 27.8mg/l. Ong: liều NOEL qua miệng ong >0.002mg/ong. *Daphnia*: LC<sub>50</sub>(48 giờ) 33.2mg/l. Trong đất: DT<sub>50</sub> nói chung 0.5-1 năm; đất với pha sét (pH 8.8; 14% mùn) DT<sub>50</sub>< 42 ngày; Đất mùn cát thô (pH6.8,4% mùn). DT<sub>50</sub>>140 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Atomim 15WP: kích thích sinh trưởng lạc (Cty TNHH -TM Thái Nông)

Bidamin 15WP: kích thích sinh trưởng lúa, xoài, sầu riêng (Jiangyin Jianglian Ind Tra Co. Ltd.)

Bonsai 10WP: kích thích sinh trưởng lúa (Map Pacific PTe Ltd).

Bright Star 25SC: kích thích sinh trưởng lúa (Cty TNHH Hoá Nông Hagrochem)

Paclor 15WP: Ưc chế sinh trưởng sầu riêng (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Paxlomex 15SC: Kích thích sinh trưởng sầu riêng (Cty TNHH BVTV An Hưng Phát)

Super Cultar Mix 10WP: kích thích ra hoa xoài (Tan Qui Co.)

Toba-Jum 20WP: kích thích sinh trưởng sầu riêng (Cty TNHH TM-SX Toba)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bonzi (Zeneca); Culta(Zeneca); Smarect (Zeneca) Multefect (Sanoda). Hỗn hợp: Parlay C (+ chlomequat chloride) (Zeneca)

**Palm 5H:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate và fenobucarb

**Para 43SC:** Thuốc trừ sâu, xem carbaryl

**Para-nitrophenol:** Kích thích sinh trưởng cây trồng, xem Nitrophenol & nitroguajacol 5-nitro-guajacol

**Parafin oil:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, trừ cỏ và phụ gia, xem petrolium oil

**Paraquat dichloride:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Paraquat dichloride

**Tên hoá học:** 1,1'-dimetyl-4,4'-bipyridinium diclorua (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** bipyridylum

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.257.2. C.T.P.T  $C_{12}H_{14}Cl_2N_2$ . Tinh thể không màu, hút ẩm, bị phân huỷ ở nhiệt độ < 340°C. A.s. hơi < 1 x 10<sup>-2</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1.24-1.26 (20°C). Tan trong nước 620g/l (20°C); hầu như không tan trong hầu hết các dung môi hữu cơ. Bền trong môi trường trung tính và axit, nhưng bị phân huỷ nhanh trong môi trường kiềm. Bị phân huỷ dưới tác động của ánh sáng, đặc biệt tia cực tím trong nước.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Paraquat tác động đến lục lạp, ảnh hưởng đến chức năng quang hợp của thực vật. Thuốc trừ cỏ tiếp xúc không chọn lọc, thấm qua lá và vận chuyển ít trong mô gỗ. Phổ rộng, trừ cỏ lá rộng và các loài cỏ lá hẹp khác trên cỏ dậu, cây ăn quả, chuối, cà phê, ca cao, dứa, cao su, nho, chè, hành, mía, dứa, cây rừng và các loại cây bụi. Thuốc cũng được dùng trừ cỏ trên đất không trồng trọt, trừ cỏ trước khi trồng mới đồng cỏ chăn nuôi; trừ cỏ dưới kênh mương với lượng 0.4-1kg a.i./ha. Thuốc còn được phun trên ruộng trồng bông vải trước lúc thu hoạch để làm rụng lá bông, tạo điều kiện dễ dàng cho việc thu hoạch bông bằng máy. Không hỗn hợp với thuốc mang tính kiềm, chất hoạt động bề mặt anionic.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 129-157; chuột lang 30-58; chó 22-50; mèo 40-50 mg/kg. LD<sub>50</sub> cho người khoảng 30mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ 1000mg/kg; kích thích da và mắt. Ít thấm vào da người, nếu da không bị tổn thương; nhưng có thể làm vết thương lâu lên da non và thuốc có thể gây tổn thương cho móng tay. Không gây dị ứng da (chuột bạch). Không bốc hơi. NOEL cho chó (1 năm) 0.65; (2 năm) với chuột 250 mg/kg/ngày. ADI 0.004mg/kg. Không gây đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

LD<sub>50</sub> qua miệng chim cút 175; vịt trời 199mg/kg; Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 26mg/l. *Daphnia*: EC<sub>50</sub>(48 giờ) 6.1mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (72 giờ) qua miệng 36µg/ong. Trong động vật : khoảng 76-90% bị thải qua phân, 11-20% bị thải qua nước tiểu. Không tích lũy trong cơ thể. Trong 72 giờ, lượng thuốc bị thải ra ngoài >90%. Trong cây: Trên bề mặt cây, paraquat bị quang phân giải một phần. Sản phẩm phân huỷ là 1-metyl-4-cacboxy pyridinium clorua và metylamin hydroclorua. Trong đất: bị vi sinh vật đất phân huỷ rất nhanh (DT<sub>50</sub><1 tuần). Đất hấp thụ mạnh nên thuốc đã bị hoàn toàn vô hoạt hoá.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

Tuyệt đối không để thuốc xâm nhập vào đường hô hấp. *Sơ cứu:* Trên da: Viêm, phỏng rộp da, móng tay chân có thể nứt và rụng. Rửa bằng xà phòng. Hít phải giọt thuốc: gây chảy máu mũi dù nồng độ thấp. Nếu thuốc vào mắt: Rửa mắt bằng luồng nước sạch ít nhất trong 15 phút. Nếu nuốt phải: Rất nguy hiểm. Bị đau bụng, tiêu chảy, phân có máu, bị sốt, hôn mê phù phổi, gây tổn thương gan, phổi, thận. Phải gây nôn ngay và rửa họng. Đưa cấp cứu ngay trước khi có triệu chứng tổn thương xuất hiện. Chưa có thuốc giải độc đặc trị.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Agamaxone 276 SL: trừ cỏ ngô (Cty TNHH Thông mại An Hưng Phát)

Alfaxone 20SL: trừ cỏ trên đất không trồng trọt (Cty TNHH Alfa, Sài Gòn)

Camry 25SL: trừ cỏ hại vải (Cty TNHH Thương mại ACP).

Cỏ cháy 20SL: trừ cỏ đất chưa trồng trọt (Cty TNHH An Nông)

Damaxone 20 SL: trừ cỏ cây có múi (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Forxone 20SL: trừ cỏ trên đất không trồng trọt (Forward International Ltd)

Gramoxone 20SL: trừ cỏ trong ruộng và trên bờ cho lúa, sắn, ngô, bắp cải, cà chua, dưa hấu, đậu tương, khoai lang, dưa, thuốc lá, bông, mía, cây có múi, nhãn, vải, cao su, cà phê, chè, điều, xoài, đất không trồng trọt (Syngenta Vietnam Ltd.)

Heroquat 278SL: trừ cỏ trên đất không trồng trọt (Agrolex Pte., Ltd.)

Paraxone 20SL: trừ cỏ trên đất không trồng trọt (Arysta Agro Vietnam Corp.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Gramoxone (Zeneca); Efoxon (Efthymiadis); Herbaxon (Westrade); Pilarxone (Pilarquim); Total (Barclay); Weedless (Sanoda). *Hỗn hợp:* Seccatutu (+ diquat dibromide) (Zeneca).

**Parathion ethyl:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng*

**Parathion methyl:** Thuốc trừ sâu-*Thuốc cấm sử dụng*, xem methyl parathion

**Paraxone 20SL:** Thuốc trừ cỏ, xem paraquat dichloride

**Pasha 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Pathion 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Patox 4G, 50SP; 95SP:** Thuốc trừ sâu, xem cartap

**Paxlomex 15SC:** Điều tiết sinh trưởng thực vật, xem paclobutazol

**PCC 100 bột:** Thuốc bảo quản lâm sản- *Thuốc hạn chế sử dụng.*

ZnSO<sub>4</sub>. 7H<sub>2</sub>O 60% + NaF 30% + phụ gia: trừ nấm, mục, làm chậm bắt lửa gỗ, song, mây, tre (Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam)

**Pegasus 500 SC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diafenthiuron

**Pencycuron:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Pencycuron

**Tên hoá học:** 1-(4-clobenzyl)-1-xyclopentyl-3-phenyl urea (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** phenylurea

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.328.8. C.T.P.T.C<sub>19</sub>H<sub>21</sub>ClN<sub>2</sub>O. Tinh thể không màu, không mùi. Đ.c. 129.5°C. A.s. hơi  $5 \times 10^{-7}$  mPa(20°C). (s.g.) d 1.22 (20°C). Tan trong nước 0.3mg/l (20°C). Tan trong diclometan 200-500; toluen 20-50, isopropanol 2-5g/l (20°C). Thủy phân (25°C) DT<sub>50</sub> 280 ngày (pH4); 22 năm (pH7); 17 năm (pH9). Trong nước và trên bề mặt đất đều bị ánh sáng phân huỷ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc trừ nấm tiếp xúc, có tác dụng bảo vệ. Được dùng để trừ bệnh khô vằn, lở cổ rễ, *Corticium spp.* và *Pellicularia spp.* trên khoai tây, lúa, bông, mía, rau, cây cảnh và bãi cỏ. Thuốc được dùng để phun lên cây, xử lý giống và xử lý đất. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều loại thuốc trừ bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột, chó >5000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng da. LC<sub>50</sub>(4giờ) hô hấp đối với chuột >0.27mg/l (dạng sol khí) và >5.13mg/l (dạng bột). NOEL cho chuột đực (2 năm) 50, chuột cái 500 và chó 100 mg/kg/ngày. ADI 0.02 mg/kg. Không gây ung thư, đột biến và quái thai. MRL: Lúa 0.02; rau ăn lá 5.0; khoai tây 0.02ppm. PHI: 7 ngày.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú >2000mg/kg; Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá chép 8.8mg/l. Ong: không độc với ong; LD<sub>50</sub> (48 giờ qua miệng và tiếp xúc) >100µg/ong. *Daphnia*: EC<sub>50</sub> (48 giờ) 0.27-0.67mg/l. Trong động vật: 74% lượng thuốc bị thải ra ngoài trong 3 ngày qua phân và nước tiểu dưới dạng nguyên hay sản phẩm chuyển hoá. Trong cây: quá trình phân huỷ chậm và chủ yếu do bị hydroxyl hoá. Trong đất và trong môi trường: tương đối bền hoặc bền trong đất (tuỳ đặc tính của đất). Sản phẩm chuyển hoá chủ yếu là dẫn xuất của p-clobenzylamin và p-clobenzyl fomamit.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động(xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

Chú ý không để thuốc xâm nhập vào đường hô hấp.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Alfaron 25WP: trừ khô vằn lúa, *Rhizoctonia solani* hại rau (Cty TNHH Alfa, Sài Gòn)

Baovil 25WP: trừ khô vằn lúa, lở cổ rễ hoa (Kuang Hwa Chem. Co., Ltd.)

Forwaceren 25WP: trừ khô vằn lúa, đổ ngã cây con khoai tây (Forward Int Ltd.)

Helan 25WP, 25SC: trừ khô vằn lúa (Cty Vật tư BVTV II).

Luster 250SC: trừ khô vằn lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Monceren 250SC: trừ khô vằn lúa, *Rhizoctonia solani* hại bông, chết ẻo lạc (Bayer Vietnam Ltd.).

Moren 25WP: trừ khô vằn lúa, chết ẻo cây con rau (Cty Vật tư BVTV I)

Vicuron 250SC: trừ lở cổ rễ bông (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Monceren (Bayer). Hỗn hợp: Monceren IM (+imazalil) (UK Irland); Gaucho M (+ imidacloprid + thiram) (Bayer); Prestige (+ Imidacloprid) (Bayer).

**Pendimethalin** Thuốc trừ cỏ, xử lý chồi thuốc lá

**Tên chung:** Pendimethalin

**Tên hoá học:** N-(1-etylpropyl)-2,6-dinitro-3,4-xylidin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** dinitroanilin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.281.3. C.T.P.T.C<sub>13</sub>H<sub>19</sub>N<sub>3</sub>O<sub>4</sub>. Tinh thể, màu vàng cam. Đ.c.54-58°C. Đ.s.: bị phân huỷ khi chưng cất. A.s. hơi 4 mPa (25°C). (s.g.) d: 1.19 ở 25°C. Tan trong nước 0.3mg/l (20°C); trong axeton 700, xylene 628, isopropanol 77 g/l (26°C). Dễ tan trong benzen, toluen và diclometan; tan ít trong ete dầu hoả và dầu khoáng. Rất bền khi bảo quản ở nhiệt độ từ 5-130°C. Bền trong axit và kiềm; bị ánh sáng phân huỷ chậm. DT<sub>50</sub> trong nước <21 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sự phân chia và tăng trưởng tế bào. Thuốc trừ cỏ chọn lọc, xâm nhập qua rễ và lá. Gây chết cho cỏ trong thời gian ngắn sau khi nảy mầm hoặc mới nhú mầm. Phổ rộng, trừ được nhiều loài cỏ lá rộng và cỏ lá hẹp hàng năm ở liều 0.6-2.4kg a.i./ha, dùng trước khi gieo cấy, trước mọc hoặc ngay sau khi mọc trên ngũ cốc, hành, tỏi, tỏi tây, thì là, ngô, lúa, đậu tương, lạc, bắp cải, cà rốt, cần tây, đậu, khoai tây, cà chua, bông, cây ăn quả, hoa, thuốc lá, chuối, cà phê, ca cao, dừa, cao su, nho, chè, mía, dưa, cây rừng và các loại cây bụi. Thuốc cũng được dùng trừ cỏ trên đất không trồng trọt, làm rụng lá trước khi thu hoạch bông, v.v... Cũng được dùng xử lý chồi thuốc lá. *Khả năng gây độc cho cây:* có thể gây hại cho ngô nếu trộn thuốc vào đất trước khi gieo hay cùng lúc gieo ngô.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1050-1250; thỏ >5000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ >5000 mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ. NOEL (2 năm) liều 100mg/kg không gây bệnh cho chuột. ADI: 0.004 mg/kg. MRL: Lúa đậu tương, ngô, lạc, cải bắp, rau ăn lá, bầu bí, đậu Hà Lan 0.1; cải củ, hành 0.2 ppm. Không gây đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (8 ngày) qua miệng vịt trời 10 388 và chim cú 4187mg/kg; Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 0.14mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (nhỏ giọt) > 50µg/ong. *Trong động vật:* Con đường chuyển hoá chủ yếu là sự hydroxyl hoá các nhóm 4-metyl và N-1-etyl, oxy hoá nhóm alkyl thành axit cacboxylic, khử nhóm nitro, tạo vòng và liên hợp với sinh chất trong cơ thể. *Trong cây:* Nhóm 4-metyl ở vòng benzen bị oxy hoá qua rượu thành axit cacboxylic. Amino nitrogen cũng bị oxy hoá. Tại thời điểm thu hoạch, mức dư lượng còn rất thấp (0.05ppm). *Trong đất:* Nhóm 4-metyl trên vòng benzen bị oxy hoá qua rượu, tạo thành axit cacboxylic; amino nitrogen cũng bị oxy hoá. DT<sub>50</sub> 3-4 tháng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Accotab 330E: diệt chồi thuốc lá (BASF Singapore Pte. Ltd.).

Prowl 330EC: trừ cỏ lạc, cỏ lúa gieo thẳng (BASF Singapore Pte. Ltd.).

Vigor 33EC: trừ cỏ lúa gieo thẳng, đậu tương, hành, ngô, lạc (Asiatic Agricultural Industries Pte., Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Herbadox (BASF); Prowl (BASF); Stomp (BASF)

**Penncozeb 75DF;80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Pentachlorophenol:** Thuốc trừ sâu, trừ nấm, trừ cỏ và bảo quản lâm sản *Thuốc cấm sử dụng.*



**Tên chung:** Pentachlorophenol

**Tên hoá học:** pentachlophenol (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** hợp chất phenol

**PER annong 100EC; 500EC:** Thuốc trừ sâu, xem permethrin

**Peran 10EC; 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem permethrin

**Perfect 480DD:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Perfekthion 40EC:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate

**Perkill 10EC; 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem permethrin

**Permecide 10EC; 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem permethrin

**Permethrin:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Permethrin, Permétrine

**Tên hoá học:** 3-phenoxybenzyl(1RS,3RS; 1RS,3SR)-3-(2,2-dicloviny)-2,2-dimetylxyclopropanacboxylat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroid

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.319.3. C.T.P.T.C<sub>21</sub>H<sub>20</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Tech. ở dạng lỏng, màu nâu vàng đến nâu, một phần kết tinh ở nhiệt độ trong phòng. Đ.c. 34-35°C (đồng phân *cis*- 63-65°C; đồng phân *trans*- 44-47°C). Đ.s. 200°C/0.1mmHg; >290°C/760mmHg. A.s. hơi: *cis*- 0.00025mPa và *trans*- 0.00015mPa/ 25 °C. (s.g.) d: 1.29 ở 20°C. Tan trong nước  $6 \times 10^{-3}$  mg/l(pH7) (20°C); trong xylene, hexan >1000; metanol 258g/kg (26°C). Bền với nhiệt (ở 50°C ≥ 2 năm). Trong môi trường axit bền hơn trong môi trường kiềm (tối ưu pH 4). Bị ánh sáng phân huỷ chậm. Trong phòng thí nghiệm thuốc bị quang phân giải một phần; nhưng trên đồng ruộng, ánh sáng không ảnh hưởng đáng kể đến hoạt tính sinh học của thuốc. Sự phân huỷ của vi sinh vật trong đất còn mạnh hơn tác động của ánh sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu tiếp xúc và vị độc, có tác động xua đuổi yếu. Thuốc có phổ tác động rộng. Trong cơ thể côn trùng, thuốc ngăn cản việc truyền dẫn xung động trong sợi trục tế bào thần kinh ngoại vi, gây chết cho côn trùng. Thuốc trừ nhiều loài sâu hại thuộc bộ cánh cứng, cánh phấn, cánh màng, và nhiều loài sâu hại khác trên rau, cây công nghiệp, cây ăn quả... Permethrin có hiệu lực cao và kéo dài khoảng >2 tháng khi phun lên tường vách chuồng trại gia súc để trừ ruồi, ve, bét hại gia súc. Cũng phun trong nhà trừ ruồi, muỗi, kiến, gián... Để bảo quản len, dùng liều 200mg/kg len.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng phụ thuộc vào tỷ lệ đồng phân *cis/trans* có trong mẫu, loài động vật thí nghiệm, giới tính. Do vậy, có sự sai khác đáng kể khi dẫn các tài liệu khác nhau. LD<sub>50</sub> của hợp chất có tỷ lệ đồng phân *cis/trans* 40/60 với chuột là 430-4000; chuột nhắt 540-2690mg/kg. Với hợp chất có tỷ lệ *cis/trans* 20/80 thì LD<sub>50</sub> qua miệng chuột khoảng 6000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2500, thỏ >2000mg/kg. Kích thích vừa da và mắt. Gây dị ứng da trung bình. LC<sub>50</sub> (3 giờ) hô hấp đối với chuột 0. 685mg/l. NOEL (2 năm) liều 100mg/kg không gây bệnh cho chuột. ADI: 0.05mg/kg/ngày (thành phẩm có tỷ lệ *cis/trans* 40/60 và 25/75). MRL: hạt cà phê, đậu nành khô, khoai tây 0.05; sữa, trứng, thịt gia cầm, lạc, su hào, cà rốt 0.1; bột mì, cam, xup lơ, dưa chuột 0.5; thịt gia súc, ớt, cà tím, cà chua 1.0; nho, xà lách, hạt ngũ cốc 2.0; bắp cải 5.0; chè xanh, chè đen 20ppm.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> sản phẩm có tỷ lệ *cis/trans* 40/60 với gà con >3000; chim cú >13500mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96

giờ) với cá hồi cầu vòng 2.5µg/l. Ong: LD<sub>50</sub> qua miệng (24 giờ) 0.098; tiếp xúc 0.029µg/ong. Trong động vật: cầu este bị hydroxyl hoá và bị thải ra ngoài ở dạng liên hợp glucosit.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Agroperin 10EC: trừ rầy nâu lúa; sâu ăn lá rau (Agrorich Int. Corp.)

Army 10EC: trừ sâu khoang đậu tương (Imaspro Resouces Sdn Bhn Malaysia)

Asitrin 50EC: trừ sâu khoang lạc (Cty TNHH TM- DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Fullkill 10EC; 50EC: trừ sâu ăn lá rau; rệp xoài (Forward Int Ltd)

Map-Permethrin 10EC; 50EC: trừ sâu cuốn lá lúa; sâu ăn lá cà chua, nho (Map Pacific Pte. Ltd.)

PER annong 100EC; 500EC: trừ bọ xít lúa (Cty TNHH An Nông)

Peran 10EC; 50EC: trừ sâu ăn lá đậu; rầy rau (Cty Dịch vụ BVTV An Giang)

Perkill 10EC; 50EC: trừ bọ xít lúa; sâu ăn lá, sâu khoang rau cải; sâu xanh đậu xanh; sâu ăn hoa xoài; rệp vảy cà phê (United Phosphorus Ltd.)

Permecide 10EC; 50EC: trừ rầy xanh lúa; rệp bắp cải; sâu khoang lạc (Cty TNHH Hóa nông Hagrochem).

Pounce 1.5G; 10EC: Bọ xít cây ăn quả; sâu xám, rệp rau; bọ trĩ lúa; ruồi đậu tương (FMC Asia Pacific Inc- Hongkong)

Tigifast 10EC: trừ sâu vẽ bùa cây có múi; sâu xanh rau (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Ambush (bảo vệ cây)(zeneca); Dagnet (trừ mối) (FMC); Dragon (y tế) (Zeneca) Eksim (Sumitomo); Kafil (bảo vệ cây)(Zeneca); Outflank (thú y) (BASF); Pounce (FMC); Talcord (trong nông nghiệp) (BASF); Assithrin (Frunol); Cliper (Cequisa); Corsair (Aventis); Perkill (United Phosphorus); Permetiol (Agriphar); Permit (Agricultura National, Sanoda); Pramex (Aventis); Sanathrin (Sanachem). Thuốc hỗn hợp: Coopee (+đồng phân bioallethrin S- cyclopentenyl) (Aventis); Chinethrin (+ piperonyl butoxyd + tetramethrin) (Agro-Chemie).

**Permethrine:** Thuốc trừ sâu, xem permethrin

**Petroleum oil:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, trừ cỏ và phụ gia

**Tên chung:** Petroleum oil, mineral oil, parafin oil, adjuvant oil, spray oil

**Nhóm thuốc:** dầu khoáng

**Đặc tính lý học:** Gồm phần lớn các hydrocacbon béo (no và chưa no); hàm lượng của hydrocacbon chưa no có thể bị giảm khi tinh chế. Được sản xuất bằng sự chưng cất dầu khoáng thô và những đầu dùng làm thuốc BVTV ở >310°C. Được phân thành 3 loại (theo tỷ lệ chưng cất ở 335°C): Loại nhẹ (67-79%); trung bình (40-49%) và nặng (10-25%). Dầu phụ gia là những dầu tự hoá sữa, được tinh chế cao, tạo thành nhũ tương mau phân lớp, loang nhanh và giúp hoạt chất xâm nhập vào cây và dịch hại. Đ.s. >310°C. (s.g.)d: 0.65-1.06 (dầu thô); 0.78-0.80 (dầu hoá); 0.82-0.92 (dầu để phun, spray oil).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Là thuốc trừ nhện, trừ sâu và trứng; trừ cỏ tiếp xúc và là phụ gia thuốc trừ cỏ. Phun lên cây để trừ trứng nhện, rệp muội và rệp sáp qua đông trên cây ăn quả, nho và một số cây cảnh; rệp sáp và trứng mùa Hè của nhện và côn trùng trên cây ăn quả, nho, chuối, cây cảnh, và cây trong nhà kính. Trừ cỏ lá rộng và lá hẹp cho cây họ hoa tán (cà rốt,

cần tây, mùi, thì là...) và cây vườn ươm. Cũng được dùng như chất hoạt động bề mặt, chất phụ gia cho thuốc trừ cỏ. Một số loại dầu khoáng có thể gây độc cho cây. Không được hỗn hợp với các thuốc chứa lưu huỳnh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột của dầu phụ gia >4300mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >5000mg/kg. Không gây dị ứng da. Chưa từng có trường hợp ngộ độc dầu khoáng nào xảy ra khi dùng để bảo vệ cây.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Không có nguy cơ tích lũy trong chuỗi thức ăn.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Dầu khoáng DS 98.8EC: trừ nhện đỏ, sâu vẽ bùa cây có múi (Cty TNHH -TM Thanh Sơn A).

DC-Tron plus 98.8 EC: trừ nhện đỏ, sâu vẽ bùa, rầy chống cánh cây có múi; nhện đỏ chèn; rệp vảy cà phê (Cty TNHH Dầu nhờn Caltex Vietnam).

SK Enspray 99EC: trừ nhện đỏ cây có múi (SK Corporation, Korea).

Soka 24.5EC (petroleum oil 24.3% + abamectin 0.2%): trừ nhện đỏ, sâu vẽ bùa hại cây có múi (Cty TNHH Trường Thịnh).

Vicol 80EC: trừ rệp sáp cà phê (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Spray oil (Hortichem); Volck (Valent); DC Tron-Plus (Caltex).

**Phantom 60EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Phares 50EC:** Thuốc trừ sâu điều tiết sinh trưởng côn trùng, xem chromafenozide.

**Phenat 50EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phenthoate

**Phetho 50ND:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phenthoate

**Phenthoate:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện

**Tên chung:** Phenthoate, Dimephenthoate

**Tên hoá học:** S-( $\alpha$ -etoxycarbonylbenzyl) O,O'-dimethylphosphodithioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.320.4. C.T.P.T.C<sub>12</sub>H<sub>17</sub>O<sub>4</sub>PS<sub>2</sub>. Kết tinh không màu (Tech. dạng lỏng, màu đỏ vàng). Đ.c. 17-18°C; Đ.s.: 186-187°C/5mmHg. A.s. hơi: 5.3 mPa (40°C). (s.g.) d (20°C). Tan trong nước 10mg/l (25 °C); dễ tan trong metanol, etanol, axeton, hexan, xylen, benzen, cacbon disunfit, clorofom, metylen diclorit, axetonitril, tetrahydrofuran; trong n-hexan 116, dầu hoả, 340g/l ở 25°C. Bị phân huỷ ở 180°C. Bền trong dung dịch nước trung tính và axit, nhưng bị phân huỷ trong môi trường kiềm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu nhện có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Trong cơ thể côn trùng, thuốc kìm hãm hoạt động của men cholinesteraza. Phổ tác động khá rộng, trừ nhiều loài sâu miệng nhai (sâu tơ, sâu xanh, bọ cánh cứng...), sâu đục thân, nhiều loài sâu có miệng chích hút (rệp, bọ trĩ, bọ xít, ruồi đục lá), sâu vẽ bùa, nhện đỏ hại rau, đậu, bông, thuốc lá, lúa, ngô, chè, cà phê, cây ăn quả, cây cảnh... Thuốc cũng được dùng để trừ cung quăng và muỗi. Có thể gây cháy lá cho một số giống nho, đào, táo tây mẫn cảm với thuốc. Không được hỗn hợp với các thuốc trừ sâu chứa kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 270 (đực) và 249mg/kg (cái); chuột nhắt 350; chó >500; chuột lang 377, thỏ 72mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >5000; chuột nhắt 2620mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (3 giờ) hô hấp đối với chuột 3.17mg/l. NOEL (104 tuần) với chó 0.29mg/kg/ngày. ADI: 0.003mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng gà lôi 218; chim cú 300mg/kg. Cá: TL<sub>50</sub> (48 giờ) với cá chép 2.5; cá vàng 2.4ppm. Ong: Độc với ong. LD<sub>50</sub> 0.306µg/ong. Trong động vật: bị phân huỷ và bị thải ra ngoài qua phân và nước tiểu. Các chất chuyển hoá có trong phân và nước tiểu là demetyl phenthoat, axit demetyl phenthoat oxonic; axit 0.0-dimetyl photphodithioic, axit photphothioic. Trong cây: bị oxy hoá tạo thành photphothioat, rồi bị thủy phân tạo ra axit photphoric, dimetyl và monometyl photphat. Trong đất: DT<sub>50</sub> ≤1 ngày trong cả đất khô và ngập nước. Sản phẩm chuyển hoá là axit phenthoat.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Elsan 50EC: trừ sâu đục thân, cuốn lá lúa; sâu ăn lá, rệp, sâu khoang bắp cải; rệp, sâu ăn lá đậu; sâu ăn lá, sâu vẽ bùa, sâu đục quả cây có múi; rầy xanh, sâu ăn lá thuốc lá (Nissan Chem. Ind Ltd).

Forsan 50EC, 60EC: trừ sâu cuốn lá, bọ xít lúa; sâu đục thân ngô; ruồi dưa chuột (Forward Int Ltd).

Nice 50EC: trừ rầy nâu lúa; sâu ăn lá cà chua (Cty TNHH An Nông).

Phenat 50EC: trừ rệp cải; rầy xanh bông (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).

Phetho 50ND: trừ sâu đục thân ngô, lúa (Cty Vật tư BVTV II).

Pyenthoate 50EC: trừ sâu đục thân lúa; sâu ăn lá cây có múi (Forward Int Ltd).

Rothoate 40WP; 50EC: trừ rầy, bọ xít lúa; rệp ngô (Cty Cổ phần TST Cần Thơ).

Vifel 50ND: trừ sâu xanh đậu; sâu tơ rau (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam).

Diony 75EC (phenthoate 45% + fenobucarb 35%): trừ rầy nâu lúa (Cty TNHH TM -DV và SX Ngọc Yến)

Fenthomap 75EC (phenthoate 45%+ fenobucarb 30%): trừ rầy nâu lúa; bọ xít nhỏ (Map Pacific Pte Ltd)

Hopsan 75ND (phenthoate 45%+ fenobucarb 30%): trừ rầy nâu lúa; bọ xít nhỏ (Cty Vật tư BVTV II)

Knockdown 75ND (phenthoate 45% + fenobucarb 30%): trừ rầy nâu lúa; bọ xít xanh lục (Cty Vật tư nông nghiệp Tiền Giang)

ViCIDI-M 50ND (phenthoate 48% + etofenprox 2%): trừ bọ xít lúa; sâu ăn lá rau (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Viphensa 50ND (phenthoate 30% + fenobucarb 20%): trừ sâu đục thân lúa; sâu tơ rau (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cidial (Isagro); Asiman (Aimco); Elsan (Nissan)

**Phironin 50SC:** Thuốc trừ sâu, xem fipronil

**Phosalone:** Thuốc trừ sâu, nhện

**Tên chung:** Phosalon, Benzofos

**Tên hoá học:** S-6-clo-2,3-dihydro-2-oxobenzoxazol-3-ylmetyl-O,O-dietylphosphodithioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.367.8. C.T.P.T.C<sub>12</sub>H<sub>15</sub> ClNO<sub>4</sub>PS<sub>2</sub>. Kết tinh không màu, mùi tỏi. Đ.c. 42-48°C (tech.). A.s. hơi <0.06 mPa (25°C). (s.g.) d: 1.338 ở 20°C. Tan trong nước 3.08mg/l (25°C); tan trong etyl axetat, axeton, axetonitril, benzen, clorofom, diclometan, dioxan, metyl etyl keton, toluen, xylene 1000; hexan 11 g/l(20°C). Bị thủy phân trong môi trường kiềm mạnh và axit. DT50 9 ngày (pH9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu, nhện có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Thuốc có khả năng thấm sâu vào mô lá. Trong cơ thể côn trùng, thuốc kìm hãm hoạt tính của men cholinesteraza. Phổ tác động khá rộng, trừ các loài côn trùng thuộc bộ cánh cứng, cánh đều (rệp muội), cánh phấn, bộ cánh tơ và nhện hại cây. Các đối tượng thường phòng trừ có sâu cuốn lá, sâu gai, bọ xít lúa; rệp, bọ nhảy, sâu xanh, sâu khoang, hại rau; rầy, rệp hại bông; rầy, nhện đỏ hại chè, sâu ăn lá, rệp hại cây ăn quả... Thuốc nói chung an toàn với cây. Không được hỗn hợp với các thuốc trừ sâu mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 120mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột 1500mg/kg. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp đối với chuột 0.7mg/l. NOEL (2 năm) với chuột 2.5mg/kg. ADI: 0.002mg/kg. MRL trên táo 5mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chìm: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >2150mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub>(96 giờ) với cá chép 2.1mg/l. Ong: ít độc với ong. Ít gây hại cho các loài thiên địch, nên được khuyến cáo trong IPM. Trong động vật: Thuốc nhanh chóng bị thải ra ngoài theo nước tiểu. Trong cây: dễ bị phân huỷ do sự oxy hoá, thủy phân và khử clo. Trong đất: Di chuyển chậm trong đất, bị đất hấp thụ mạnh và dễ phân huỷ. DT<sub>50</sub> 1-4 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến tháng 4 / 2004**

Pyxolone 35EC: trừ rệp chuối (Forward Int Ltd)

Saliphos 35EC: trừ sâu cuốn lá lúa; sâu keo ngô; rệp sáp cà phê (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).

Sherzol 205EC (phosalone 175g/l + cypermethrin 30g/l): trừ sâu cuốn lá, sâu keo, sâu gai, bọ xít lúa; rệp, sâu ăn lá, bọ xít bắp cải, bầu bí, cà chua, thuốc lá; sâu đục quả, sâu xanh đậu; rầy, sâu xanh bông; bọ trĩ dưa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Zolone (Aventis)

**Phosphamidon:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện- *Thuốc cấm sử dụng*

**Tên chung:** Phosphamidon

**Tên hoá học:** 2-clo-2-dietylcacbamoyl-1-metylvinyl dimetylphosphat (IUPAC)

Sản phẩm thương mại chứa 70% đồng phân (Z) hay đồng phân β có hoạt tính trừ sâu mạnh hơn và 30% đồng phân (E)-hay đồng phân α- có hoạt tính trừ sâu yếu hơn.

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Phosphin:** Hoạt chất xông hơi khử trùng kho.

**Tên chung:** Phosphine

**Tên hoá học:** Phosphin(IUPAC)

Trong nông nghiệp Việt Nam photphin ( $\text{PH}_3$ ), được dùng ở 3 dạng muối:

Aluminium phosphide (nhôm photphua)- để khử trùng kho

Magnesium phosphide (magiê photphua) - để khử trùng kho

Zinc phosphide (kẽm photphua)- thuốc trừ chuột.

Dưới đây là những đặc điểm nhóm photphua và magiê photphua dùng để xông hơi, khử trùng kho. Thuốc photphua kẽm dùng trừ chuột được trình bày tại vắn Z (Zinc phosphide)

**Đặc tính lý học:**

**Aluminium phosphide:** T.L.P.T 58; C.T.P.T AIP. Tinh thể màu vàng tới xám đậm. Đ.c.  $>1000^\circ\text{C}$ . A.s. hơi rất thấp, thậm chí ở cả nhiệt độ cao  $>1000^\circ\text{C}$ . (s.g.) d 2.85( $25^\circ\text{C}$ ). Bền trong điều kiện khô; phản ứng với độ ẩm không khí và phản ứng mãnh liệt với axit tạo photphin.

**Magnesium phosphide:** Tinh thể màu vàng lục. T.L.P.T. 134.9. CTPT  $\text{Mg}_3\text{P}_2$ . Đ.c.  $>750^\circ\text{C}$ . Bền trong môi trường khô. Bị ẩm độ phân giải và phản ứng mãnh liệt với axit tạo khí photphin  $\text{PH}_3$ .

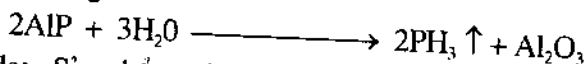
**Phosphine:** t.L.P.T.34.0. C.T.P.T.  $\text{H}_3\text{P}$ . Dạng khí không màu, tech. có mùi tỏi hay mùi tanh khí đá. Đ.c.- $132.5^\circ\text{C}$ . Đ.s.- $37.4^\circ\text{C}$ . A.s. hơi rất cao. (s.g.) d so với không khí 1.18. Tan trong nước  $26\text{cm}^3/100\text{ml}$  ( $17^\circ\text{C}$ ); trong etanol 0.5; ete 2 (% thể tích photphin/dung môi). Bị oxy hoá (bởi tác nhân oxy hoá và oxy của không khí) chuyển thành axit photphoric. Bốc cháy tức thì trong không khí (do có sự hiện diện của những hydrorua photpho khác) và dễ nổ ( nồng độ gây nổ 26.1 - 27.1 mg/l không khí). Ăn mòn đồng và hợp kim đồng bạc.

**Phương thức tác động và sử dụng:**

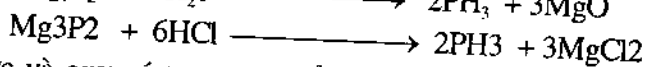
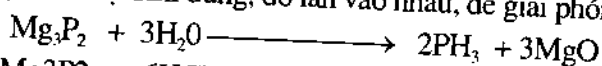
**Aluminium phosphide và Magnesium phosphide:**

Thuốc trừ sâu và trừ chuột có hiệu lực xông hơi. Ngoài không khí, thuốc giải phóng khí photphin, tác động đến hô hấp, sự chuyển hoá và thần kinh côn trùng và chuột. Là chất ức chế vận chuyển điện tử trong hô hấp. Thuốc được sử dụng dưới dạng bánh, dạng bột trong các kho nông sản, hầm tàu chứa nông sản, các đồng hàng nông lâm sản, có phủ bạt kín, để diệt trừ chuột, các loài mọt hại nông lâm sản phục vụ tiêu dùng trong nước và xuất khẩu. Không được xông hơi cho cây sống, rau quả tươi.

Aluminium phosphide được dùng xông hơi trực tiếp do thuốc gặp ẩm trong không khí, giải phóng ngay photphin theo phản ứng:



Magnesium phosphide: Sản phẩm có 2 thành phần dễ riêng: magnesium phosphide ở dạng thương phẩm và một lọ axit nhẹ. Khi dùng, đổ lẫn vào nhau, để giải phóng photphin.



Phosphin gặp nước và oxy có trong cơ thể, phân huỷ nước và chiếm oxy trong cơ thể sinh vật để tạo thành axit photphoric. Cơ thể thiếu oxy, bị ngạt chết. Ngoài ra còn có gây độc thần kinh.

**Độ độc với động vật có vú:**

**Aluminium phosphide:** Nhóm độc Ia (WHO).  $\text{LD}_{50}$  qua miệng chuột 8.7mg/kg.

**Magnesium phosphide:** Nhóm độc Ia (WHO).  $\text{LD}_{50}$  qua miệng chuột 11.2mg/kg.

**Phosphin:** Không thấm qua da; nhưng là thuốc xông hơi cực độc.  $LC_{50}$  (4 giờ) hô hấp v chuột 11ppm (0.015mg/l). Trong môi trường có nồng độ 10 mg/m<sup>3</sup> trong 6 giờ hay 300ml khí/trong 1 giờ, có thể gây chết cho sinh vật. Nồng độ cho phép khi tiếp xúc với photphin 1ppm (t da 15 phút/lần với khoảng cách 1 giờ/ lần và 4 lần/ngày). Không để lại dư lượng trong nông sản nên không cần thiết xác định ADI của photphin có trong nông sản. MRL trong bột mì, đậu đỗ quả khô, cà phê, thuốc lá, chè, dược liệu, cam quýt, lạc, cùi dừa, táo, khoai tây 0.01ppm; ngũ cốc 0.05-0.1ppm.

**Độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Cá:  $LC_{50}$  (96 giờ) đối với cá hồi  $9.7 \times 10^{-3}$  ppm; *Daphnia*:  $EC_{50}$  (24 giờ) 0.2mg/l. Trong cơ thể động thực vật và môi trường: Photphin chuyển thành axit phosphoric và các phosphat không độc.

**Phosphorous acid:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Phosphonic acid (phosphonic acid)

**Tên hoá học:** Mono và di- potassium acid (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân / vô cơ

**Đặc tính lý học:** Được dùng dưới dạng muối mono-, dipotassium và các muối khác. *T.L.P.T.82. C.T.P.T.H<sub>3</sub>O<sub>3</sub>P.* Tinh thể, màu trắng, không mùi (Tech. để hút ẩm và chảy rữa) Đ.c. khoảng 71°C; >740°C (muối kali). (s.g.) d: 1.651(20°C). Tan trong nước 425g/100g (20°C). Ổn định, không bắt lửa, không ăn mòn ở nhiệt độ và áp suất thường. Tạo khí photphin độc và bốc cháy khi nhiệt độ >100°C. Bị phân huỷ ngay ở nhiệt độ >250°C để tạo thành axit photphonic, photphin, khí hydro và một số dạng photpho đỏ.

**Sử dụng:** tăng khả năng chống chịu của cây chủ và như vậy cũng có hoạt tính chống nấm bệnh. Thuốc trừ nấm có tác dụng nội hấp. Các dạng muối được dùng để chống bệnh sương mai *Phytophthora spp.*, phấn trắng và các loại bệnh khác trên cam chanh, nho, đậu tây, dưa chuột, nhiều cây trồng khác và cây cảnh.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 5).

**Nhóm độc với độc vật có vú:** III (dạng gia công) (EPA)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến tháng 04 / 2004**

Agri-Fos 400: trừ thối rữa *Phytophthora sp.* cho sấu riêng, bằng cách tiêm chích vào thân cây, phun lên cành lá, tưới gốc và nhúng quả sau thu hoạch (Cty Phát triển CN Sinh học -DONA-Techco)

**Tên sản phẩm thương mại trên thế giới:** Agri-Fos (dạng muối kali đơn và kép) (Agrichem Manufacturing)

**Phosphua kẽm:** Thuốc trừ chuột - *Thuốc hạn chế sử dụng* xem zinc phosphide

**Phthalide:** Thuốc trừ nấm, xem fthalide

**PinUp 41AS:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Pirimicarb:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** pirimicarb

**Tên hoá học:** 2-dimethylamino-5,5-dimethylpyrimidin-4-yl dimethylcacbamat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cacbamat

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa 95% a.i. *T.L.P.T.238.3. C.T.P.T.C<sub>11</sub>H<sub>18</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub>.* Dạng rắn, màu trắng. Đ.c. 91.6°C. A.s. hơi  $4 \times 10^{-1}$  mPa (20°C); (s.g.)d: 1.18(25°C); Tech. 1.21(25°C). Tan trong nước tinh khiết 3g/l (20°C); tan trong axeton, metanol, xylene >200g/l (20°C). Trong điều kiện bảo

quản bình thường, giữ được >2 năm. Không bị thủy phân ở pH 4-9 (25°C). Không bền trong dung dịch nước có chiếu ánh sáng cực tím; DT<sub>50</sub> <1 ngày (pH 5-7 hay 9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm men cholinesteraza. Thuốc trừ sâu nội hấp với tác động tiếp xúc, vị độc và xông hơi. Hấp thụ qua rễ và vận chuyển qua bó mạch, nhưng không di chuyển nhanh. Xâm nhập qua lá, nhưng không vận chuyển xa. Thuốc đặc trị rệp muội trên rất nhiều cây trồng khác như cây ngũ cốc và cây có dầu (125-250g/ha); khoai tây và các loại rau khác (125-375g/ha); cây ăn quả (250-750g/ha); cây cảnh và các cây không phải thực phẩm (50-500g/ha). Có hiệu quả chống rệp đào *Myzus persicae* đã kháng với các thuốc lân hữu cơ.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột cái 142; chuột nhắt 107; chó 100-200mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000; da thỏ >500mg/kg. Không kích thích da, kích thích trung bình mắt thỏ; gây dị ứng trung bình với chuột lang. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột cái 0.86mg/l. NOEL (2 năm) với chó 3.5; chuột 3.7-4.7mg/kg/ngày. ADI: 0.02mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 20.9; vịt trời 28.5mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 79; cá thái dương xanh 55mg/l. Ong: không độc với ong. **Trong động vật:** Những chất chuyển hoá chính là 2-dimethylamino-5,6-dimetyl-4-hydroxypyrimidin; 2-methylamino-5,6-dimetyl-4-hydroxypyrimidin; 2-amino-5,6-dimetyl-4-hydroxypyrimidin và 2-dimethylamino-6-hydroxy-metyl-5-metyl-4-hydroxypyrimidin. **Trong đất:** DT<sub>50</sub> trong đất 7 - 234 ngày tùy thuộc vào loại đất (pH 5.5-8.1)

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến tháng 04 / 2004**

Ahoado 50WP: trừ rệp bấp cải (TCy Hoa Việt Quảng Tây)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký trên thế giới:** Aphox (Zeneca); Pirimorr (Zeneca); Pilly (Sanoda); Pirimisect (Barclay). **Hỗn hợp:** Okapi (+ lambda-cyhalothrin) (Zeneca).

**Pirimiphos- methyl:** Thuốc trừ sâu, nhện

**Tên chung:** Pirimiphos-methyl

**Tên hoá học:** O-2-diethylamino-6-metylpyrimidin-4-yl O,O-dimetyl photphothioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa 88%a.i. T.L.P.T.305.3. C.T.P.T.C<sub>11</sub>H<sub>20</sub> N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>PS. Dạng lỏng, vàng rom. Đ.s.15-18°C(tech.). Đ.s. bị phân huỷ khi chưng cất. A.s. hơi 2.0 mPa (20°C); 6.9mPa(30°C); 22mPa (40°C). (s.g.)d: 1.17(20°C); 1,157 (30°C). Tan trong nước11 (pH5); 10(pH7); 9.7g/l (pH9). Có thể hoà tan trong các dung môi hữu cơ như rượu, keton, hydrocacbon halogen hoá. Bị thủy phân trong axit và kiềm đậm đặc. DT<sub>50</sub> 2-117 ngày (pH 4-9), bền nhất ở pH7. Dưới ánh sáng dung dịch nước có DT<sub>50</sub> <1 giờ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm men cholinesteraza. Thuốc trừ sâu, nhện tiếp xúc và xông hơi. Dễ xâm nhập qua lá và vận chuyển trong cây. Trong cơ thể côn trùng, thuốc kim hãm hoạt động của men cholinesteraza, gây chết cho côn trùng và nhện. Phổ tác động khá rộng, trừ các loài sâu và nhện trong nhà kho, trong bảo quản, ký sinh trên gia súc, trong nhà ở, trong khu công nghiệp và xưởng máy. Trừ côn trùng miệng chích hút, miệng nhai, sâu đục lá và nhện đỏ hại rau, cây cảnh, bầu hoa, mía, ngô, lúa, cam chanh và các cây ăn quả khác, nho cần tây và nhiều cây trồng khác. Diệt côn trùng và nhện trong nhà kính (đặc biệt là bọ phấn, bọ trĩ).



Có hiệu lực trừ sâu gai, sâu đục thân, trên lúa, mía; bọ cánh cứng hại khoai tây, bọ trĩ, rệp muội và nhện đỏ trên cà chua, dưa chuột, ớt, cà tím và các cây trồng trong nhà kính khác. Có thể hỗn hợp với các thuốc trừ sâu và bệnh thông thường khác. Tránh hỗn hợp với các chất mang tính axit hay kiềm mạnh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột là 1414; chuột nhắt 1180mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg. Kích thích mắt nhẹ, kích thích trung bình da thỏ. Gây dị ứng trung bình cho chuột lang. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột >5,4mg/l. NOEL (2 năm) với chuột 10mg/kg/ngày. ADI: 0.03mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú Nhật 140; chim cú trắng cộc đuôi 40; vịt trời 1695mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 0.64mg/l; (48 giờ) cá chép gương 1.4mg/l. Ong: độc với ong. Trong cơ thể động vật: Phân tử pirimidinphos-methyl bị chuyển hoá mạnh qua nhiều bước khác nhau: tách rời liên kết P-O và khử N-alkyl liên hợp; chuyển hoá tiếp theo của nhóm pyrimidin. Trong cây: Thuốc nhanh chóng bị bay hơi. Sau 2-3 ngày lượng thuốc còn tồn trên cây chỉ <10%. Sản phẩm chuyển hoá O-2-ethylamino-6-metylpyrimidin-4-yl O,O-dimetyl photphothioat. DT<sub>50</sub> trên hạt ngũ cốc cất giữ trong kho >2tháng. Trong đất: háo và yếm khí DT<sub>50</sub> 3.5-25 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Actellic 2D; 50EC: Thuốc khử trùng kho: trừ sâu mọt trong kho (Syngenta Vietnam Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Actellic (Zeneca); Actellifog (Hortichem).

**Piuannong 41SL, 360DD, 480DD:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**PMC 90 bột:** Thuốc trừ mối - *Thuốc hạn chế sử dụng*

Hỗn hợp của Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> 50% + HBO<sub>3</sub> 10% + CuSO<sub>4</sub> 30%: trừ mối hại cây lâm nghiệp (Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam)

**PMs 100 bột:** Thuốc trừ mối - *Thuốc hạn chế sử dụng*

Na<sub>2</sub>SiF<sub>6</sub> 80% + ZnCl<sub>2</sub> 20%: trừ mối hại nền móng, hàng rào quanh công trình xây dựng (Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam)

**PN-balacide 22WP:** Thuốc trừ vi khuẩn, xem streptomycine; copper oxychlorid và zinc sulfate

**PN - Linh cide 1.2EW:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn, xem eugenol

**Polo 500SC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diafenthuiuron

**Polychlorocamphene và các sản phẩm chứa polychlorocamphene:** Thuốc trừ sâu và bảo quản lâm sản - *Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam*

**Polyoxyn AL 10WP:** Thuốc trừ nấm, xem polyoxyn complex

**Polyoxyn complex:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Polyoxyn complex

**Nhóm thuốc:** Kháng sinh

**Tên hoá học:** Polyoxyn complex được sản xuất theo công nghệ lên men của *Streptomyces cacaoi* var. *asoensis*. Là hỗn hợp của polyoxyn B và một số polyoxyn khác có đặc tính lý hoá tương tự nhau nhưng có hoạt tính sinh học thấp hơn polyoxyn B.

**Polyoxyn B:** 5-(2-amino-5-O-cacbamoyl-2-deoxy-L-xylonamido)-1,5-dideoxy -1-(1,2,3,4-tetrahydro -5-hydroxymetyl-2,4-dioxopyrimidin-1-yl)- $\beta$ -D-allofuranuronic axit (IUPAC).

**Polyoxorim (Polyoxyn D):** 5-(2-amino-5-O-cacbamoyl-2-deoxy-L-xylonamido)-1-(5-cacboxy -1,2,3,4tetrahydro-2,4-dioxopyrimidin-1-yl)-1,5-dideoxy- $\beta$ -D - allofuranuronic axit (IUPAC)

### Đặc tính lý học:

**Polyoxyn B T.L.P.T.507.4. C.T.P.T.C<sub>17</sub>H<sub>25</sub>N<sub>5</sub>O<sub>13</sub>.** Dạng bột vô định hình; Đ.c.>160°C (bắt đầu bị phân huỷ). Tan trong nước 1kg/l (20°C); trong axeton, metanol và các dung môi hữu cơ thông dụng khác <100mg/l. Dễ hút ẩm, nên phải bảo quản trong thùng kín, ở nơi khô ráo. Bên trong pH 1-8.

**Polyoxorim (PolyoxynD): T.L.P.T.521.4. C.T.P.T.C<sub>17</sub>H<sub>23</sub>N<sub>5</sub>O<sub>14</sub>.** Tinh thể không màu. Đ.c.>190°C (bị phân huỷ). Tan trong nước, axeton, metanol <200mg/l (20°C) (muối kẽm). Dễ hút ẩm nên phải bảo quản trong thùng kín, ở nơi khô ráo.

**Phương thức tác động và sử dụng:** kìm hãm sinh tổng hợp chitin của vách tế bào. Là thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ.

**Polyoxyn B:** được dùng để trừ bệnh *Alternaria spp.* và phấn trắng trên táo và mận; *Botrytis cinerea* trên nho và dưa chuột; phấn trắng cho hoa hồng, cúc, ớt; phấn trắng, đốm nâu, mốc xanh trên thuốc lá, cà chua; phấn trắng, mốc xanh, chảy gôm, *Sclerotinia* và *Corynespora melonis* trên dưa chuột; *Alternaria* cà rốt, v.v... Không hỗn hợp với các chất chứa kiềm.

**Polyoxorim (PolyoxynD):** dạng muối kẽm được dùng để trừ bệnh khô vằn hại lúa (lượng 200g/ha); sẹo trên táo và anh đào; *Rhizoctonia solani*, *Drechslera*, *Bipolaris*, *Curvularia*, *Helminthosporium spp.* và trên các thảm cỏ. Không hỗn hợp với các thuốc chứa kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

### Độ độc với động vật có vú.

**Polyoxyn B** Nhóm độc III (WHO). LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 21000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000mg/kg; không kích thích màng nhày và mắt. Không gây dị ứng da (chuột lang). LC<sub>50</sub> hô hấp (6giờ) đối với chuột 10mg/l không khí. NOEL cho chuột đực (2 năm) >48000 mg/kg/ngày.

**Polyoxorim (PolyoxynD)** Nhóm độc III (WHO). LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 9600mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 750mg/kg. LC<sub>50</sub>(4giờ) hô hấp với chuột 2.44mg/l không khí. NOEL cho chuột (2 năm) 50000mg/kg/ngày.

### Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:

**Polyoxyn B Cá:** LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá chép >40mg/l. *Daphnia*: EC<sub>50</sub>(3 giờ) >40mg/l. Trong đất và môi trường: Trên đất khô ở 25°C, DT<sub>50</sub> < 2 ngày.

**Polyoxorim (PolyoxynD) Cá:** LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá chép >40mg/l. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (3 giờ) > 40mg/l. Trên đất ướt ở 25°C, DT<sub>50</sub> < 10 ngày. Trên đất vùng cao ở 25°C, DT<sub>50</sub> < 7 ngày. Trong nước DT<sub>50</sub> 4 giờ (pH 5.5, 24°C), 8 giờ (pH 5.8, 26.5°C).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Polyoxyn AL 10WP: trừ đốm lá hành (Kaken Pharmaceutical Co., Ltd.)

Tên một số thương phẩm trên thế giới:

**Polyoxyn B:** Polyoxy AL (Kaken, Kumiai, Nihon Nohyaku, Hokko).

**Polyoxorim:** Kakengel (muối kẽm) (Kaken); Polyoxyn Z (muối kẽm) (Kaken); Stopit (muối kẽm) (Kaken)

**Polyram 80DF:** Thuốc trừ nấm, xem metiram

**Polytrin C 440EC** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin và profenofos

**Polytrin P 440EC** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin và profenofos

**Pounce 1.5G; 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem perméthrin

**Power 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Prefit 300EC:** Thuốc trừ cỏ, xem pretilachlor và fenclorim

**Pretilachlor:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Pretilachlor

**Tên hoá học:** 2-clo-2',6'-diethyl-N-(2-propoxyetyl) axetanilít (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cloroaxetamit

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.311.9. C.T.P.T*  $C_{17}H_{26}ClNO_2$ . Dạng lỏng, không màu. Đ.s.:  $135^{\circ}C/0.001mmHg$ . A.s. hơi  $0.133mPa$  ( $20^{\circ}C$ ). (s.g.) d: 1.076 ở  $20^{\circ}C$ . Tan trong nước  $50mg/l$  ( $20^{\circ}C$ ); dễ tan trong benzen, hexan, metanol, diclometan. Phân huỷ chậm khi bị thủy phân:  $DT_{50}$  ( $20^{\circ}C$ ) >200 ngày (pH 1-9); 14 ngày (pH13).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm phân chia tế bào. Thuốc trừ cỏ có tác động chọn lọc, dịch chuyển nhanh lên phía trên qua trụ dưới lá mầm, trụ gian lá mầm, lá bao mầm và phần nào giữ lại ở mầm rễ. Trừ được nhiều loài cỏ lá rộng, cỏ lác và cỏ lá hẹp hàng năm trên ruộng lúa cây và lúa gieo thẳng ở liều 1 - 1.25kg a.i./ha. Để bảo đảm an toàn cho cây, thuốc được hỗn hợp với chất an toàn fenclorim. *Khả năng gây độc cho cây:* Dùng đơn không hỗn hợp với chất an toàn, dễ gây hại cho lúa gieo thẳng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột  $6099mg/kg$ ;  $LD_{50}$  qua da chuột >  $3100mg/kg$ ; không kích thích mắt và kích thích trung bình da thỏ.  $LC_{50}$  (4giờ) hô hấp với chuột >  $2.8mg/l$ . NOEL (2 năm) cho chuột 30; chuột nhắt 300ppm; (0.5 năm) cho chó 300ppm. ADI:  $0.018mg/kg$ .

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: không gây độc cho chim.  $LD_{50}$  qua miệng chim cú >  $10000mg/kg$ . Cá:  $LC_{50}$  (96 giờ) với cá hồi 0.9; cá chép  $2.3mg/l$ . *Daphnia*:  $LC_{50}$   $13mg/l$ . Ong:  $LD_{50}$  (tiếp xúc) >  $93\mu g/ong$ . Trong cơ thể động vật: Có sự thay thế nguyên tử clo trong pretilachlor bằng glutathion để tạo thành một liên hợp; mạch ete bị tách để tạo thành dẫn xuất rượu etylic; sau đó chúng lại được chuyển hoá thành những chất đơn giản hơn. Trong cây: Cũng có sự chuyển hoá tạo ra các chất liên hợp, các dẫn xuất của rượu etylic, các quá trình thủy phân và khử nguyên tố clo có trong phân tử thuốc. Trong đất: Xử lý trên ruộng lúa nước, thuốc bị tách khỏi nước ruộng, hấp thụ nhanh vào đất, rồi bị phân huỷ.  $DT_{50}$  trung bình ở trong phòng 30 ngày. Do thuốc bị đất hấp thụ nên ít rửa trôi.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Các sản phẩm đã đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Map-Famix 30EC: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Map Pacific Pte.,Ltd)

Rifit 2G,500EC: trừ cỏ lúa cây (Syngenta Việt Nam Ltd.).

Sonic 300EC: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn).

Tung rice 300EC: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)

Venus 300EC: trừ cỏ lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).

Ancofit 300EC (pretilachlor 300g/l + fenclorim 100g/l): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)

Prefit 300EC (pretilachlor 300g/l + fenclorim 100g/l): trừ cỏ lúa cấy (Cty Vật tư BVTV I).

Profit 500EC (pretilachlor 170g/l+propanil 330g/l): trừ cỏ lúa (Syngenta Vietnam Ltd)

Sofit 300EC (pretilachlor 300g/l + fenclorim 100g/l): trừ cỏ lúa cấy (Syngenta Vietnam Ltd.).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Rifit (trừ cỏ lúa cấy) (Novartis); Solnet (trừ cỏ lúa cấy)(Novartis); Gorbo (Takeda). **Hỗn hợp:** Sofit (Novartis); Sparkstar G (+ dimethametryn + esprocarb+ pyrazosulfuron methyl) (Nissan, Novartis, Zeneca).

**Pro-amine 48SL, 60AS:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Pro-per 250EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos ethyl và imidacloprid

**Pro-Thiram 80WP, 80WG:** Thuốc trừ bệnh, xem thiram

**Proclaim 1.9EC:** Thuốc trừ sâu, xem emamectin

**Prodigy 23F:** Thuốc trừ sâu, xem methoxyfenozide

**Prochloraz:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Prochloraz

**Tên hoá học:** N-propyl-N-[2-(2,4,6-triclophenoxy)ethyl]-imidazol-1-carboxamit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** imidazol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.376.7. C.T.P.T.  $C_{15}H_{16}Cl_3N_3O_2$ . Tinh thể không màu, không mùi. Đ.c.46.5-49.3°C (độ tinh khiết >99%). Đ.s.208-210°C / 0.2mmHg (bất đầu bị phân huỷ). A.s. hơi  $1.5 \times 10^{-1}$  mPa (25°C). (s.g.) d 1422 (20°C). Tan trong nước 34.4mg/l (25°C). Tan nhanh trong các dung môi hữu cơ xylen 2.5; axeton 3.5 kg/l (25°C). Bền trong nước pH7/20°C. Bị phân huỷ trong môi trường axit và kiềm đậm đặc, có ánh sáng và nhiệt độ cao (200°C) kéo dài.

**Phương thức tác dụng và sử dụng:** Kìm hãm sự khử methyl của các steroid (sinh tổng hợp ergosterol). Thuốc trừ nấm có tác dụng bảo vệ và trị bệnh. Trừ nhiều loại bệnh trên nhiều cây trồng khác nhau. Trừ được các bệnh *Pseudocercospora*, *Pyrenophorra*, *Rhynchosporrium*, *Septoria spp.*, *Erysiphe spp*, *Alternaria*, *Botrytis*, *Pyrenopeziza*, *Sclerotinia* trên nhiều cây trồng khác nhau với liều 400-600g a.i./ha. Thuốc cũng có hiệu lực trừ *Ascochyta*, *Cercospora* và *Erysiphe* trên cây lương thực, thực phẩm, cam chanh và các cây ăn quả khác với lượng 0.5-0.7g a.i./l. Thuốc cũng được khuyến cáo để trừ *Verticillium fungicola*, *Mycogone perniciososa* trên nấm rơm và *Pyricularia* trên lúa, *Rhizoctonia solani* và *Pellicularia spp.* trên khoai tây, lúa, bông, mía, rau, cây cảnh và bãi cỏ. Thuốc dùng để xử lý giống (0.2-0.5g a.i./kg) trên ngũ cốc. Có thể hỗn hợp với nhiều loại thuốc trừ bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO).

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >1600-2400mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2100; thỏ >3000mg/kg; không kích thích da và kích thích nhẹ mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột > 2.16mg/l. NOEL (2 năm) cho chó 0.92mg/kg/ngày. ADI 0.01mg/kg. MRL quả hạt cứng 0.05; mỡ bò 0.5; xoài, nấm 2; chuối 5ppm. PHI: 10 ngày.

**Độc độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú >662; vịt trời 1954mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá đại dương xanh 2.2; cá hồi hoa 1.5mg/l. Ong: Độc thấp với ong; LD<sub>50</sub> (48 giờ)(qua miệng) >60µg/ong. *Daphnia*:

EC<sub>50</sub> (48 giờ) 4.3mg/l. Ít gây hại cho nhiều loài động vật chân đốt có ích khác. Trong cơ thể động vật: bị phân huỷ nhanh trong cơ thể động vật bằng cách phân huỷ vòng imidazole và thải hầu hết ra ngoài cơ thể. Trong cây: Chất chuyển hoá ban đầu là N-focmyl-N'-1-propyl-N-2-(2,4,6-triclo phenoxy) etylurea, rồi chuyển thành N-propyl-[2-(2,4,6-triclophenoxy) etyl] urea được tạo ra ở dạng tự do và liên kết. Các chất chuyển hoá khác có 2-(2,4,6-triclophenoxy) etanol, axit 2-(2,4,6-triclophenoxy) axetic, vết của 2,4,6-triclophenol và các chất liên hợp của các chất trên. Ngoài ra, còn có một lượng nhỏ procloraz không phân huỷ. Trong đất: Procloraz bị phân huỷ tạo thành các chất bay hơi (sự phân huỷ không phụ thuộc vào độ pH). Procloraz bị đất hấp thụ nhanh, ít bị rửa trôi. Ít độc với các loài động thực vật nhỏ có trong đất, nhưng lại có tác dụng kìm hãm nấm trong đất. DT<sub>50</sub> trong điều kiện đồng ruộng 5-37 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Mirage 50WP: trừ dóm vòng cà chua; thán thư tiêu (Makhteshim Chem. Ltd).

Octave 50WP: trừ khô vằn lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL)).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Sportak (Aventis); Eytak (Barclay); Mirage (Makhteshim - Agan). **Hỗn hợp:** Vista (+ fluquinconazole) (Aventis); Spnsor (+fenpropidin) (Aventis); Sportak Alpha (+ carbendazim) (Aventis)

**Profenofos:** Thuốc trừ sâu, nhện:

**Tên chung:** profenofos

**Tên hoá học:** O-4-brom-2-clophenyl O-etyl 5-propyl photphothioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa ≥98% a.i. T.L.P.T 373.6. C.T.P.T.C<sub>11</sub>H<sub>15</sub>BrClO<sub>3</sub>PS. Dạng lỏng, vàng nhạt, mùi tỏi. Đ.s.100°C/1.8mPa. A.s. hơi 1.24 x10<sup>-1</sup> mPa (25°C) (s.g.)đ: 1.17 (20°C); 1,455 (20°C). Tan trong nước 28mg/l (25°C). Dễ tan trong hầu hết các dung môi hữu cơ. Khá bền trong môi trường trung tính và axit nhẹ. Không bền trong môi trường kiềm. Bị thủy phân DT<sub>50</sub> (20°C) 93 ngày (pH5); 14.6 ngày (pH7) và 5.7 giờ (pH9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu, nhện có tác động tiếp xúc và vị độc. Dễ xâm nhập qua lá, nhưng không có tác dụng nội hấp. Ưc chế hoạt tính của men cholinesteraza. Thuốc còn có hiệu lực trừ trứng sâu, nhện. Profenofos được dùng để phòng trừ nhiều loại sâu ăn lá lúa (sâu keo, sâu cuốn lá), ngô (sâu đục thân, sâu ăn lá), trên hoa màu và cây công nghiệp (sâu xanh, sâu khoang hại bông; sâu ăn lá đậu nành, lạc, sâu keo...). Thuốc còn trừ nhiều loài nhện đỏ, sâu miệng chích hút (bọ xít, rầy, rệp...) hại cây. Có thể gây hại nhẹ cho một số giống bông.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 358; thỏ 700mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột 3300; thỏ 472mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột 3mg/l. NOEL (380g a.i./l, dạng EC) (2 năm) với chuột 0.3mg/kg/ ngày. ADI: 0.01mg/kg/ ngày. MRL: trong sữa 0.01; trứng 0.02; thịt gia súc, đậu nành, khoai tây 0.05; hoa lơ, hạt tiêu 0.5; bắp cải, cam 1.0; cà chua 2.0; ớt 5.0mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 70-200; chim cú Nhật bản >1000; vịt trời 150-612ppm. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 0.08; cá giếc 0.09; cá thái dương xanh 0.3mg/l. Ong: Độc với ong. Trong động vật: Bị phân huỷ nhanh trong cơ thể chuột qua các phản ứng khử alkyl, thủy phân, liên hợp và bị

thải ra ngoài cơ thể. Trong cây (bông và xà lách) thuốc xâm nhập vào cây nhanh, rồi phân giải thành các chất chuyển hoá phân cực. Trong đất: DT<sub>50</sub> của thuốc trong đất khoảng vài ngày đến một tuần.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Binhfos 50EC: trừ bọ trĩ lúa (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co., Ltd)

Callous 500EC: trừ sâu khoang đậu xanh; sâu tơ bắp cải; bọ trĩ lúa, vẽ bùa cam (Aysta Agro Vietnam Corp.)

Selecron 500EC: trừ sâu khoang, sâu xanh, rệp, bọ trĩ, nhện đỏ hại bông vải; dòi đục lá, rệp hại đậu; rầy xanh lúa, sâu vẽ bùa hại cây có múi (Syngenta Vietnam Ltd)

Forwatin C 440 WSC (profenofos 400g/l + cypermethrin 40g/l): trừ sâu xanh rau; bọ xít xoài (Forward Int Ltd)

Polytrin C 440EC (profenofos 400g/l + cypermethrin 40g/l): trừ sâu xanh bông (Syngenta Vietnam Ltd)

Polytrin P 440EC (profenofos 400g/l + cypermethrin 40g/l): trừ sâu tơ hại bắp cải; nhện đỏ cây có múi (Syngenta Vietnam Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Curacron (Novartis); Profex (Nagarijuna Agrichem); Sanofos (Sanoda).

**Profit 500EC:** Thuốc trừ cỏ, xem pretilachlor và propanil

**Profoxydym:** Thuốc trừ cỏ, xem clefoxydim

**Proger 20WP:** Chất kích thích sinh trưởng cây trồng, xem gibberellic acide

**Progibb T 20tables, 10SP:** Chất kích thích sinh trưởng cây trồng, xem gibberellic acide

**Pronilate 64.5%:** Thuốc trừ cỏ, xem monilate và propanil

**Propamocarb hydrochloride:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Propamocarb hydrochloride

**Tên hoá học:** propyl 3-(dimethylamino) propylcacbammat hydroclorua (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cacbammat

**Đặc tính lý học:** dạng lỏng chứa 780g/l propamocarb hydrochloride. T.L.P.T.224.7. C.T.P.T.C<sub>9</sub>H<sub>21</sub>ClN<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Tinh thể hút ẩm, không màu, mùi thơm nhẹ. Đ.c.45-55°C. A.s. hơi 3.85 x 10<sup>-2</sup> mPa (20°C) (s.g.) d 1.085(20°C). Tan trong nước 1005g/l (20°C); trong metanol 656, diclometan >626 g/l (20°C). **Độ bền:** không bị thủy phân, quang hoá và bền với nhiệt độ <400°C.

**Phương thức tác động và sử dụng:** ức chế nhiều chức năng của nấm bệnh. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ; xâm nhập vào cây qua lá và rễ, vận chuyển hướng ngọn. Có hiệu lực trừ các loài nấm thuộc lớp nấm Phycomycetes (*Aphanomyces*, *Pseudoperonospora spp.*, *Phytophthora*, *Pythium*, *Bremia* và *Peronospora*). Đặc biệt dùng để trừ *Pythium*, *Phytophthora* trên rau, cây cảnh; cà chua, dưa chuột, thuốc lá, hoa tulip trong nhà kính và vườn ươm cây rừng; thối *Pythium*, phấn trắng trên dưa chuột, bắp cải; *Phytophthora infestans* cà chua, khoai tây; *Phytophthora cactorum* trên dâu tây. Xử lý đất, xử lý hạt giống hay phun lên cây.

**Độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2000-2900; chuột nhắt 2650-2800; chó 1450mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột và chuột nhắt >3000mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ; không gây dị ứng da. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột > 0.0057mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột 1000; chó 3000ppm; ADI: 0.1

mg/kg/ngày; Không gây đột biến. MRL: dầu tây, bắp cải 0.1; sup lơ, cần tây 0.2; hạt tiêu, cà chua 1; da chuột 2; củ cải 5, rau diếp 10ppm.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >6290; gà lôi 3050mg/kg; Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ): cá chép 155; cá thái dương xanh và cá hồi hồi 275mg/l. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48 giờ): 280mg/l. Trong động vật: bị hấp thụ nhanh nhưng cũng thải nhanh (>90% lượng thuốc bị thải ra ngoài sau 24 giờ) theo nước tiểu. Bị oxy hoá và thủy phân tạo thành các dạng khoáng. Trong cây: thuốc hầu như không chuyển hoá trong cây. Trong đất: bị vi sinh vật đất phân huỷ nhanh. DT<sub>50</sub> <30 ngày; DT90 < 70ngày. Thuốc lưu tồn chủ yếu ở lớp đất 4-20cm, ít bị rửa trôi. Bên trong nước, nhưng bị phân huỷ nhanh trong môi trường nước có vi sinh vật (97% trong 35 ngày).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Proplant 722SL: trừ mốc sương cà chua (Handelsgesellschaft Detlef Von Appen)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Banol (Aventis); Previcur N (Aventis); Previcur (Aventis); Proplant (Agriphar). Hỗn hợp: Tattoo (+ mancozeb) (Aventis).

**Propanil:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Propanil, DCPA

**Tên hoá học:** 3',4'-diclopropionanilít

**Nhóm thuốc:** anilít

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.218.1. C.T.P.T.C<sub>9</sub>H<sub>9</sub>Cl<sub>2</sub>NO. Tinh thể không màu, không mùi. Đ.c. 91.5°C. A.s. hơi 0.02 mPa (20°C) (s.g.) d 1.41(22°C). Tan trong nước 130mg/l (20°C); trong diclometan, isopropanol >200; toluen 50-100; hexan <1 g/l (20°C); trong benzen 7 x 10<sup>-4</sup>; axeton 1.7 x 10<sup>-6</sup>; etanol 1.1 x 10<sup>6</sup> ppm (25 °C). Bị thủy phân trong axit và kiềm mạnh, tạo ra 3,4-dicloanilin và axit propionic; bên trong điều kiện bình thường. DT<sub>50</sub> >1 năm (pH 4-7&9, ở 22°C). Trong nước, bị ánh sáng mặt trời phân huỷ nhanh. DT<sub>50</sub> khi bị quang phân giải 12-13 giờ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** kìm hãm sự vận chuyển điện tử trong quá trình quang hợp. Thuốc trừ cỏ chọn lọc, có thời gian hữu hiệu ngắn. Thuốc trừ cỏ tiếp xúc, sau này mầm, dùng trừ cỏ lá rộng và lá hẹp trên ruộng lúa gồm đến đại *Amaranthus retroflexus*, cỏ chỉ *Digitaria spp.*; lồng vực *Echinochloa spp.*; cỏ lồng *Panicum spp.* và đuôi chồn *Setaria spp.* liều 2.5-5.0 kg/ha. Cũng được hỗn hợp với MCPA để trừ cỏ cho ngũ cốc. **Độc độc thực vật:** có thể gây độc cho nhiều cây trồng lá rộng. Propanil sẽ gây độc cho mọi loại cây trồng- kể cả lúa- nếu trước hay sau phun propanil trong vòng 1 tuần mà có phun, rắc các thuốc trừ sâu bệnh thuộc các nhóm lân hữu cơ và cacbamat trên ruộng đó.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >2500 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 5000mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột > 1.25mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) 400 và chó 600mg/kg. ADI 0.05mg/kg/ngày. Không gây ung thư, đột biến. MRL ; 0.1ppm cho lúa.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 375; chim cú 196mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá chép 8-11mg/l. *Daphnia*: LC<sub>50</sub>(48 giờ) 4.8mg/l. Trong động vật: bị men axylamidaza thủy phân thành 3,4-dicloanilin. Trong cây lúa: propanyl bị men aryl axylamidaza phân huỷ thành 3,4-dicloanilin,

axit propionic. Các chất chuyển hoá lại tương tác với nhau. *Trong đất*: bị vi sinh vật phân huỷ nhanh tạo thành dẫn xuất anilin. Hiệu lực thuốc khi trời ẩm, đủ ẩm chỉ vài ngày. Sản phẩm phân huỷ là propionat bị chuyển hoá nhanh tạo thành CO<sub>2</sub> và 3,4-dicloanilin bị liên kết với đất (80% tổng lượng bị mất trong 27 giờ).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng**: tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Caranyl 48SC: trừ cỏ lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Map-Prop 50SC: trừ cỏ lúa (Map Pacific PTE Ltd.)

Propatox 360EC: trừ cỏ lúa (Forward Int Ltd.)

Fortene 400EC (propanil 300g/l + oxadiazon 100g/l): trừ cỏ lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Pronilate 64.5% (propanil 37.2% + molinate 32.7%): trừ cỏ lúa (Forward Int. Ltd)

Satunil 60EC (propanil 20% + thiobencarb 40%): trừ cỏ lúa (Kumiai Chem. Ind Co., Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới**: Stam (Rohm & Haas); Stampede (Rohm & Haas); Khiumo (Griffin); Kome (Griffin); Nox (Crystal). Hỗn hợp: Lecspro (+fentrazamide) (Bayer)

**Propargite**: Thuốc trừ sâu, nhện

**Tên chung**: Propargite

**Tên hoá học**: 2-(4-tert-butylphenoxy)cyclohexyl prop-2-ynyl sunfit (IUPAC)

**Nhóm thuốc**: ete sunfit

**Đặc tính lý học**: Tech. chứa > 85% a.i. *T.L.P.T.* 350.5. *C.T.P.T.* C<sub>19</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>S. Tech. dạng lỏng sánh, nâu đỏ tối. A.s. hơi 0.006 mPa (25°C) (s.g) d: 1.113 (20°C). Tan trong nước 632mg/l (25°C). Có thể trộn với hầu hết các dung môi hữu cơ như axeton, benzen, etanol, hexan, heptan, metanol. DT<sub>50</sub> 80 ngày (pH7). Bị phân huỷ trong môi trường axit và kiềm mạnh (pH>10). Bảo quản trong bao gói (20°C) trong 1 năm, thuốc chưa bị phân huỷ. Bị phân huỷ khoảng 1% sau 14 ngày bảo quản ở 55°C và bão hoà nước. Bị phân huỷ khoảng 3% sau khi chiếu sáng liên tục 7 ngày ở 20°C.

**Phương thức tác động và sử dụng**: thuốc trừ sâu, nhện có tác động tiếp xúc là chính và vị độc; hiệu lực của thuốc kéo dài. Đặc biệt có hiệu lực với nhện hại thực vật đã di chuyển. Propargite được dùng để trừ nhện đỏ cùng nhiều loài nhện khác hại bông, lạc, chè, cam chanh, đu đủ và các cây ăn quả khác; cây cảnh và hoa (hoa huệ, hồng...). Thuốc có thể gây hại với một số giống hoa hồng, hoa huệ, đậu đỗ mẫn cảm với thuốc. Không hỗn hợp với các chất mang tính kiềm, dầu khoáng và các thuốc trừ dịch hại khác có chứa hàm lượng dung môi dầu mỡ cao.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng**:

**Độc độc với động vật có vú**: Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột là 2800; thỏ 311mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột 4000mg/kg. Kích thích ít da và mắt thỏ. Không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột 0.89mg/l. NOEL với chuột và chó 4mg/kg/ngày. Gây ung thư cho chuột. ADI 0.15mg/kg/ngày. MRL: trong sữa, trứng, thịt gia súc, thịt gà, ngô lạc, khoai tây 0.1; da chuột 0.5; cà chua 2; cam, táo, lê 5; dâu tây, mận đào 7; nho (tươi, khô), che xanh, chè đen 10 mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường**: Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >4640mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá da trơn 0.118; cá đại dương xanh 0.168, cá trê 0.04mg/l. Ong: Độc với ong. LD<sub>50</sub> (48 giờ) 15 µg/ong. *Trong cơ thể động vật*: Propargite bị chuyển hoá mạnh mẽ qua các phản ứng: thủy phân, hydroxyl hoá, oxy hoá, sunfat



hoá để cuối cùng tạo ra các chất có cấu trúc đơn giản. Trong cây: tuy không phải là thuốc nội hấp, nhưng một phần nhỏ của thuốc hấp thụ qua lá và sự chuyển hoá tương tự trong động vật. Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất 7-14 tuần.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Comite 73EC: trừ nhện đỏ chèn, rau, đậu, cây có mùi (Uniroyal Chem. Co, (USA))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Omite (Uniroyal)

**Propatox 360EC:** Thuốc trừ cỏ, xem propanil

**Propiconazole:** Thuốc trừ nấm.

**Tên chung:** Propiconazole

**Tên hoá học:** (±)-1-[2-(2,4-diclophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-yl-metyl]-1H-1,2,4-triazol (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** triazol / azol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.342.2. C.T.P.T.C<sub>15</sub>H<sub>17</sub>Cl<sub>2</sub>N<sub>3</sub>O<sub>2</sub>. Dạng lỏng nhớt, màu hơi vàng, không mùi. Đ.s.120°C(1.9Pa). A.s. hơi 5.6 x 10<sup>-2</sup> mPa(25°C). (s.g)d 1.29(20°C). Tan trong nước 100mg/l (20°C); trong n-hexane 47g/l; tan hoàn toàn trong etanol, axeton, toluen (25°C)... Không bị thủy phân ở nhiệt độ < 320°C.

**Phương thức tác dụng và sử dụng:** kìm hãm sự khử metyl của sterol (sinh tổng hợp ergosterol). Thuốc trừ nấm nội hấp phun lên lá, dịch chuyển hướng ngọn, có tác dụng phòng và trừ bệnh. Được dùng để trừ nhiều loài bệnh trên nhiều cây trồng như các bệnh do nấm *Cochliobolus sativus*, phần trắng lúa mì *Erysiphe graminis*, *Leptosphaeria nodorum*, rỉ sắt *Puccinia spp.* *Pyrenophora teres*, *Pyrenophora tritici-repentis*, và *Septoria spp.* *Rhynchosporium secalis* trên ngũ cốc; *Mycosphaerella musicola*, và *Mycosphaerella fijiensis var. difformis* trên chuối; *Sclerotinia homeocarpa*, *Rhizoctonia solani*, rỉ sắt *Puccinia spp.* và phần trắng *Erysiphe graminis* trên thâm cỏ; lở cổ rễ *Rhizoctonia solani*, tiêm lúa *Helminthosporium oryzae* hại lúa; rỉ sắt *Hemileia vastatrix* cà phê; đốm lá *Cercospora spp.* trên lạc; *Monilia spp.*; *Podosphaera spp.* *Sphaerotheca spp.* và *Traneschelia spp.* trên cây ăn quả; đốm lá *Helminthosporium spp.* trên ngô và trên nhiều cây trồng khác. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều loại thuốc trừ bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II.

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >1517mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 4000, thỏ > 6000 mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng da (chuột lang). LC<sub>50</sub>(4giờ) hô hấp với chuột > 5.8mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột 3.6 và chó (1 năm) 1.9mg/kg/ngày. ADI 0.02mg/kg. Không gây ung thư, không gây đột biến và quái thai.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 2223; vịt trời >2510mg/kg. LC<sub>50</sub>(8giờ) với chim cú >1000ppm. Cá: LC<sub>50</sub>(96 giờ) với cá chép 6.8mg/l. Ong: không độc với ong; LD<sub>50</sub> (48giờ qua miệng và tiếp xúc) >100µg/ong. *Daphnia*: EC<sub>50</sub>(48 giờ) 4.8mg/l. Trong động vật: Sau khi xâm nhập qua miệng chuột, propiconazole bị hấp thụ nhanh chóng, nhưng cũng nhanh chóng bị thải hầu hết ra ngoài cơ thể qua phân và nước tiểu. Dư lượng thuốc trong các mô thường thấp và không có hiện tượng tích lũy thuốc và các chất chuyển hoá trong các bộ phận của cơ thể. Các men tác động chủ yếu vào mạch bên propyl và phân giải vòng dioxolan; ngoài ra, còn tác động vào các vòng 2,4-diclophenyl và 1,2,4-triazol. Trong cây: Thuốc trải qua nhiều quá trình thoái biến khác nhau,

nhưng các chất chuyển hoá hầu hết liên hợp thành các glucosit ở trong cây. Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất háo khí 40-70 ngày (25°C). Con đường phân rã chủ yếu là hydroxyl hoá mạch bên propyl và vòng dioxalan và sau cùng là sự tạo thành 1,2,4-triazol.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Agrozo 250EC: trừ thối thân lúa; phần trắng rau (Agrorich Int. Corp.)

Bumper 250EC: trừ lem lép hạt lúa; rỉ sắt cà phê (Makhteshim Chem. Ltd.)

Canazole 250EC: trừ lem lép hạt lúa; rỉ sắt đậu tương (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Cozol 250EC: trừ khô vằn, lem lép hạt, vàng lá lúa; phần trắng nhãn (Cty Vật tư BVTV II)

Fordo 250EC: trừ khô vằn lúa; đốm nâu xoài (Forward Int Ltd.)

Lunasa 250EC: trừ lem lép hạt lúa; rỉ sắt cà phê (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Tilusa Super 250EC: trừ lem lép hạt lúa; thối nhũn xoài (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)

Tilt 250EC: trừ lem lép hạt lúa; rỉ sắt cà phê (Syngenta Vietnam Ltd (BVL))

Tim anong 250EC: trừ khô vằn lúa (Cty TNHH An Nông)

Tiptop 250EC: trừ lem lép hạt lúa; rỉ sắt cà phê (Cty Vật tư BVTV I)

Zoo 250EC: trừ lem lép hạt lúa; phần trắng hại rau; rỉ sắt cà phê (Map Pacific PTE Ltd.)

Nevo 330EC (propiconazole 250g/l + isoprothiolane 80g/l): trừ khô vằn lúa ( Syngenta Việt Nam Ltd).

Tung super 300EC (propiconazole 250g/l + isoprothiolane 50g/l): trừ lem lép hạt lúa (Cty TNHH SX-TM & DV Ngọc Tùng)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Tilt (Novartis); Bumper (Makhteshim -Agan); Juno (Defensa); Radar (Zeneca). Hỗn hợp: Koara (+cyprodinyl) (France) (Novartis); Stereo (+cyprodinyl) (Novartis); Stratego (+ trifloxystrobin) (Novartis)

**Propineb:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Propioneb

**Tên hoá học:** Polymeric zinc propylenbis (dithiocacbammat) (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** alkylenebis(dithiocarbamat)

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.289.8. C.T.P.T.(C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>N<sub>2</sub>S<sub>4</sub>Zn)<sub>x</sub>. Bột màu trắng, nhẹ, mùi đặc biệt. Đ.c.và bị phân huỷ >150°C. A.s. hơi <1 mPa (20°C). (s.g.) d 1.813(23°C). Tan trong nước 0.01 g/l (20°C); trong toluen, diclometan <0.1g/l(20°C). Bền vững trong môi trường khô, bị phân huỷ khi gặp ẩm, trong môi trường kiềm và axit. DT<sub>50</sub> (22°C) 1ngày (pH4); >2ngày (pH9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Tác động nhiều mặt như các thuốc trừ nấm dithiocarbamat khác. Thuốc trừ nấm phun lên lá có tác dụng bảo vệ. Diệt bào tử và bào tử nảy mầm bằng tiếp xúc. Được dùng để trừ bệnh phần trắng, đốm đen, cháy đỏ mốc xám hại nho; sẹo và đốm nâu trên táo; đốm lá trên cây ăn quả; *Alternaria* và *Phytophthora* trên khoai tây; phần trắng, đốm lá *Septoria*, và mốc lá trên cà chua; mốc xanh trên thuốc lá; rỉ sắt và đốm lá trên cây cảnh; rỉ sắt, đốm lá, phần trắng trên rau. Ngoài ra thuốc cũng còn được dùng trên cam chanh, lúa và chè. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều loại thuốc trừ bệnh khác trừ các thuốc mang tính kiềm. An toàn với cây.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 5000mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ. Không gây dị ứng da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp đối với chuột > 0.7mg/l không khí (dạng sol khí). NOEL (2 năm) cho chuột đực 50, và chó 1000mg/kg/ngày. ADI 0.007mg/kg. Không gây ung thư, đột biến và quái thai.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú >5000mg/kg; Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 1.9mg/l. Ong: không độc với ong; LD<sub>50</sub> (48 giờ) qua miệng và tiếp xúc >100µg/ong. Daphnia: EC<sub>50</sub>(48 giờ) 4.7mg/l. Tảo: EC<sub>50</sub>(96 giờ) 2.7mg/l. Trong động vật: bị thải nhanh khỏi cơ thể. Khoảng 91% lượng thuốc bị thải ra ngoài theo phân và nước tiểu trong 48 giờ. Trong cây: Sau khi phun thuốc, một lượng lớn thuốc và chất chuyển hoá PTU (propylethiourae) được tìm thấy chủ yếu trên bề mặt cây; chỉ một lượng rất nhỏ chất chuyển hoá PTU và 4-metyl imidazolin xâm nhập được vào trong cây. Cần quan tâm đến hàm lượng PTU, vì chất này có tính độc đối với động vật máu nóng. Trong đất: tùy thuộc loại đất. Không bị di chuyển và bị phân huỷ khá nhanh trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Antracol 70WP: trừ đóm lá bắp cải; mốc xám thuốc lá; lở cổ rễ hành; thán thư xoài, cà phê; phấn trắng, sương mai nhỏ, dưa chuột; cháy sớm cà chua; đóm vòng khoai tây.(Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Newtracon 70WP: trừ thán thư xoài (Cty TNHH TM Tân Thành)

Melody Duo 667.5WP (propineb 612.5g/kg + iprovalicarb 55g/kg): trừ sương mai nhỏ (Bayer Vietnam Ltd.).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Antracol (Bayer). Hỗn hợp: Positron (+iprovalicarb) (Bayer)

**Proplant 722SL:** Thuốc trừ nấm, xem propamocarb hydrochloride

**Prota 50WP, 750WDG:** Thuốc trừ nấm, xem iprodione

**Prowl 330EC:** Thuốc trừ cỏ, xử lý chồi thuốc lá, xem pendimethalin

**Pulsor 23F:** Thuốc trừ nấm, xem thifluzamide

**Punix 5.5EC; 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Pyanchor 3EC:** Thuốc trừ cỏ, xem pyribendazoxym

**Pycythrín 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Pyenthoate 50EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phenthoate

**Pyraclufos:** Thuốc trừ sâu

Tên chung: Pyraclufos

Tên hoá học: (RS)-[O-1-(4-clophenyl)pyrazol-4-yl O-etyl S-propylphosphothioat] (IUPAC)

Nhóm thuốc: lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.360.8. C.T.P.T C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>ClN<sub>2</sub>O<sub>3</sub>PS. Dạng dầu, màu vàng nhạt. Đ.s.164°C/ 0.01mmHg, A.s. hơi 1.6 x 10<sup>-3</sup> mPa (20°C). (s.g)/d: 1. 271(28°C). Tan trong nước 33mg/l (20°C). Có thể tan trong hầu hết các dung môi hữu cơ. Bị thủy phân DT<sub>50</sub> (25°C, pH7) 29 ngày.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu, trừ được nhiều sâu hại bộ cánh phấn (sâu khoang, sâu xanh, sâu ăn lá khác), bộ cánh cứng một số loài nhện hai bông, chèn... và tuyến trùng hại rau, cây ăn quả, cây công nghiệp và cây cảnh bằng tác động tiếp xúc, xông hơi và cả vị độc. Thuốc còn được dùng trong y tế, trừ các loài côn trùng gây hại cho người. Thuốc kìm hãm hoạt tính của men cholinesteraza trong cơ thể sâu hại. Thuốc có thể gây hại với một số giống cây ăn quả (táo, đào, cam...) trong những giai đoạn sinh trưởng nhất định.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 237; chuột nhắt dục 575 và cái 420mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000 mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột 0.89mg/l. NOEL với chuột 0.101-0.12; chuột nhắt 1.03-1.28mg/kg/ngày. Không gây ung thư và quái thai cho chuột.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 348; chim cú 164mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub>(72 giờ) với cá chép 0.028 mg/l. Ong: Độ độc với ong. LD<sub>50</sub> (tiếp xúc) 0.953µg/ong. Trong động vật: >90% lượng thuốc bị thải ra ngoài theo nước tiểu trong 24 giờ. Trong đất: DT<sub>50</sub> của thuốc trong đất 3-38 tuần (tùy theo loại đất).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Voltage 50EC: trừ sâu xanh thuốc lá; sâu xanh, sâu khoang, bọ trĩ đậu tương; bọ trĩ dưa chuột dưa hấu; sâu khoang lạc (Sumitomo Chemical Takeda Agro Co., Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Boltage, Voltage (Takeda)

**Pyrazosulfuron - ethyl:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Pyrazosulfuron - ethyl

**Tên hoá học:** etyl 5-(4,6-dimetoxypyrimidin-2-yl cacbamoylsunfamoyl)-1-metyl pyrazol-4-cacboxylat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** sunfonylurea

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.414.4. C.T.P.T. C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>N<sub>6</sub>O<sub>7</sub>S. Dạng tinh thể, không màu. Đ.c.177.8-179.5°C. A.s. hơi 4.2 x 10<sup>-5</sup>mPa (25°C). (s.g)d: 1.44 (20°C). Tan trong nước 9.96mg/l (20°C); trong metanol, 4.32; benzen 15.6; clorofom 200; axeton 33.7 g/l (20°C). Để ở 50°C trong 6 tháng, thuốc chưa bị phân huỷ. Khả ổn định ở pH 7; không bền trong môi trường axit và kiềm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** kìm hãm sinh tổng hợp amino axit mạch nhánh (ALS). Tác động bằng cách kìm hãm sinh tổng hợp các axit amin cơ bản như valin và isoleucin, làm ngừng phân chia tế bào và sinh trưởng của cây. Tính chọn lọc bắt nguồn từ sự chuyển hoá nhanh (sự khử metyl của nhóm metoxy) trong cây. Thuốc trừ cỏ nội hấp, hấp thụ qua rễ và/hay lá và vận chuyển đến mô phân sinh. Trừ nhiều loài cỏ lá rộng và cỏ lác hàng năm và lâu năm; được dùng xử lý trước và sau khi nảy mầm trên lúa gieo thẳng (sạ ớt) và lúa cấy ở liều 15-30g a.i./ha. Thuốc được hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác.

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000mg/kg; không kích thích mắt và da thỏ. Không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >3.9mg/l. NOEL (78 tuần) cho chuột nhắt 4.3 mg/kg/ngày. ADI: 0.043mg/kg. Không gây đột biến, không gây u cho thỏ và chuột.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú > 2250mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi >180mg/l. (48 giờ) với cá chép >30mg/l. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (3 giờ) >40ppm. Ong: LD<sub>50</sub> (tiếp xúc) > 100µg/ong. Trong động vật: Sau xử lý 48 giờ, 80% thuốc bị thải ra ngoài theo nước tiểu và phân. Sự chuyển hoá chính là sự khử metyl của nhóm metoxy. Trong đất: DT<sub>50</sub> <15 ngày; trong dung dịch đệm pH7, trên ruộng lúa nước hay nước sông DT<sub>50</sub> khoảng 28 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Amigo 10WP: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH Thương mại ACP)

Huyết rồng 600WDG: trừ cỏ lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Maprus 10WP: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Map Pacific Pte Ltd)

Marsi 10WP: trừ cỏ lúa (Cty TNHH TM Thanh điền).

Rus- Annong 10WP: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH An Nông)

Saathi 10WP: trừ cỏ lúa (Unite Phosphorus Ltd.)

Silk 10WP: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH TM - DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Sirius 10WP, 10TB, 70WDG: trừ cỏ lúa (Nissan Chem. Ind. Ltd.).

Star 10WP: trừ cỏ lúa (LG Chemical Ltd).

Sontra 10WP: trừ cỏ lúa (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co., Ltd.)

Sunrus 10WP: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)

Cetrius 10WP (pyrazo sulfuron ethyl 9.3% +bensulfuron methyl 0.7%): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)

Fasi 50WP (pyrazosulfuron ethyl 30g/kg + quinclorac 470g/kg): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Map Pacific PTE Ltd).

Siricet 50WP (quinclorac 47% + pyrazosulfuron ethyl 3%): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH BVTV An Hưng Phát)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Agreen (Nissan); Sirius (Nissan); Billy (Sanoda).  
**Hỗn hợp:** Act (+menefacet) (Nihon Bayer, Nissan, Yashima); Sparkstarr G (+ dimethametryn + esprocarrb + pretilachlor) (Nissan, Novartis, Zeneca).

**Pyribenzoxym:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Pyribenzoxym

**Tên hoá học:** benzophenon O-[2,6-bis(4,6-demetoxypyrimidin-2-yloxy)benzoyl] oxym (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrimidinyloxybenzoic

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.609.6. C.T.P.T.C<sub>22</sub>H<sub>27</sub>N<sub>5</sub>O<sub>8</sub>. Dạng rắn, trắng đến không màu; không mùi. Đ.c.126-130°C. A.s. hơi < 9.9 x 10<sup>-1</sup>mPa. Tan trong nước 3,5ppm (25°C); trong metanol, 4.32; benzen 15.6; clorofom 200; axeton 33.7 g/l ở 20°C. Bền ở 50°C trong 6 tháng. Khả bền ở pH 7; không bền trong môi trường axit và kiềm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp axit amino mạch nhánh (ALS và AHAS). Tính chọn lọc bắt nguồn từ sự chuyển hoá với lượng khác nhau trong cỏ và trong cây trồng. Thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm trừ cỏ lông vực *Echinochloa spp.*; cỏ *Alopecurus myosuroides*, cỏ ngễ trên ruộng lúa, lúa mì ở liều 30g a.i./ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg; không kích thích mắt và da thỏ và không gây dị ứng da chuột lang. Không gây sự sai khác hình thể nhiễm sắc, không gây đẻ quái thai.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (24 giờ) >100mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (tiếp xúc) >100mg/ong. Trong đất: ít vận chuyển và bị phân huỷ nhanh trong đất. Có 90% lượng thuốc tích lũy ở lớp đất 0-10cm. DT<sub>50</sub> trên đồng khoảng 7 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Pyanchor 3EC: trừ cỏ lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Kiljabi Gold (LG Chemical); Pyanchor (LG Chemical)

**Pyridaben:** Thuốc trừ sâu, nhện

**Tên chung:** Pyridaben

**Tên hoá học:** 2-tert-butyl-5-(4-tert-butylbenzylthio)-4-clopyridazon-3(2H)-one (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyridazinon

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.364.9. C.T.P.T C<sub>19</sub>H<sub>25</sub>ClN<sub>2</sub>OS. Tinh thể không màu. Đ.c.111 - 112°C. A.s. hơi 25 mPa (20°C). (s.g.) d: 1. 20(20°C). Tan trong nước 0.012mg/l (24°C); tan trong axeton 460; etanol 57; hexan 10; benzen 110; xylene 390; cyclohexan 320; n-octanol 63 g/l (20°C). Để ở nhiệt độ 50°C, trong 90 ngày, thuốc không bị phân huỷ. Không bền với ánh sáng. Trong bóng tối không bị thủy phân trong 30 ngày (pH 5-7&9 ở 25°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu, nhện tiếp xúc. Quạt ngã và gây chết nhanh, hiệu lực dài. Tác động đến mọi giai đoạn phát triển của sâu nhện, đặc biệt là ấu trùng và trưởng thành. Trong cơ thể dịch hại, thuốc kìm hãm sự vận chuyển điện tử trong ty thể ở hệ I ảnh hưởng đến quá trình tạo năng lượng, gây tử vong cho dịch hại. Pyridaben có hiệu lực cao với lớp nhện Acari, côn trùng họ Aleyrodidae; rệp muội Aphididae, Cicadellidae và bộ cánh tơ Thysanoptera trên rau màu cây công nghiệp, cây ăn quả và cây cảnh ở liều 5-20g/100l.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 1350; chuột cái 820mg/kg; chuột nhắt đực 424; chuột nhắt cái 383mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột và thỏ >2000mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ, không gây dị ứng da chuột bạch. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột đực 0.66 và 0.62 mg/l với chuột cái. NOEL (78 tuần) với chuột nhắt 0.81mg/kg/ngày; (52 tuần) chó 0.5mg/kg/ngày. Không gây đột biến, quái thai cho thỏ và chuột thử nghiệm.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim*: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >2500; chim cú >2250mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá da trơn 1.1-3.1; cá thái dương xanh 1.8-3.3 µg/l; cá chép 8.3 µg/l(48 giờ). Ong: Độ độc với ong. LD<sub>50</sub> (qua miệng) 0.55µg/ong. Trong động vật: trong 96 giờ hầu hết lượng thuốc bị thải ra ngoài theo phân và nước tiểu. Sự chuyển hoá phức tạp và tạo ít nhất 30 chất khác nhau. Trong cây: Phun lên lá, thuốc bị phân giải dần, không di chuyển đến thịt trái cây. Trong đất: DT<sub>50</sub> của thuốc trong đất < 21 ngày. Trong đất háo khí, thuốc bị vi sinh vật phân huỷ nhanh.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Alfamite 15EC: trừ nhện đỏ cây có múi (Cty TNHH Alfa, Sài Gòn)

Dandy 15EC: trừ nhện đỏ chè (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Sanmite (Nissan).

**Pyridaphenthion:** Thuốc trừ sâu, nhện

**Tên chung:** Pyridaphenthion

**Tên hoá học:** O-(1,6-dihydro-6-oxo-1-phenylpyridazin-3-yl)O,O-diethylphosphothioat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.340.3. C.T.P.T.C<sub>14</sub>H<sub>17</sub>N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>PS. Dạng rắn, màu vàng nhạt. Đ.c.54.5-56°C. A.s. hơi 0.00147mPa (20°C). (s.g.) d: 1.235(20°C). Tan trong nước 100ppm (20°C); trong axeton 3.77; metanol 2.66 kg/kg (21°C); trong dietyl ete 1.01kg/kg (25°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu, nhện có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Trong cơ thể sâu, nhện, thuốc ức chế hoạt động của men cholinesteraza, gây chết cho dịch hại. Phổ tác động rộng, trừ nhiều loài sâu miệng chích hút (rầy, bọ xít, bọ trĩ, rệp, ruồi...); miệng nhai (sâu đục thân, sâu cuốn lá...) và nhện hại rau, lúa, cây ăn quả, cây cảnh.... Không hỗn hợp với các thuốc mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 769; chuột cái 850; chuột nhắt 459; chó > 12000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột đực 2300; chuột cái 2100mg/kg. Không kích thích da thở. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột >1.13mg/l không khí. Không gây quái thai, đột biến, di truyền và ung thư.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 68mg/kg. Cá: LTm (48 giờ) với cá chép 12ppm. Ong: Độc với ong. LD<sub>50</sub> 0.08µg/ong. **Trong động vật:** phát hiện thấy O-etyl-O-(3-oxo-2-phenyl-2H-pyridazin-6-yl)phosphothioat và photphat tương ứng. **Trong cây lúa:** tạo thành phenylmaleic hydrazit, axit O,O-diethylthiophosphoric và PMH glucozit. **Trong đất:** DT<sub>50</sub> của thuốc trong đất 11- 21 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Ofunack 40EC: trừ sâu đục thân, bọ xít, ruồi, rầy xanh, cào cào lúa; sâu cuốn lá, bọ xít, ruồi hại đậu; sâu ăn lá, rệp, ruồi hại rau; rệp, rệp sáp, bọ xít bông (Mitsui Chemicals., Inc)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Ofunack (Mitsui); Oreste (Sipcam Phyteurop)

**Pyrinex 20EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos ethyl

**Pyvalerate 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Pyxote 44EC:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate

**Pyxolone 35EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phosalone

## Q

**QT-92 18%:** Thuốc trừ chuột - *Thuốc hạn chế sử dụng*, xem zinc phosphide

**Quada 15WP:** Thuốc trừ sâu, xem tebufenozide và buprofezin

**Quan JiangMeisu 5WP:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin

**Quick 720EC:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Quinalphos:** Thuốc trừ sâu, nhện:

Tên chung: Quinalphos, Chinalphos

Tên hoá học: O,O-diethyl O-quinoxalin-2-yl photphothioat (IUPAC)

Nhóm thuốc: lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.298.3. C.T.P.T.C<sub>12</sub>H<sub>15</sub>N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>PS. Tinh thể không màu. Đ.c. 142°C/0.0003mmHg (phân huỷ). A.s. hơi 0.346mPa (20°C). (s.g.) d: 1.235(20°C). Tan trong nước 17.8mg/ (22-23°C); trong hexan 250g/l (23°C). Dễ tan trong toluen, xylen, dietyl ete, etyl axetat, axeton, axetonitril, metanol, etanol. Tan ít trong ete dầu hoả (23°C). Hoạt chất bền ở nhiệt độ thường trong 14 ngày; Tech. dạng lỏng kém bền hơn, nhưng lại ổn định trong điều kiện bảo quản bình thường, khi được hoà tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực và có chứa của chất ổn định. Các dạng gia công đều ổn định (thời gian bảo quản sản phẩm: 2 năm) ở nhiệt độ ≤25°C. Có thể bị thủy phân. DT<sub>50</sub> (25°C) của dung dịch nước thuốc có 17 và 2.5ppm khoảng 23 ngày (pH3); 39 ngày (pH6), 26 ngày (pH9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu, nhện có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Kìm hãm hoạt động của men cholinesteraza. Phổ tác động rộng, trừ nhiều loài sâu hại thuộc bộ cánh vảy, cánh cứng, hai cánh, cánh nửa... như sâu ăn lá, cuốn lá, bọ xít, rầy, sâu đục thân hại lúa; sâu tơ, bọ nhày, sâu xanh, sâu khoang hại rau, đậu; sâu ăn lá, rầy, rệp hại bông, chè, cà phê, cây ăn quả, cây cảnh. Không hỗn hợp với các thuốc mang tính kiềm.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 71mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột đực 1750mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột 0.45mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột 3mg/kg.

Không gây quái thai, đột biến. Kìm hãm cholinesteraza của chuột, thỏ và chuột nhắt.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> (14 ngày) với chim cú 4.3; vịt trời 37mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá chép 3.63; cá hồi cầu vồng 0.005mg/l. Ong: Độc với ong. LD<sub>50</sub> qua miệng 0.07; tiếp xúc 0.17µg/ong. Trong động vật: bị hấp thụ nhanh và chất chuyển hoá 2-hydroxyquinoxalin (dạng tự do và kết hợp), nhanh chóng bị thải ra ngoài. Trong cây lúa: 1/3 bị bề mặt lá hấp thụ và xâm nhập vào cây; 2/3 còn lại bị mất do bay hơi trong 14 ngày. Chất chuyển hoá chính là 2-hydroxyquinoxalin (dạng tự do và liên hợp). Trong đất: bị phân huỷ nhanh trong điều kiện hiếu khí. DT<sub>50</sub> khoảng 3 tuần.. Sản phẩm thủy phân là 2-hydroxyquinoxalin, không tích lũy trong đất, nhưng bị ánh sáng phân huỷ tiếp và tạo CO<sub>2</sub>.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

DDVQuin 25EC: trừ sâu khoang hại lạc (Cty TNHH An Nông)

Faifos 25EC: trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)



Kinalux 25EC: trừ sâu khoang lạch; sâu xanh cà chua; rệp sáp cà phê; sâu phao lúa (United Phosphorus Ltd)

Methink 25EC: trừ sâu phao lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Quintox 25EC: trừ sâu đục thân lúa (Cty TNHH Việt Trung)

Tungrell 25EC (quinalphos 20% + cypermethrin 5%): trừ sâu cuốn lá (Cty TNHH SX- TM & DV Ngọc Tùng)

Viraat 23EC (quinalphos 20% + cypermethrin 3%): trừ sâu đục thân lúa (United Phosphorus Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Danulux (Dhanuka); Hilquin (Hindustan); Hublux (Sanonda); Quinaal (Ramcide); Quinatox (Aimco); Quinguard (Garda); Smash (RPG); Starlux (Shaw Wallace). **Hỗn hợp:** Chintop (+  $\beta$ -cypermethrin) (Agro-Chemie); Quick (+ cypermethrin) (Nagarjuna Agrichem)

**Quinclorac:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Quinclorac

**Tên hoá học:** axit 3,7-dicloquinolin 8-cacboxylic (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** axit quinolincacboxylic

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.242.2. C.T.P.T.C<sub>10</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>2</sub>NO<sub>2</sub>. Tinh thể không màu. Đ.c.274°C. A.s. hơi < 0.01 mPa(20°C); (s.g.) d 1.75. Tan trong nước 0.065mg/kg (pH7, 20°C); trong etanol, axeton 2g/kg(20°C); không tan trong các dung môi hữu cơ khác. Bền với nhiệt độ, ánh sáng và pH 3-9.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Là một auxin tổng hợp, tác động của quinclorac đối với thực vật giống như tác động bởi IAA (indol axetic axit) hay những thuốc trừ cỏ dạng auxin của những hợp chất thuộc nhóm axit benzoic và pyridin. Không ảnh hưởng đến phản ứng Hill. Thuốc được lá hấp thụ nhanh. Thuốc trừ cỏ tiền và hậu nảy mầm trừ các loại cỏ lông vực *Echinochloa spp.* và cỏ hoà thảo khác; cỏ diên ma *Aeschynomene spp.*; diên điển gai *Sesbania spp.* và các loại cỏ khác trên lúa cây và lúa gieo thẳng ở liều 0.25-0.75kg a.i./ha. **Độ độc thực vật:** Không gây độc cho lúa cấy và lúa gieo thẳng. Trong điều kiện tưới nước liên tục, thuốc có thể gây hại cho cây trồng họ hoa tán ở ruộng liền kề, nếu dùng chung nguồn nước tưới. Thuốc có khả năng hỗn hợp với tất cả các thuốc trừ cỏ lúa khác không có hiệu lực trừ cỏ lông vực.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2680; chuột nhắt >5000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000mg/kg; không kích thích mắt và da thỏ. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột > 5.2mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột 533mg/kg. Không gây ung thư.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> với chim cút và vịt trời > 2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (48giờ) cá hồi, cá chép >100mg/kg. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (24 giờ) >113mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (cả tiếp xúc và đường ruột) > 100 mg/ong. **Trong động vật:** Trên 90% quinclorac trong cơ thể chuột bị bài tiết theo nước tiểu trong 5 ngày. **Trong cây:** Vận chuyển đến rễ và lá. **Trong đất:** Bị đất hấp thụ ít (còn tùy thuộc vào loại đất, hàm lượng mùn). Bị vi sinh vật đất phân huỷ, tạo thành axit cacboxylic 3-clo-8-quinolein (chất chuyển hoá chính). Thuốc cũng bị ánh sáng phân huỷ.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Angel 25SC: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH TM ACP)

Dancet 50WP: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Denton 25SC: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH Hoá Nông Hagrochem)

Ekill 25SC, 37WDG: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Map Pacific PTE Ltd)

Facet 25SC, 75DF: trừ cỏ lúa gieo thẳng (BASF Singapore PTE Ltd)

Farus 25SC: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co. Ltd.)

Fony 25SC: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH TM -SX Ngọc Yến).

Forwacet 50WP: trừ cỏ lúa (Forward International Ltd.)

Nomicet 25SC: trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình).

Cow 36WP (quinclorac 28% + bensulfuron methyl 4%): trừ cỏ hại lúa (Cty TNHH TN-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Fasi 50WP (quinclorac 470g/kg + pyrazosulfuron ethyl 30g/kg): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Map Pacific PTE Ltd).

Quinix 32WP (quinclorac 33% + bensulfuron methyl 3%): trừ cỏ lúa (Cty Cổ phần Nicotex)

Rocet 25SC (quinclorac 24.3% + bentazone 10%): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hà Nội)

Sifa 28WP (quinclorac 25% + pyrazosulfuron ethyl 3%): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty TNHH Đồng Xanh)

Siricet 50WP (quinclorac 47% + pyrazosulfuron ethyl 3%): trừ cỏ lúa gieo thẳng Cty TNHH BVTV An Hưng Phát)

Zoset 30SC (quinclorac 20% + bentazone 10%): trừ cỏ lúa gieo thẳng (Cty Vật tư BVTV I)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Facet (BASF); Queen (Sanoda)

**Quinix 32WP:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac và bensulfuron methyl

**Quintox 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem quinalphos

**Quissa 10SC:** Thuốc trừ cỏ, xem imazosulfuron

**Quizalofop-P-ethyl:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Quizalofop - P - ethyl

**Tên hoá học:** etyl (R)-2-[4-(6-cloquinoxalin-2-yloxy)phenoxy] propionat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** aryloxyphenoxypropionat

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.372.8. C.T.P.T.C<sub>19</sub>H<sub>17</sub>ClN<sub>2</sub>O<sub>4</sub>*. Tinh thể trắng, không mùi. Đ.c.76.1-77.1°C. Đ.s. 220 °C/26.6Pa. A.s. hơi < 1.1 x 10<sup>-4</sup>mPa(20°C); (s.g.) d 1.36. **Độ tan:** trong nước 0.61mg/l (20°C); trong axeton, ethyl axetat và xylene >250; 1,2-dicloetan >1000 g/l (22-23°C). **Độ bền:** bền trong môi trường trung tính và axit; nhưng không bền trong môi trường kiềm: DT<sub>50</sub> < 1 ngày (pH9). Bền với nhiệt độ cao và trong dung môi hữu cơ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm men cacboxylaza axetyl CoA; kìm hãm sinh tổng hợp axit béo. Thuốc trừ cỏ nội hấp, hấp thụ qua bề mặt lá, vận chuyển trong cây cả trong mạch gỗ và mạch libe; tích lũy trong mô phân sinh. Thuốc trừ cỏ chọn lọc, hậu nảy mầm, trừ cỏ lá hẹp hàng năm và lâu năm trên khoai tây, đậu tương, mía, lạc, rau, bông. **Độ độc thực vật:** Những cây trồng không thuộc họ hoà thảo đều chống chịu quizalofop - P - ethyl. Thuốc có khả năng hỗn hợp với các thuốc trừ cỏ lá rộng hậu nảy mầm khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1182-1210mg/kg. NOEL (90 ngày) cho chuột 7.7mg/kg/ngày. Không gây ung thư.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> với chim cú và vịt trời > 2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi >0.5mg/kg. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48 giờ) 0.29mg/l. Trong cơ thể động vật: Thuốc nhanh chóng bị chuyển hoá và hầu hết bị thải ra ngoài sau 3 ngày cùng với phân. Trong thực vật: Sự hấp thụ và dịch chuyển thuốc trong cỏ lá rộng rất hạn chế; thuốc tồn lưu trong lá ở dạng không biến đổi. Trong đất: Thuốc chuyển hoá thành quizalofop P. DT<sub>50</sub> ≤ 1 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Targa Super 5EC: trừ cỏ lạc, sắn, bông vải (Nissan Chem. Ind. Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** CoPilot (Nissan); Pilot D (Nissan); Pilot Super (Nissan); Targa D+(Nissan); Targa Super (Nissan); Assure II(USA) (Du Pont); Herban LPU (IPESA); Mostar (IPESA); Omega (Argentina) (Dupont); Sheriff (Du Pont); Targa Prestige (Aventis).

## R

**Rabcide 20SC; 30WP:** Thuốc trừ nấm xem fthalide

**Racumin 0.0375 paste; 0.75TP:** Thuốc trừ chuột, xem coumatetralyl

**Rada 600DD , 720EC, 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Rafale 350EC:** Thuốc trừ cỏ, xem diflufenican và propanil

**Raft 800WP,800WG:** Thuốc trừ cỏ, xem oxadiargyl

**Ralothrin 20EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Ramat 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem zineb

**Rampart 35SD:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl

**Raoup super 480 SA:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Rat K 2% D:** Thuốc trừ chuột, xem warfarin

**Regent 0.2G; 0.3G; 5SC; 800WG:** Thuốc trừ sâu, xem fipronil

**Rescue 27AS:** Thuốc trừ cỏ, xem glyfosate dimethylamine

**Ricide 72WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và metalaxyl

**Ridomil 5G, 240EC:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl

**Ridomil Gold 68WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và metalaxyl M

**Ridomil MZ 72WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và metalaxyl

**Ridozeb 72WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và metalaxyl

**Ridweed RP 480SL:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Rifit 2G,500EC:** Thuốc trừ cỏ, xem pretilachlor

**Rigell 800WG:** Thuốc trừ sâu, xem fipronil

**Rimon 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem novaluron

**Rinhmyn 720WP:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl và mancozeb

**Romil 72WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và metalaxyl

**Romycin 3DD, 5DD, 5WP:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin

**Ronstar 12L, 25EC:** Thuốc trừ cỏ, xem oxadiazon

**Rony 500SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim và iprodion

**Rotecide 2DD:** Thuốc trừ sâu, xem rotenon

**Rotenon:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Rotenon, Derris

**Tên hoá học:** (2R,6aS,12aS)-1,2,6,6a,12,12a-hexahydro-2-isopropenyl-8,9-dimethoxy-cromeno [3,4-b]furo-[2,3-h]cromen-6-one (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** thuốc thảo mộc

**Nguồn gốc:** Rotenon là một alkaloid được chiết từ rễ, thân lá, hạt của một số loài thực vật thuộc họ Papilionaceae có hoạt tính trừ sâu. Một số loài thực vật ở Việt Nam có chứa rotenon trong các bộ phận khác nhau là:

Cây Derris sp.: có rotenon chủ yếu trong rễ. Trong các loài Derris, thì *Derris elliptica* có hàm lượng rotenon lên tới >10%, nếu thu hoạch đúng lúc, được nông dân một số tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long trồng lấy rễ, trừ cá trên ruộng nuôi tôm.

Cây củ đậu (*Pachyrhizus erosus* Urb.), cây thần mát (*Milletia ichthyochtona* Drake); cây hột mát *Antheroporum pierrei* Gagnep.) và nhiều cây khác chứa rotenon trong hạt. Ngoài ra, ở châu Phi và châu Mỹ Latin có nhiều giống cây họ đậu, có chứa rotenon trong hạt hay rễ với hàm lượng khá cao.

Bên cạnh rotenon, trong rễ, hạt của những cây họ đậu nói trên còn chứa những hợp chất có cấu trúc hoá học tương tự rotenon như: deguelin, toxycarol, sumatrol, ellipton, malaccol, dalpanol, v.v... nhưng chỉ có rotenon có hoạt tính trừ sâu đáng kể và được sử dụng từ năm 1848.

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.394.4. C.T.P.T.C<sub>23</sub>H<sub>22</sub>O<sub>6</sub>. Tinh thể không màu. Đ.c.163 và 181°C (lưỡng hình). A.s. hơi <1mPa. (s.g.) d 0.67 (dạng tươi xẹp) và 0.78 (đóng gói) (20°C). Tan trong nước 0.142µg/ml. Dễ tan trong axeton, cacbondisunfit, etyl axetat và clorofom. Kém tan hơn trong dietyl ete, rượu, ete dầu hoả, và cacbon tetraclorea. Có thể kết tinh từ một số dung môi, tạo sonvat. Bị chiếu sáng và trong không khí, thuốc bị phân huỷ. Dễ bị kết tủa trong môi trường kiềm và giảm tính diệt sâu. Dịch chiết rễ cây Derris có thể giữ được ổn định bằng axit photphoric.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu và trừ nhện, có tác dụng tiếp xúc và vị độc. Rotenon ức chế sự chuyển hoá trong hô hấp, gây rối hoạt động sự chuyển hoá điện tử giữa NADH -dehydrogenaza và coenzym Q, làm giảm nghiêm trọng sự tiêu thụ oxy, ức chế mạnh hô hấp trong ty thể. Rotenon có trong hạt và rễ một số loài thực vật ở vùng nhiệt đới; được dùng trừ nhiều loài sâu miêng chích hút (rệp, rầy xanh, bọ nhảy, bọ trĩ, bọ xít, nhện đỏ) hại rau, đậu đỗ, chè cây cảnh. Thuốc còn diệt được một số loài sâu miêng nhai như sâu tơ hại rau thập tự, bọ cánh cứng hại khoai tây. Hiệu lực thấp với sâu khoang. Ở Đồng bằng sông Cửu Long rễ cây Derris elliptica được băm nhỏ rải xuống ruộng để trừ cá dữ trong ruộng nuôi tôm rất hiệu quả và rất an toàn.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 132-1500; chuột bạch 350 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >5g/kg. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột đực 0.0235; chuột cái 0.0194mg/l. Rất độc đối với lợn. Đối với người,

rotenon có tính độc cao qua đường hô hấp, hoặc khi nhiễm vào máu. LD<sub>50</sub> với người khoảng 300-500mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Cá: rất độc với cá. LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá da trơn 1.9; cá thái dương xanh 4.9; cá hồi cầu vồng 31 µg/l. Ong: ít độc với ong. Trong động vật: trong gan chuột và trong côn trùng, do tác động của men, vòng furan bị mở và phân giải, để lại nhóm metoxy. Chất chuyển hoá chính là rotenon. Tiếp theo là sự oxy hoá nhóm methyl của chất isoprophenyl để tạo ra một loại rượu. Trong cây: Phun lên cây, thuốc bị phân huỷ nhanh dưới ánh sáng mặt trời. PHI: chỉ vài ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Dibaroten 5G, 5WP, 5SL: trừ sâu xanh cải bẹ, da chuột; sâu xanh da láng, sâu xanh, sâu tơ, rầy hại cải xanh, cải bắp; rầy chổng cánh, nhện đỏ hại bầu bí, da chuột, da hấu, cam, quýt; rệp muội, nhện đỏ hại nho; rệp muội, nhện đỏ, sâu ăn lá hại hoa, cây cảnh; nhện đỏ rầy xanh, rệp vảy xanh, rệp sáp hại chè, thuốc lá, cà phê, tiêu; bọ nhảy, bọ xít, rệp hại đậu xanh, đậu tương; rệp muội, nhện đỏ, rầy bông hại xoài (Cty TNHH Nông dục Điện bàn).

Fortenone 5WP: trừ sâu tơ rau; sâu xanh đậu (Forward Int Ltd)

Rotocide 2DD: trừ sâu tơ bắp cải (Viện Sinh học Nhiệt đới)

Vironone 2EC: trừ sâu tơ rau thập tự (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Dibonin 5WP, 5SL, 5G (rotenon 2.5% + saponin 2.5%): trừ bọ nhảy, sâu xanh, sâu xanh da láng, sâu tơ, rầy hại cải xanh, cải bắp; rầy chổng cánh, nhện đỏ hại bầu bí, da hấu, da chuột, cam quýt; rệp muội, nhện đỏ hại nho; rệp muội, nhện đỏ, sâu ăn lá hại hoa, cây cảnh; nhện đỏ, rầy xanh, rệp vảy xanh, rệp sáp hại chè, thuốc lá, cà phê, tiêu; bọ nhảy, bọ xít, rệp hại đậu tương, đậu xanh; rệp muội, nhện đỏ, rầy bông hại xoài (Cty TNHH Nông dục Điện bàn).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Chem Sect (Tifa); Cube root (Tifa); Noxfirre (Aventis); Prentiss (Prentiss); Synprent fish (Prentiss)

**Rothanil 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem chlorothalonil

**Rothoate 40WP; 50EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phenthoate

**Roundup 480SC, 74DF:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Rovannong 50WP, 750WG:** Thuốc trừ nấm, xem iprodione

**Rovral 50WP, 500WG, 750WG:** Thuốc trừ nấm, xem iprodione

**Royal 350SC, 350WP:** Thuốc trừ nấm, xem iprodione

**Rus- annông 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulffuron ethyl

**Ruvacon 90L:** Chất dẫn dụ côn trùng, Thuốc trừ sâu, xem methyl eugenol và dibrom

## S

**S-Metolachlor:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** S- Metolachlor

**Tên hoá học:** Là hỗn hợp của (aRS,IS)-2-clo-6'-etyl-N-(2-metoxi-1-metyletyl) axeto-otoluidit và (aRS,IR)-2-clo-6'-etyl-N-(2-metoxi-1-metyletyl) axeto-otoluidit tương ứng theo tỷ lệ 80-100% và 20-0% (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** cloaxetamid

**Đặc tính lý học:** Chứa 80-100% đồng phân (1S) và 20 - 0% đồng phân (1R)-. T.L.P.T.283.8. C.T.P.T.C<sub>15</sub>H<sub>22</sub>ClNO<sub>2</sub>. Dạng lỏng màu vàng sáng đến nâu nhạt. Đ.c.- 61.1°C. Đ.s. 334°C/760 mmHg. A.s. hơi 3.7mPa (25°C). (s.g.) d 1.117 (20°C). Tan trong nước 480mg/l (25°C). Không tan trong benzen, toluen, etanol, axeton, xylen... **Độ bền:** DT<sub>50</sub> (thuỷ phân)>200 ngày (pH 7-9, 20°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm phân chia tế bào và sinh trưởng. Ngô chịu được các chất trong nhóm cloacetamid là do trong ngô có men glutathion S-transferaza giải độc nhanh, vô hiệu hoá tác động của thuốc này đối với cây ngô. Thuốc trừ cỏ chọn lọc, hấp thụ qua trụ dưới lá mầm và mầm. Kim hãm nảy mầm. Trừ cỏ lá hẹp hàng năm (lồng vực *Echinochloa*, cỏ chỉ *Digitaria*, đuôi chồn *Seratia*, cỏ lông *Brachiaria*, vòi voi *Panicum* và cỏ lác *Cyperus*) một số loài cỏ lá rộng (dền dại *Amaranthus*, màng màng *Capsella*, *Partulaca*) trên ngô, lúa mạch, bông, mía, khoai tây, lạc, đậu tương, rau, cây ăn quả, cây cảnh và nhiều cây trồng khác. Thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm, hậu nảy mầm, trên ruộng đang làm đất ở liều 0.8- 1.6 kg a.i./ha. Thuốc thường được hỗn hợp với thuốc trừ cỏ lá rộng để mở rộng phổ tác động. **Độc tính thực vật:** Các cây trồng lá rộng, ngô, lúa miến chống chịu tốt với thuốc (chất an toàn fluxofenim và oxabetrinil).

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO).

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2672mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 2000mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. Có thể gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >2.91mg/l.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** *Chim:*

LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú, vịt trời > 2510mg/kg. *Cá:* LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 1.2mg/l. *Daphnia:* LC<sub>50</sub> (48giờ) 11.2mg/l. *Ong:* LD<sub>50</sub> (qua miệng) > 0.085µg/ong. **Trong động vật:** Nhanh chóng bị oxy hoá bởi men oxygenaza có trong gan và sau cùng là sự liên hợp do men glutathion S-transferaza. **Trong cây:** Sự chuyển hoá gồm sự khử clo và liên hợp với men glutathion S-transferaza. Các chất chuyển hoá cuối cùng là các chất phân cực, tan trong nước và không bay hơi. **Trong đất:** sản phẩm chuyển hoá háo khí là các dẫn xuất của axit oxanilic và sunfonic. DT<sub>50</sub> trong đất khoảng 11-30 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Dual Gold 960EC: trừ cỏ lạc, đậu tương, ngô, bông (Syngenta Vietnam Ltd).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Dual Gold (Novartis); Hỗn hợp: Dual II Magnum (+ benoxacor) (Novartis); Bicep Magnum (+atrazin + benoxacor) (Novartis)

**Saaf 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim và mancozeb

**Saathi 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulfuron - ethyl

**Sadavi 18SL; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Sago-Super 3G, 20EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos methyl

**Sagolex 30EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion và fenvalerat

**Sagomycin 10EC; 20EC; 10ME:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Sagothion 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion

**Saikuzuo:** Thuốc trừ vi khuẩn (*Tài liệu đăng ký thuốc*)

**Tên chung:** Chưa có (Trung Quốc phát hiện 1980)

**Tên hoá học:** N,N-metylen-bis (1-amino-5-mercapto-1,3,4-thiadiazol

**Nhóm thuốc:** thiadiazole

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.278.41. C.T.P.T.  $C_5H_6N_6S_4$ . Dạng bột, màu trắng. Đ.c.172-174°C. Không tan trong nước, benzen, clorofom; tan trong dimethylfocmamt, dimetylsunfoxyt; tan ít trong axeton, metanol.

**Sử dụng:** Thuốc trừ vi khuẩn, nội hấp, trừ bệnh bạc lá lúa *Xanthomonas oryzae*.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 4600mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 2100mg/kg. PHI: 7 ngày

**Độ độc môi trường sinh thái:** ít độc với chim, cá và ong. Phân huỷ nhanh trong đất

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Asusu 20WP: trừ đóm lá ớt (Cty TNHH TM Thái Nông)

Sasa 20WP: trừ bạc lá lúa (Hoa Việt Trade Corp. Ltd. Guangxi)

Xanthomix 20WP: trừ bạc lá lúa (Cty Cổ phần Nicotex).

**Saivina 430SC:** Thuốc trừ sâu, xem carbaryl

**Saliphos 35EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phosalone

**Salicylic acide:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn

**Tên chung:** Acid salicylic

**Tên hoá học:** 2-hydroxy benzoic axit

**Nhóm thuốc:** benzoic axit

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.128.12; C.T.P.T.  $C_7H_6O_3$ ; dạng kết tinh hay bột kết tinh màu trắng, vị ngọt sau chua. Đ.c.159°C. Không sôi, nhưng bị thăng hoa. (s.g.) d 1.443. Tan trong nước 1.8g/l (20°C). Tan nhiều trong nước sôi, rượu, este, axeton. **Độ bền:** Bị phân huỷ chậm dưới tác động của ánh sáng; kết hợp với kiềm tạo thành muối. dễ tan trong nước.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc có tác dụng tiếp xúc, thấm sâu. Diệt khuẩn. Được dùng nhiều trong y tế, nhưng bước đầu dùng trừ bệnh hại cây trồng. Phòng trừ nhiều loài nấm và vi khuẩn hại lúa, rau.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật máu nóng.** Độc với người. Muối salicylat có thể gây ù tai, chóng mặt, đau bụng, buồn nôn và nôn; nặng hơn có thể bị thở gấp, sốt, vã mồ hôi, lú lẫn; ngộ độc tiếp xúc diện rộng có thể nhiễm độc toàn thân. LD<sub>50</sub> 30-40g/kg.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Exin 4.5 HP: trừ đạo ôn, bạc lá lúa (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Samet 15WP:** Thuốc trừ bệnh, xem triadimenol

**Sameton 25WP:** Thuốc trừ bệnh, xem triadimefon

**Salmonella entiriditis Isatchenko 7.F4:** Thuốc trừ chuột

Samonella là nhóm vi khuẩn nhuộm gram âm, gây nhiều loại bệnh nguy hiểm cho người như bệnh sốt phát ban *Typhoid*, bệnh phó thương hàn *Paratyphus*, bệnh viêm đường ruột

*Enteritis*. Hai vi khuẩn trong nhóm gây sốt thương hàn cho loài gặm nhấm (gồm cả chuột) là *Salmonella enteritidis* và *Salmonella typhimurium*. Nhiều nước đã cấm sử dụng vi khuẩn *Salmonella* để diệt chuột và cấm nhập nông sản hải sản có nhiễm khuẩn *Salmonella* vì: Bên cạnh khó khăn trong bảo quản (lạnh) và sử dụng, *Salmonella* có khả năng thích nghi với môi trường mới, gây độc cho người và động vật.

Nhưng *Salmonella enteritidis* Isatchenko 7.F4 được đăng ký để trừ chuột ở Việt Nam, lại an toàn, chỉ gây bệnh cho chuột và chỉ tồn tại trong phòng thí nghiệm, không tồn tại được trong điều kiện tự nhiên, trong cơ thể người và các loài động vật khác. Chuột ăn phải bả có chứa vi khuẩn, sẽ bị ỉa chảy và chết sau 3-10 ngày. Đàn chuột bị lây bệnh và những chuột không ăn phải bả cũng bị chết (Labiofam, Cu ba, nhà sản xuất và chuyển giao kỹ thuật cho Việt Nam).

Các thuốc trừ chuột dùng vi khuẩn *Salmonella enteritidis* Isatchenko 7. F4 ở Việt Nam đều là hỗn hợp của *S. enteritidis* Isatchenko 7. F4 với một loại thuốc trừ chuột chống đông máu, để tăng hiệu quả; đồng thời, dễ dàng thu dọn xác chuột chết.

**Khi sử dụng thuốc này, cần lưu ý:**

- Bảo quản thuốc trong túi kín, tránh nhiệt độ cao và ánh nắng mặt trời.. Bảo quản ở nhiệt độ 4- 16°C (trong tủ lạnh), hiệu lực giữ được 6 tháng. Khi sử dụng, thuốc được trộn đều với mầm thóc và đem sử dụng ngay.

- Thời gian hữu hiệu của bả trong mùa Hè khoảng 10-15 ngày; mùa đông 20-25 ngày.

- Trộn thuốc rất đều với bả. Khi tiếp xúc với thuốc cần có công cụ bảo hộ và tuyệt đối tránh không ăn uống, hút thuốc trong khi làm việc với thuốc.

- Dùng thuốc đồng loạt trên diện rộng sẽ đem lại hiệu quả trừ chuột cao hơn.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Bả diệt chuột sinh học (*Salmonella enteritidis* Isatchenko 7. F4  $2 \times 10^9$  tế bào/g + warfarin 0.05%): trừ chuột trên đồng ruộng và trong khu dân cư (Viện Bảo vệ thực vật)

Biorat (*Salmonella enteritidis* Isatchenko 7. F4 + warfarin sodium): trừ chuột trên đồng ruộng, trong kho và trong khu dân cư (Labiofam, Cu ba)

Miroca (*Salmonella enteritidis* Isatchenko 7. F4  $10^9$  tế bào/g + cumarin 0.04%) (Dạng lỏng và rắn): trừ chuột trên đồng ruộng, trong kho và trong khu dân cư (Viện Khoa học kỹ thuật nông nghiệp Việt Nam)

**Salmonella var. 17F-4:** Thuốc trừ chuột, xem *Salmonella enteritidis* Isatchenko 17.F4

**Saponin:** Chất hoạt động bề mặt thực vật hỗn hợp với rotenon; xem Dibonin

**Sasa 20WP:** Thuốc trừ nấm, xem saikuzuo

**Sasumi 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem copper oxychloride và oxolinic acid

**Satunil 60EC:** Thuốc trừ cỏ, xem thiobencarb và propanil

**Saturn 6H; 50EC:** Thuốc trừ cỏ, xem thiobencarb

**Samino 5.1DD:** Kích thích sinh trưởng lúa, xem folic acid và ATCA

**Sanaphen 600SL, 720SL:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Sancozeb 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Sanedan 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Sanpyrifos 20EC; 48EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos ethyl

**Sanuron 800 WP:** Thuốc trừ cỏ, xem diuron

**Sanvalerate 200EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat



**Satunil 60EC:** Thuốc trừ cỏ, xem propanil và thiobencarb

**Saviour 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem cyclosulfamuron

**Sawfly virus:** Thuốc trừ sâu sinh học, xem NPV

**Sát trùng đơn (đơn) 5H; 18SL; 90BTN, 95BTN:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn/monosultap

**Sát trùng linh 15EC:** Thuốc trừ sâu, *Thuốc hạn chế sử dụng*, xem deltamethrin và dichlorvos

**Scor 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem difenoconazole

**Scout 1.4SC; 1.6EC; 3.6EC:** Thuốc trừ sâu, xem tralomethrin

**Seba 4 x 10<sup>9</sup> PIB/ml; 2 x 10<sup>10</sup> PIB/g:** Thuốc trừ sâu sinh học, xem NPV

**Sebaryl 85BHN:** Thuốc trừ sâu, xem carbaryl

**SecSaigon 5EC, 10EC, 25EC, 50EC; 5ME; 10ME:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Secure 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorfenapyr

**Selecron 500EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem profenofos

**Select 12EC:** Thuốc trừ cỏ, xem cethodim

**Selenium (Se) và các sản phẩm chứa Selenium:** Thuốc trừ bệnh hại cây; *Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam*

**Sencor 70WP:** Thuốc trừ cỏ, xem metribuzin

**Serpal super 55EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos ethyl và cypermethrin

**Sethoxydim:** Thuốc trừ cỏ

Tên chung: Sethoxydim

Tên hoá học: (±)-(EZ)-2-(1-etoxyiminobutyl)-5-[2-(etylthio)propyl]-3- hydroxycyclohexen- 2-enon (IUPAC).

Nhóm thuốc: cyclohexandione oxym

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.327.5. C.T.P.T C<sub>17</sub>H<sub>29</sub>NO<sub>3</sub>S. Dạng dầu lỏng không mùi.. Đ.s.>90°C/3 x10<sup>3</sup>mmHg. A.s. hơi < 0.013mPa (20°C); (s.g.) d 1.043 (25°C). Tan trong nước 25 (pH 4); 4700 (pH 7) mg/l (20°C). Tan trong hầu hết trong các dung môi hữu cơ thông thường như axeton, benzen >1kg/kg (25°C). Thuốc thương phẩm không giảm chất lượng ít nhất 2 năm trong điều kiện bảo quản thường.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Sethoxydim kìm hãm sinh tổng hợp axit béo bằng cách kìm hãm men axetyl CoA carboxylaza (ACCCase); kìm hãm sự phân bào có tơ (gián phân). Thuốc trừ cỏ nội hấp, chọn lọc, hấp thụ chủ yếu qua lá và ít hơn qua rễ. Vận chuyển trong cây cả theo hướng ngọn và hướng rễ (trong mạch gỗ và mạch libe). Dùng trừ cỏ hoà thảo hàng năm (0.2-0.25 kg a.i./ha) và lâu năm (0.2-0.5 a.i.kg/ha) (trừ cỏ đuôi phụng *Poa chinensis*) trên cây trồng lá rộng, bao gồm bông, đậu tương, rau, khoai tây, thuốc lá, lạc... **Độ độc thực vật:** Những cây trồng lá rộng đều không bị thuốc gây hại; nhưng có thể gây độc cho cây một lá mầm (trừ hành, tỏi, măng tây). **Khả năng hỗn hợp:** Không hỗn hợp với các thuốc vô cơ và hữu cơ chứa đồng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2676-3200mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da > 5000mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ; không gây dị ứng da chuột lang. LD<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột > 6.28mg/l NOEL (2 năm) cho chuột 17.2mg/kg/ngày. ADI: 0.14mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> với chim cú > 5000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (48giờ) cá hồi 38; cá chép 153mg/l. Daphnia: LC<sub>50</sub> (3 giờ) 1.5mg/l. Ong: không gây hại đáng kể cho ong. Trong động vật: 78.5% thuốc bị thải qua nước tiểu, 20.1% thải qua phân trong 48 giờ. Trong đậu tương thuốc bị oxy hoá, cấu trúc phân tử bị biến đổi, sau đó bị chuyển hoá nhanh. Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất < 1 ngày ở 15 °C. Sự chuyển hoá gồm cả 3 quá trình: sự tái sắp xếp các phân tử, sự oxy hoá và các quá trình liên hợp.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Nabu S 12.5EC: trừ cỏ lúa và đậu tương (Nippon Soda Co.,Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Nabu (Nippon Soda); Fervinal (Aventis); Poast (BASF)

**Sevin 43FW. 85S:** Thuốc trừ sâu, xem carbaryl

**Shachong dan 18SL/DD:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn/monosultap

**Sha Chong ling 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Shachong Shuang 18SL; 50SP/BHN; 90WP; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Shaling Shuang 18SL; 50WP; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Sherbush 5EC, 10EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Sherpa 10EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Shertox 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Sherzol 205EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phosalone và cypermethrin

**Shian 32 WP (3200IU/mg):** Thuốc trừ sâu, xem Bacillus thuringiensis (var. Kurstaki)

**Shirahagen 10WP:** Thuốc trừ bệnh, xem tecloftalam

**Shoot 16AS, 41AS, 300AS, 660AS:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Shouthsher 5EC, 10EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

**Siêu nhân 0.3G:** Thuốc trừ sâu, xem fipronil

**Siêu tin 250EC:** Thuốc trừ bệnh, xem teboconazole

**Sifa 28WP:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac và bensulfuron methyl

**Silafluofen:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Silafluofen, Silaneophan

**Tên hoá học:** (4-etoxyphenyl) [3-(4-flo-3-phenoxyphenyl) propyl] (dimetyl) silan (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** pyrethroid không este

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.408.6. C.T.P.T.C<sub>25</sub>H<sub>29</sub>FO<sub>2</sub>Si. Dạng lỏng. Bị phân huỷ ở nhiệt độ thấp hơn đ.s (> 170°C). A.s. hơi 2.5 x 10<sup>-3</sup>mPa (20°C). (s.g.)d 1.08 (20°C). Tan trong nước 0.001mg/l ở 20°C. Tan trong hầu hết các dung môi hữu cơ. Bền hơn 2 năm trong bao bì nguyên (20°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu có tác dụng vị độc và tiếp xúc. Trong cơ thể côn trùng thuốc gây rối loạn sự dẫn truyền xung động trong sợi trục của tế bào thần kinh, khiến côn trùng bị kích động quá mức dẫn đến tử vong. Thuốc có phổ tác động rộng, trừ các loài sâu hại thuộc bộ cánh cứng, hai cánh, cánh nửa, cánh đều, cánh màng, cánh vảy, cánh thẳng và cánh tơ. Thông thường, thuốc được dùng để trừ nhiều loài sâu hại miệng nhai, miệng chích hút

hại lúa, rau đậu, bông vải, chè, cà phê, trừ mối... Thuốc có thể hỗn hợp với boocdo để trừ cả sâu và bệnh hại trên một số cây trồng như cà chua, chè, cà phê v.v...  
Liều dùng: trên lúa bông 50-300g/ha; đậu tương 50-200g/ha; chè 10-20g/100l; cà phê 50-100g/ha; rau 50-150g/ha; cây ăn quả 10-20g/ha

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng và qua da chuột >5000 mg/kg. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột > 6.61mg/l. Không gây quái thai, ung thư, đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú và vịt trời >2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá da trơn và cá chép >1000mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> qua miệng (24giờ) 0.5 µg/l.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Silatop 7EW, 20EW: trừ rầy nâu lúa (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Joker (Aventis); Silatop (Aventis)

**Silaneophan:** Thuốc trừ sâu, xem silafluofen

**Silatop 7EW, 20EW:** Thuốc trừ sâu, xem silafluofen

**Silk 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulfuron - ethyl

**Simazine:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Simazin

**Tên hoá học:** 6-clo-N<sup>2</sup>,N<sup>4</sup>-diethyl-1,3,5- triazin-2,4-diamin(IUPAC)

**Nhóm thuốc:** 1,3,5-triazin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.201,7. C.T.P.T.C<sub>7</sub>H<sub>12</sub>ClN<sub>5</sub>. Dạng bột không màu. Đ.c.225-227°C (bị phân huỷ). A.s. hơi 2.94 x 10<sup>-3</sup> mPa (25°C); (s.g.) d 1.33 ở 22°C. Tan trong nước 6.2 mg/l, (pH7; 20°C). Tan trong etanol 570, axeton 1500, toluen 130 g/l (25°C). Tương đối bền trong môi trường trung tính, axit yếu, kiềm yếu. Bị thủy phân nhanh trong môi trường axit và kiềm mạnh. DT<sub>50</sub> (pH 1) 8.8 ngày; (pH 5) 96 ngày; (pH 13) 3.7 ngày (20°C). Bị phân huỷ khi chiếu tia cực tím (90% trong 96 giờ).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Simazin kìm hãm sự vận chuyển điện tử tại hệ thống quang hoá II trong quá trình quang hợp. Ngô chống chịu được các hợp chất triazin do trong ngô có men glutathion S-transferaza giải độc nhanh, phân huỷ simazin thành hydroxy simazin không gây độc cho ngô. Thuốc trừ cỏ nội hấp, chọn lọc, hấp thụ chủ yếu qua rễ và ít hơn qua lá. Vận chuyển hướng ngọn trong mạch gỗ và tích lũy ở đỉnh sinh trưởng và lá. Trừ hầu hết mầm cỏ lá rộng và lá hẹp trên cây ăn quả, nho, dưa, đậu đỗ, ngô, măng tây, cò dậu, mía, dưa, ca cao, cà phê, chè, nhiều loài cây trồng khác và cây cảnh. Liều dùng 1.5kg/ha với cây hàng năm; 2-3kg/ha với cây lâu năm ở vùng nhiệt đới và Á nhiệt đới. **Độ độc thực vật:** Có khả năng gây độc cho nhiều loài cây trồng khác nhau như thuốc lá, cà chua, dưa chuột, lúa, đậu tương và nhiều loại rau. **Khả năng hỗn hợp:** Có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 500-10000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột > 2000mg/kg; không kích thích da và mắt thỏ LD<sub>50</sub> (4 giờ). Hô hấp với chuột > 5.5mg/l. NOEL (2 năm) cho chuột 0.5; (1 năm) cho chó 5.7 mg/kg/ngày. ADI: 0.005mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >2000mg/kg. LC<sub>50</sub> (nuôi 8 ngày) cho vịt là 10000; chim cú >5000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi >100mg/l. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (48 giờ) > 100mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (48 giờ, qua miệng và tiếp xúc) >99µg/ong. Trong đông vật: Sau xâm nhập qua miệng 24 giờ, có 65-97% thuốc bị thải ra ngoài dưới dạng đã khử etyl. Trong cơ thể chuột, thuốc được bài tiết qua nước tiểu, rồi bài tiết qua phân với lượng cao. Sau 48 giờ, đã có khoảng 90% thuốc bị bài tiết ra ngoài. Trong cây: Trong những cây chống chịu, thuốc được chuyển hoá nhanh thành các hợp chất không có tác dụng diệt cỏ hydroxysimazin. Trong những cây trồng mẫn cảm, không có khả năng chuyển hoá simazin, cây bị vàng úa và chết. Trong đất: Các chất chuyển hoá chủ yếu là desetylsimazin và hydroxysimazin. Trong đất vi sinh vật phân huỷ simazin nhanh. DT<sub>50</sub> 27-102 ngày (trung bình 49 ngày). Nhiệt độ và ẩm độ đất là những nhân tố ảnh hưởng đến tốc độ phân huỷ của thuốc. Trên ruộng, simazin bị rửa trôi chậm; sự quang phân không đáng kể.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Gesatop 80WP, 500FW: trừ cỏ dứa, ngô mía (Syngenta Vietnam Ltd)

Sipazine 80WP: trừ cỏ mía, ngô (Forward Int Ltd.)

Visimaz 80BTN: trừ cỏ ngô, cây ăn quả (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam).

Gesatop Z 500FW (simazin 250g/l + ametryn 250g/l): trừ cỏ mía, dứa (Syngenta Vietnam Ltd).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Gesatop (Novartis); Princep Caliber(Novartis); Princep (USA)(Novartis); Amizina (Sipcam); Luserb (Cafaro); Sanasim (Sanachem); Simanex (Makhteshim - Agan); Simatylone LA (Agriphar); Tafazine (Rallis). Hỗn hợp: Trinovin (+ amitron + atrazin) (Eftimiadis).

**Sincocin 0.56SL:** Thuốc trừ nấm, chất điều tiết sinh trưởng cây trồng, xem cytokinin

**Sindax 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem metsulfuron methyl và bensulfuron methyl

**Sipazine 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem simazin

**Sirbon 5EC:** Thuốc trừ nhện, xem halfenprox

**Siricet 50WP:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac và pyrazosulfuron ethyl

**Sirius 10WP, 10TB, 70WDG:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulfuron - ethyl

**SK Enspray 99EC:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, trừ cỏ và phụ gia, xem petroleum oil

**Slugsuper 500WP:** Thuốc trừ ốc sên, xem metaldehyde

**Snail 700WP:** Thuốc trừ ốc bươu vàng lúa, xem niclosamid

**Sodium pentachlorophenate monohydrate và các sản phẩm chứa Sodium pentachlorophenate monohydrate:** Thuốc trừ sâu cấm sử dụng

**Sodium-5-nitroguaiacolate** Chất điều tiết sinh trưởng thực vật (*Tài liệu đăng ký thuốc*)

Tên chung: Sodium-5-nitrophenolate

Tên hoá học: Sodium-5-nitrophenolat

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.191.12. C.T.P.T.C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>NO<sub>3</sub>Na. Dạng tinh thể, màu da cam. Đ.c.và phân huỷ 105-106°C. A.s. hơi 10Pa (20 - 25°C);. Tan trong nước, nhưng không tan trong các dung môi hữu cơ. Không bắt lửa và bền ở nhiệt độ thường; không ăn mòn kim loại.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Chất điều tiết sinh trưởng, làm tăng khả năng ra rễ, tăng sinh trưởng, tăng chất lượng và năng suất nông sản.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV.

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da > 2000mg/kg; không kích thích da nhưng kích thích mắt thờ. Không gây dị ứng. LD<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột >6.7mg/l không khí. Không gây ung thư, quái thai, đột biến gen và không ảnh hưởng đến sinh sản. ADI: 2.36mg/kg/ngày. MRL: 1.32ppm.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Thuốc không độc với cá và động vật thủy sinh. Không gây hại môi trường; thuốc nhanh chóng chuyển thành các chất không độc, không tích lũy trong cơ thể động vật, bị phân huỷ nhanh trong đất bởi vi sinh vật; phân huỷ trong cây nhờ men.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Aron 1.95 L (sodium -5-nitroguaiacolate + sodium-O-nitrophenolate + sodium- P-nitrophenolate +2,4-D): Điều tiết sinh trưởng nhân, dưa hấu (Cty TNHH Nông Thịnh)

Atonik 1.8DD, 5G (sodium-5-nitroguaiacolate + sodium -O-nitrophenolate + sodium- P-nitrophenolate): Điều tiết sinh trưởng lúa, rau thập tự, cây có mùi, hoa, cây cảnh, nhân (Asahi chemical MFG Co. , Ltd)

Ausin 1.8EC (sodium-5-nitroguaiacolate + sodium -O-nitrophenolate + sodium- P-nitrophenolate): Điều tiết sinh trưởng lúa, cây ăn quả (Forward Int Ltd).

Better 1.2DD (sodium-5-nitroguaiacolate + sodium-O-nitrophenolate + sodium- P-nitrophenolate): Điều tiết sinh trưởng lạc (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông).

Canik1.8DD(sodium-5-nitroguaiacolate+sodium-O-nitrophenolate + sodium - P - nitrophenolate): Điều tiết sinh trưởng lúa, xoài (Cty Cổ phần TST Cần Thơ).

Dekamon 22.43L(sodium-5-nitroguaiacolate + sodium - O -nitrophenolate + sodium- P-nitrophenolate+2,4-D): Điều tiết sinh trưởng lúa, đậu (P.T. Harina Chem Industry, Indonesia)

Litosen 0.59G; 1.95EC (sodium-5-nitroguaiacolate + sodium-O-nitrophenolate + sodium-P-nitrophenolate+2,4-D): Điều tiết sinh trưởng lúa, dưa hấu (Forward Int Ltd).

**Sodium-O-nitrophenolate:** Chất điều tiết sinh trưởng thực vật (*Tài liệu đăng ký thuốc*)

**Tên chung:** Sodium-O-nitrophenolate.

**Tên hoá học:** sodium-ortho-nitrophenolat.

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.161.1. C.T.P.T.C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>Na. Dạng rắn, màu đỏ, có mùi. Đ.c. và phân huỷ 44.9°C. A.s. hơi 10Pa (20-25°C). Tan trong nước, nhưng không tan trong các dung môi hữu cơ. Không bắt lửa và bền ở nhiệt độ thường; không ăn mòn kim loại.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Điều tiết sinh trưởng, làm tăng khả năng ra rễ, tăng sinh trưởng, tăng chất lượng và năng suất nông sản.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da > 2000mg/kg; không kích thích da nhưng kích thích mắt thờ. Không gây dị ứng. LD<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột > 6.7mg/l không khí. Không gây ung thư, quái thai, đột biến gen và không ảnh hưởng đến sinh sản. ADI: 2.36mg/kg/ngày. MRL: 1.32ppm.

**Độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Thuốc không độc với cá và động vật thủy sinh. Không gây hại môi trường sinh thái; thuốc nhanh chóng chuyển thành các chất không độc, không tích lũy trong cơ thể động vật, bị phân huỷ nhanh trong đất bởi vi sinh vật; phân huỷ trong cây nhờ men.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Aron 1.95 L(sodium-O-nitrophenolate + sodium-5-nitroguaiacolate + sodium-P-nitrophenolate +2,4-D): Điều tiết sinh trưởng nhãn, dưa hấu (Cty TNHH Nông Thịnh)

Atonik1.8DD; 5G (sodium-O-nitrophenolate + sodium-5-nitroguaiacolate + sodium-P-nitrophenolate): Điều tiết sinh trưởng lúa, rau thập tự, cây có múi, hoa, cây cảnh, nhãn (Asahi chemical MFG Co. , Ltd)

Ausin 1.8EC (sodium-O-nitrophenolate + sodium-5-nitroguaiacolate + sodium-P-nitrophenolate): Điều tiết sinh trưởng lúa, cây ăn quả (Forward Int Ltd).

Better 1.2DD (sodium-O-nitrophenolate + sodium-5-nitroguaiacolate + sodium-P-nitrophenolate): Điều tiết sinh trưởng lạc(Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Canik 1.8DD (sodium-O-nitrophenolate + sodium-5-nitroguaiacolate + sodium-P-nitrophenolate): Điều tiết sinh trưởng lúa, xoài(Cty Cổ phần TST Cần Thơ).

Dekamon 22.43L (sodium-O-nitrophenolate +sodium-5-nitroguaiacolate + sodium-P-nitrophenolate+2,4-D): Điều tiết sinh trưởng lúa, đậu (P.T. Harina Chem Industry, Indonesia)

Litosen.59G;1.95EC (sodium-O-nitrophenolate + sodium-5-nitroguaiacolate + sodium -P-nitro-phenolate+2,4-D): Điều tiết sinh trưởng lúa, dưa hấu (Forward Int Ltd).

**Sodium-P-nitrophenolate:** Chất điều tiết sinh trưởng thực vật (*Tài liệu đăng ký thuốc*)

**Tên chung:** Sodium-P-nitrophenolate

**Tên hoá học:** sodium-para-nitrophenolat

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.161.1. C.T.P.T. $C_6H_4NO_3Na$ . Dạng rắn như tinh thể, màu vàng đến đỏ, không mùi. Đ.c. và phân huỷ 350-368°C. A.s. hơi 10Pa (20- 25°C);. Tan trong nước 6.2 mg/l, (25°C). Tan trong các dung môi hữu cơ. Không bắt lửa và bền ở nhiệt độ thường; không ăn mòn kim loại.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Chất điều tiết sinh trưởng, làm tăng khả năng ra rễ, tăng sinh trưởng, tăng chất lượng và năng suất nông sản.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV

$LD_{50}$  qua miệng chuột >5000mg/kg.  $LD_{50}$  qua da > 2000mg/kg; không kích thích da nhưng kích thích mắt thỏ. Không gây dị ứng. $LD_{50}$  (4 giờ) hô hấp với chuột > 6.75mg/l không khí Không gây ung thư, quái thai, đột biến gen và không ảnh hưởng đến sinh sản. ADI: 2.36 mg/kg/ngày. MRL: 1.32ppm.

**Độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Thuốc không độc với cá và động vật thủy sinh. Không gây hại môi trường sinh thái; thuốc nhanh chóng chuyển thành các chất không độc, không tích lũy trong cơ thể động vật, bị phân huỷ nhanh trong đất bởi vi sinh vật; phân huỷ trong cây nhờ men.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Aron 1.95 L (sodium- P-nitrophenolate + sodium-O-nitrophenolate + sodium-5-nitroguaiacolate + 2,4-D): Điều tiết sinh trưởng nhân, dưa hấu (Cty TNHH Nông Thịnh)

Atonik1.8DD; 5G (sodium-P-nitrophenolate + sodium-O-nitrophenolate + sodium-5-nitroguaiacolate): Điều tiết sinh trưởng lúa, rau thập tự, cây có múi, hoa, cây cảnh, nhân (Asahi chemical MFG Co. , Ltd)

Ausin 1.8EC (sodium-P-nitrophenolate + sodium-O-nitrophenolate + sodium-5- nitroguaiacolate): Điều tiết sinh trưởng lúa, cây ăn quả (Forward Int Ltd)

Better 1.2DD (sodium-P-nitrophenolate + sodium-O-nitrophenolate + sodium-5- nitroguaiacolate): Điều tiết sinh trưởng lạc (CtyTNHH TM-DVThanh Sơn Hoá Nông)

Canik 1.8DD (sodium-P-nitrophenolate + sodium - O-nitrophenolate + sodium-5-nitroguaiacolate): Điều tiết sinh trưởng lúa, xoài (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Dekamon 22.43L(sodium- P-nitrophenolate + sodium-O-nitrophenolate + sodium- 5-nitroguaiacolate + 2,4-D): Điều tiết sinh trưởng lúa, đậu (P.T. Harina Chem Industry, Indonesia)

Litosen 0.59G; 1.95EC (sodium- P-nitrophenolate + sodium-O-nitrophenolate + sodium-5- nitroguaiacolate + 2,4-D): Điều tiết sinh trưởng lúa, dưa hấu (Forward Int Ltd)

**Sofit 300EC:** Thuốc trừ cỏ, xem pretilachlor và fenclorim

**Soka 24.5 EC:** Thuốc trừ sâu, nhện; xem abamectin và petrolium oils

**Sokupi 0.36 SA:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem matrine

**Solan 5WP:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim ,  $\alpha$ - NAA, P2O5, K2O, N2, Vi lượng

**Som 5DD:** Thuốc trừ nấm và vi khuẩn (*tài liệu đăng ký thuốc*).

Thuốc trừ bệnh có nguồn gốc thảo mộc; chứa 4% acrylic acid và 1% carvacrol. Thuốc ở dạng dung dịch có tác dụng diệt trừ và bảo vệ.

**Đặc tính lý học:** thuốc có màu trong suốt, ổn định. Cả hai hoạt chất đều tan trong ete, etanol, dung dịch kiềm. Đ.b.hơi: carvacrol 237-238°C; acrylic acid 140.9°C. Đ. g. cháy: 1028°C. Đ.c.0°C. Dễ gây cháy, nhưng không gây nổ. Ít ăn mòn; khá bền ở pH 4.0 -5.5.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Thuốc diệt trừ nấm và vi khuẩn bằng con đường tiếp xúc và nội hấp. Thuốc kìm hãm sự phát triển của sợi nấm, hạn chế sự lây lan và phòng trừ một số loài vi khuẩn hại cây trồng. Thuốc được dùng để trừ các bệnh héo xanh, sương mai hại cà chua khoai tây; gỉa sương mai hại bầu bí; thán thư ớt, hồ tiêu, cây có múi; nhân vải, xoài, chôm chôm; mốc xám nhân vải; cây cảnh; trừ bạc lá, đốm sọc vi khuẩn, đạo ôn, khô vằn hại lúa

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc tính với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO).

LD<sub>50</sub> qua miệng, qua da và hô hấp > 10000 mg/kg. Không gây hại da, không gây ung thư, đột biến, quái thai.

**Độc tính với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** không gây độc cho động vật hoang dã, cá, động vật thuỷ sinh khác, ong và các động vật có ích khác. Không độc với thực vật, ngược lại còn làm cây khoẻ, tăng sức chịu đựng của cây với sự gây hại của nấm bệnh. Bị chuyển hoá nhanh trong môi trường: Chuyển hoá và phân huỷ trong cây, trong đất và các điều kiện tự nhiên.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Sonic 300EC:** Thuốc trừ cỏ, xem pretilachlor

**Sontra 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulfuron - ethyl

**Sônglam 333 50ND** Thuốc trừ nấm, xem Ginkgoic acid; m-pentadecadienyl resorcinol và corilagin

**Spinosad:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Spinosad, XDE - 105

**Tên hoá học:** Hỗn hợp của (2R,3aR,5aR, 5bS,9S, 13S, 14R, 16aS, 16bR)-2-(6-deoxy-2,3,4-tri-O-metyl- $\alpha$ -L-mannopyranosyloxy)-13-(4-dimethylamino-2,3,4,6-tetra-deoxy- $\beta$ -D-erytopyransyloxy-9 - etyl -2,3,3a,5a,5b,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16a,16b-hexadecahydro-14-metyl-1H-8-oxacyclododeca[b]as-indacen-7,15-dion (spinosin A) và (2S,3aR, 5aS, 5bS, 9S, 13S, 14R, 16aS, 16bS) -2- (6- deoxy -2,3,4-tri-O-metyl- $\alpha$ -L-mannopyrano-syl-oxy)-13-(4-dimethylamino-2,3,4,6-tetra-deoxy- $\beta$ -D-erytopyrano-syloxy)-9-ethyl-2,3,3a,5a,5b,6,7,9,10,11,12, 13, 14,15, 16a, 16b-hexadecahydro-4,14-dimetyl-1H-8-oxacy-clododeca [b] as - indacen-7,15-dion (spinosin D) với tỷ lệ 50-95% /50-5% (IUPAC).

**Nhóm thuốc:** thuốc sinh học

**Sản xuất:** Tách chiết từ sản phẩm lên men của Actinomycete *Saccharopolysporra spinosa*.

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa >90% hỗn hợp 50-95% spinosyn A và 50-5% spinosyn D. Dạng kết tinh màu xám nhạt đến trắng. (s.g.) d 0.512 (20 C). Tan trong axetonitril 9.9%; metanol 4.3%; diclometan 52%. Không bị thủy phân ở pH5-7.

**Spinosyn A:** t.L.P.T.732. C.T.P.T.C<sub>41</sub>H<sub>65</sub>NO<sub>10</sub>. Đ.s. 84-99.5°C. A.s. hơi 3 x 10<sup>-5</sup>mPa (25°C). Tan trong nước 89ppm (nước cất); 235ppm (pH7) (20°C); tan trong diclometan 52.5; hexan 0.448; metanol 19; n-octanol 0.926; toluen 45.7g/l (20°C). DT<sub>50</sub> 200 ngày (pH9); DT<sub>50</sub> trong nước có chiếu sáng, pH7: 0.93 ngày

**Spinosyn D:** T.L.P.T.746. C.T.P.T.C<sub>42</sub>H<sub>67</sub>NO<sub>10</sub>. Đ.s. 161.5-170 °C. A.s. hơi 2 x 10<sup>-5</sup>mPa (25°C). Tan trong nước 0.5ppm (nước cất); 0.33ppm (pH7) (20°C); tan trong axeton 1.01; axetonitril 0.255; diclometan 44.8; hexan 0.743; metanol 0.252; n-octanol 0.127; toluen 15.2g/l ở 20° C. DT<sub>50</sub> 259 ngày (pH9); DT<sub>50</sub> trong nước có chiếu sáng, pH7: 0.82 ngày

**Phương thức tác động và sử dụng:** Spinosad kích động thụ quan axetylcholin nicotinic (nhưng khác vị trí với tác động của nicotin và imidacloprid), làm giảm hoạt động của GABA, côn trùng tê liệt và chết. Thuốc trừ sâu có tác dụng tiếp xúc và vị độc, có phổ tác động rộng, trừ các loài sâu hại thuộc bộ cánh cứng, hai cánh, cánh vẩy, bọ rầy, trên các loài rau, đậu đỗ, cây lương thực cây công nghiệp, cây cảnh, cây trồng trong nhà kính, nhà lưới. Ngoài ra thuốc còn được dùng để trừ côn trùng gây hại sức khỏe con người. Hiện nay chưa có thông tin về khả năng sâu hình thành tính kháng với spinosad.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III(WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực 3783 và chuột cái >5000 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da >2000mg/kg. Không kích thích da, kích thích nhẹ mắt nhỏ, không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột > 5.18mg/l. NOEL với chó là 5; chuột nhất 6-8; chuột 9-10mg/kg/ngày. ADI (Mỹ) 0.027; (Nhật, Úc) 0.024mg/kg. Không gây độc thần kinh, không gây ung thư và không ảnh hưởng đến khả năng sinh sản.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú và vịt trời >2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá da trơn 30; cá thái dương xanh 5.9; cá chép 3.5mg/l. Ong: Độc cao với ong khi phun trực tiếp. LD<sub>50</sub> (24giờ, tiếp xúc) 0.00295  $\mu$ g/l; nhưng khi giọt thuốc đã khô, thì độ độc của thuốc đối với ong giảm đi nhiều.



**Trong động vật:** Thuốc nhanh chóng được hấp thụ, chuyển hoá và bị thải ra ngoài. Không tìm thấy dư lượng của thuốc ở trong thịt, sữa, trứng. **Trong thực vật:** Trên bề mặt cây DT<sub>50</sub> 1.6-16 ngày. Sự phân huỷ chủ yếu do quang hoá. **Trong đất:** nhanh chóng bị phân huỷ bởi ánh sáng và vi sinh vật đất. DT<sub>50</sub> trong đất háo khí 9-17.3 ngày (Spinosyn A); 14.5 ngày (Spinosyn D). Sản phẩm chuyển hoá chính của spinosyn A và D là spinosyn B (sản phẩm khử của N-metyl). DT<sub>50</sub> quang hợp trên đất 8.7 ngày (spinosyn A); 9.4 ngày (spinosyn D).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Success 25SC: trừ sâu tơ bắp cải; sâu xanh cà chua; sâu xanh da láng hành (Dow AgroSciences B.V.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Conserve (Dow AgroSciences); SpinTor (Dow AgroSciences); Succes (Dow AgroSciences); Tracer (Dow AgroSciences).

**Spirk 160SC:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Spray oil:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, trừ cỏ và phụ gia, xem petroleum oil

**Star 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulfuron - ethyl

**Starnar 20WP:** Thuốc trừ vi khuẩn, xem oxolinic acid

**Stop 5DD:** Thuốc trừ tuyến trùng, xem chitosan

**Storm 0.005% block bait:** Thuốc trừ chuột, xem flocoumafen

**Streptomycine:** Thuốc trừ vi khuẩn

**Tên chung:** Streptomycine

**Tên hoá học:** O-2-deoxy-2-methylamino- $\alpha$ -L-glucopyranosyl-(1 $\rightarrow$ 2)-O-5-deoxy-3-C-focmyl- $\alpha$ -L-lyxofuranosyl-(1 $\rightarrow$ 4)-N<sup>3</sup>, N<sup>3</sup>-diamidino-D-streptamin; 1.1'-[1-L-(1,3,5/2,4,6)-4-[5-deoxy-2-O-(2-deoxy-2-methylamino- $\alpha$ -L-glucopyranosyl)-3-C-focmyl- $\alpha$ -L-lyxofuranosyloxy]-2,5,6-trihydroxycyclohex-1,3-ylene] diguanidin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Kháng sinh trừ vi khuẩn

**Đặc tính lý học:** Là sản phẩm của quá trình lên men của chủng vi khuẩn *Streptomyces grievus* được chiết xuất và bán ở dạng sesquisulfate.

**Streptomycin:** T.L.P.T.581.6; C.T.P.T.C<sub>21</sub>H<sub>39</sub>N<sub>7</sub>O<sub>12</sub>; Không bền trong môi trường axit và kiềm mạnh.

**Streptomycin sesquisulfate:** T.L.P.T.1457.3; C.T.P.T.C<sub>42</sub>H<sub>74</sub>N<sub>14</sub>O<sub>36</sub>S<sub>3</sub>; dạng bột trắng nhờ; tan trong nước > 20g/l (pH7, 28°C), trong etanol 0.9; metanol >20 g/l. Bền và hút ẩm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ vi khuẩn nội hấp. Streptomycin kìm hãm sinh tổng hợp protein bằng cách liên kết với các tiểu đơn vị ribosom 30S và làm sai lệch các mã gen trong quá trình sinh tổng hợp protein. Trừ nhiều loại bệnh khác nhau như đốm vi khuẩn, thối vi khuẩn, viêm loét, héo rũ vi khuẩn, cháy lụi, và các bệnh vi khuẩn khác (đặc biệt là các loại vi khuẩn gây bệnh nhuộm gram dương) trên cây ăn quả, cây có múi, nho, rau, khoai tây, thuốc lá, bông và cây cảnh. Thuốc có thể hỗn hợp với một số thuốc trừ bệnh khác. Do thuốc có thể gây vàng cho lúa, nho, đào, anh đào và một số cây cảnh, nên khi phun có thể cho thêm vào bình phun muối clorua hay xitrat. Không được hỗn hợp với các thuốc trong nhóm pyrethroid và các thuốc mang tính kiềm. Thường được hỗn hợp với các thuốc trừ vi khuẩn có phương thức tác động khác để làm chậm sự hình thành tính kháng thuốc.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc IV (WHO)

Có độ độc rất thấp với động vật máu nóng. LD<sub>50</sub> qua miệng chuột nhắt > 10000mg/kg. (Streptomycin sesquisunfat qua miệng chuột 9000 mg/kg). LD<sub>50</sub> qua da chuột nhắt 325-400mg/kg; Có thể gây dị ứng da. NOEL(gây độc mãn tính cho chuột) 125mg/kg. ADI: 25mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua chim cú >2050; vịt trời 959mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi 1800 mg/l. Daphnia: LC<sub>50</sub> (48giờ)12mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (48 giờ, tiếp xúc) 0.39 mg/ong. Streptomycin không gây độc cho những đối tượng không phòng trừ và môi trường.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Cuprimicin 500 81WP (streptomycin 2,194% + oxytetracyclin 0.235% + đồng sunfat 3 lần (tribasis copper) 78.52%): trừ sương mai cà chua (Tan Quy Co.)

PN-balacide 22WP (streptomycin 2% + đồng oxyclorea (copper oxychlorid) 10% + Zinc sulfat 10%): trừ bạc lá, đốm sọc vi khuẩn hại lúa (Cty TNHH Phong nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Agrimycin 17 (dạng sesquisulfate) (Novartis); AS-50 (dạng sesquisulfate) (Novartis);

**Stroban:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam*, xem Toxaphen

**Subaru 10H; 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon

**Subatox 75EC** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion và fenobucarb

**Subside 505EC:** Thuốc trừ sâu, xem chloropyrifos methyl và cypemethrin

**Success 25SC:** Thuốc trừ sâu, xem spinosad

**Suco 50ND:** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion

**Suco-F 30EC** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion và fenvalerat

**Sudin 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Sugadan 3G:** Thuốc trừ sâu, xem carbofuran

**Sulfosate :** Thuốc trừ cỏ xem thêm Glyphosate.

**Tên chung:** Sulfosate, Glyphosate-trimesium

**Tên hoá học:** Muối trimethylsunfonium N-(photphonometyl)glyxinat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Dẫn xuất glyxin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.245.2. C.T.P.T.C<sub>6</sub>H<sub>15</sub>NO<sub>5</sub>PS. Dạng rắn, màu trắng. Đ.c.150°C (bị phân huỷ). A.s. hơi < 0.01 mPa (20°C); (s.g.) d 1.42. Tan trong nước >1000g/l. Tan trong etanol, axeton, xy len < 5g/l.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm men 5-enolpyruvylshikimat-3-phosphatsyntaza (EPSPS), một men trung gian sinh tổng hợp axit thơm, ngăn cản sinh tổng hợp các axit amin thơm cần thiết cho sự sinh tổng hợp protein. Thuốc trừ cỏ nội hấp, không chọn lọc, xâm nhập chủ yếu qua lá và vận chuyển trong cây. Không có hiệu lực diệt cỏ trong đất. Trừ cỏ lá rộng và lá hẹp hàng năm và lâu năm, trước thu hoạch, sau trồng hay sau nảy mầm với lượng 1.5-2kg/ha trên ngũ cốc, đậu đỗ ... Trừ cỏ cho nho, cây ăn quả, cây rừng, cỏ tại các công trình công nghiệp lượng 4.3kg/ha; cỏ dưới nước 2kg/ha. Khi dùng hỗn hợp với một số thuốc trừ cỏ khác, có trường hợp làm giảm hoạt tính của sulfosate.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 748-750mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 2000mg/kg; LD<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột > 6.2mg/l. NOEL 100mg/kg. ADI: 25mg/kg. Không gây quái thai.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua chim cú >2050; vịt trời 959mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi 1800 mg/l. Daphnia: LC<sub>50</sub> (48 giờ) 12mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (48 giờ, tiếp xúc) 0.39mg/ong. Trong động vật: dễ bị thải ra ngoài dưới dạng không chuyển hoá và không tích lũy trong cơ thể. Trong cây: bị chuyển hoá chậm tạo chất chuyển hoá chính trong cây là axit aminometylphosphonic. Trong đất: DT<sub>50</sub> 3-174 ngày phụ thuộc vào điều kiện thổ nhưỡng và khí hậu. Trong nước DT<sub>50</sub> từ vài ngày đến 91 ngày. Bị quang phân giải trong nước. DT<sub>50</sub> ≤ 14 ngày (háo khí) và 14-22 ngày (yếm khí). Chất chuyển hoá chính trong đất và nước là axit aminometyl-phosphonic.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Touchdown 48SL: trừ cỏ cà phê, cây có múi, cao su, đất chưa trồng trọt (Syngenta Vietnam Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Touchdown ((Zeneca)

**Sulfur:** Thuốc trừ nấm, trừ nhện

**Tên chung:** Sulfur

**Tên hoá học:** sulfua (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** hợp chất vô cơ- trừ nấm

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.32.1; C.T.P.T.S. Dạng bột màu vàng, có nhiều dạng hình. Đ.c.114.5°C. Đ.s.444.6°C. A.s. hơi 0.527mPa (30.4°C); 8.6mPa (59.4°C). (s.g.) d 2.07g/cm<sup>3</sup> (dạng hình thoi). Không tan trong nước; dạng tinh thể tan trong disulfua cacbon, dạng vô định hình lại không tan; tan yếu trong ete và ete dầu hoả; tan tốt hơn trong benzen và axeton nóng. Rất bền trong điều kiện bình thường. Nhưng trong môi trường kiềm mạnh, có thể tạo sunfit.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Là chất phản ứng thiol không đặc trưng, ức chế hô hấp. Thuốc trừ nấm tiếp xúc, có tác dụng bảo vệ; có khả năng diệt nhện. Trừ bệnh vẩy trên táo, mận, đào; trừ phấn trắng trên nhiều loại cây trồng như nho, cây ăn quả, ngũ cốc, cây cảnh. Dưa chuột, và các loại dưa khác, rau; đồng thời trừ được nhện trên nhiều loại cây trồng. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều loại thuốc trừ bệnh khác (trừ các loại dầu). Thuốc có thể gây độc cho một số cây trồng như bầu bí, cây mơ và một số giống cây mẫn cảm với lưu huỳnh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật máu nóng.** Nhóm độc III (WHO).

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg; kích thích da, mắt và màng nhày; không gây độc cho động vật máu nóng.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** không độc với chim cú, cá, ong và nhiều loài côn trùng có ích khác (bọ rùa ăn côn trùng), nhưng có thể gây độc cho một số loài ong ký sinh. Trong cơ thể động vật: Bị phân huỷ khá nhanh trong cơ thể động vật máu nóng và không tích lũy. Trong cây: bị phân huỷ bởi vi sinh vật ở trên và trong cây. Trong đất: Bị oxy hoá nhẹ để tạo thành oxyt bay hơi.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

**Kumulus 80DF:** trừ sâu cây có múi, nhện đỏ cà phê (BASF Singapore Pte. Ltd).

**Mapsu 80WP:** trừ phấn trắng nho (Map Pacific Pte., Ltd).

**Microthiol Special 80WP:** trừ phấn trắng rau, đóm lá ngô (Cerexagri S.A.)

**Microthiol Special liquid 58.15 LF:** trừ phấn trắng hoa hồng, đóm lá ngô (Cerexagri S.A.)

**OK-Sulfolac 80DF:** trừ phấn trắng xoài, chôm chôm; phấn trắng nho (Tan Quy Co.)

**Sulox 80WP:** trừ phấn trắng xoài, đóm lá lạc, nhện gié hại lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

**Bibim 300WP(tricyclazole 250g/kg + sulfur 50g/kg):** trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH SX-TM & DV Ngọc Tùng)

**Tung One 430 EC(sulfur 3% + isoprothiolan 40%):** trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH SX- TM & DV Ngọc Tùng)

**Vieteam 45WP (sulfur 40%+ tricyclazole 5%):** trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH Việt Trung)

**Vizines 80BTN (sulfur 40% + zineb 40%):** trừ mốc sương khoai tây (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Woolf cygar 33% (sulfur 33% + carbon):** trừ chuột trong hang (Tesco Int. Tech & Scienciffic Cooperation Ltd, Budapest)

**Xi gà -Sg 63Q (sulfur 30% + nitrat kali 33%):** Thuốc trừ chuột trong hang ở đồng ruộng, vườn cây (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Cosan (Aventis); Golclair (Griffin); Kumulus DF (BASF); Lucaflow (Inquiport); Microthiol Special (Elf Atochem); Rasulf (Ramcides); Sulflex (Excel); Sulphotox (Aimco); That (Stoller); Thiovit (Novartis). Hỗn hợp: Kumulan (+ nitrothalisopropyl) (BASF).

**Sulox 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem sulfur

**Sulzai 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem bensulfuron methyl

**Sumi-alpha 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem esfenvalerat

**Sumibass 75EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion và fenobucarb

**Sumicidin 10EC, 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Sumicombi 30EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion và fenvalerat

**Sumicombi-Alpha 26.5 :**Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion và esfenvalerat

**Sumi-Eight 12.5WP:** Thuốc trừ nấm, xem dinitroconazole

**Sumisana 5ND:** Thuốc trừ sâu, xem esfenvalerat

**Sumithion 50EC, 100EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion

**Sumithion 3D; 5D:** Thuốc khử trùng kho, Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion

**Sumitigi 30EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion và fenvalerat

**Sumo 2.5EC:** Thuốc trừ sâu, xem lambda-cyhalothrin

**Sun-like 18WP:** Thuốc trừ cỏ, xem acetochlor và bensulfuron methyl với metsulfuron methyl

**Sunrice 15WDG:** Thuốc trừ cỏ, xem ethoxysulfuron

**Sunrius 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulfuron - ethyl

**Sunrus 10WP:** Thuốc trừ cỏ, xem pyrazosulfuron ethyl

**Sunthion 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenthion

**Super 480 AS:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt  
**Super-All 20DF:** Thuốc trừ cỏ, xem metsulfuron methyl  
**Super Cultar Mix 10WP:** Thuốc điều tiết sinh trưởng thực vật, xem paclobutrazol  
**Supergen 800WG:** Thuốc trừ sâu, xem fipronil  
**Super Kill 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb  
**Super Mastercop 21AS:** Thuốc trừ nấm, xem copper sulfate  
**Supergen 800WG:** Thuốc trừ sâu, xem fipronil  
**Superin 5EC, 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin  
**Supracide 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem methidathion  
**Suprathion 40EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem methidathion  
**Suron 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem diuron  
**Sutin 5EC:** Thuốc trừ sâu, xem acetamiprit và imidacloprid  
**Swing 250SC:** Thuốc trừ nấm, xem epoxyconazole và carbendazim

## T

**2,4,5-T:** Thuốc trừ cỏ- *Thuốc cấm sử dụng*

Tên chung: 2,4,5-T

Tên hoá học: 2,4,5-trichlorophenoxy acetic axit (IUPAC)

Nhóm thuốc: phenoxy

**T&D 1DD; 20WP:** Chất điều tiết sinh trưởng thực vật, Oligo-sacarit

**T-vil 5SC:** Thuốc trừ bệnh, xem hexaconazole

**Taginon 18SL; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Talium (Ti) và các hợp chất chứa talium:** Thuốc trừ chuột; *Thuốc cấm sử dụng*

**Talstar 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem bifenthrin

**Tango 5SC, 800WG:** Thuốc trừ sâu, xem fipronil

**Tapsa 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Targa Super 5EC:** Thuốc trừ cỏ, xem quizalofop - P - ethyl

**Taron 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos methyl

**Tebuconazole:** Thuốc trừ nấm

Tên chung: Tebuconazole

Tên hoá học: (RS)-1-p-clophenyl-4,4-dimetyl-3-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmetyl) pentan-3-ol (IUPAC)

Nhóm thuốc: triazol /azol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 307.8; C.T..P.T C<sub>16</sub>H<sub>22</sub>ClN<sub>3</sub>O; Tinh thể, không màu. Tech. dạng bột, không màu đến màu nâu nhạt. Đ.c. 105°C. A.s. hơi 1.7 x 10<sup>-3</sup> mPa (20°C). (s.g.)d 1.25 (26°C). Tan trong nước là 36mg/l (pH 5-9, 20°C); tan trong diclometan >200; isopropanol, toluen 50-100; hexan <0.1 g/l(20°C). Trong nước tinh khiết và trong điều kiện vô trùng không bị quang phân, thủy phân và không bị nhiệt độ cao phân huỷ. DT<sub>50</sub> > 1năm (pH 4-9; 22°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Ước chế sự khử methyl của steroid. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và trị bệnh. Nhanh chóng bị cây hấp thụ và dịch chuyển hướng ngọn là chính. Dùng xử lý hạt giống để trừ các bệnh hại ngũ cốc. Thuốc cũng được phun lên cây để trừ các bệnh rỉ sắt, phấn trắng, se, đốm nâu (*Puccinia spp.*, *Erysiphe spp.*, *Septoria spp.*, *Pyrenophora spp.*, *Fusarium spp.*, *Mycosphaerella spp.*, v.v...) trên các cây trồng: ngũ cốc, lạc, chè, đậu nành, rau, cây ăn quả... Không gây hại cho cây.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1700-4000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >5000mg/kg. Không kích thích da, kích thích nhẹ mắt (thỏ). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp cho chuột 0.37mg/l không khí (dạng sol khí) và >5.1mg/l (dạng bột). NOEL (2 năm) cho chó 100; chuột 300mg/kg thức ăn. ADI 0.03mg/kg thể trọng.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày) đối với chim cú đực 4438; cái 2912mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi cầu vồng 4.4; cá mương vàng 5.7mg/l. Không độc với ong và các sinh vật có ích trên ruộng. Trên động vật: Ba ngày sau khi xâm nhập vào cơ thể động vật, hầu hết thuốc bị thải ra ngoài theo phân và nước tiểu (>99%). Trong cây: Các chất chuyển hoá chính trên lúa mì, nho, lạc là những hợp chất triazol không có độc tính đáng kể. DT<sub>50</sub> trên ngũ cốc khoảng 12 ngày. Trong đất: trên ruộng, thuốc không tích lũy trong đất; ít di chuyển trong đất; không gây ô nhiễm mạch nước ngầm. DT<sub>50</sub> trong nước ao 1-3 tuần.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Folicur 250EW: trừ đốm lá lạc, hành; khô vằn, lem lép hạt lúa (Bayer Vietnam Ltd.)

Forlita 250EW: trừ khô vằn lúa (Cty TNHH TM Tân thành)

Fortil 25SC: trừ khô vằn lúa (Cty TNHH TM Thái Nông)

Siêu tin 250EC: trừ lem lép hạt lúa (Doanh nghiệp Thanh hưng)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Folicur (phun) (Bayer); Horizon (phun) (Bayer); Raxil (xử lý hạt giống) (Bayer); Elite (phun USA) (Bayer Corp.). Hỗn hợp: Matador (+ triadimenol) (phun)(Bayer); Pronto Plus (+spiroxamine) (phun Germany) (Bayer).

**Tebufenozide:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Tebufenozide

**Tên hoá học:** N-tert-butyl-N'-(4-etylbenzoyl)-3,5-dimethylbenzohydrazid (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** diacylhydrazin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T 352.5. C.T.P.T.C<sub>22</sub>H<sub>28</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Bột, trắng nhờ. Đ.c.191°C. A.s. hơi <1.56 x10<sup>-4</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1.03 (20°C). Tan trong nước 0.83 ppm (25°C). Tan ít trong các dung môi hữu cơ. Thuốc không bị phân huỷ ở 94°C trong 7 ngày; vững bền trong dung dịch nước (pH 7) bị chiếu sáng (25°C); không bị phân huỷ trong bóng tối và trong nước cất 30 ngày (25°C). DT<sub>50</sub> trong nước ao hồ 67 ngày; trong ánh sáng 30 ngày (25°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu có tác dụng vị độc, có hiệu lực cao với các sâu non bộ cánh vảy. Thuốc kích động hoạt tính của hoocmôn lột xác ecdyson, đẩy nhanh quá trình lột xác, gây chết ấu trùng bộ cánh vảy. Thuốc được dùng để trừ sâu non bộ cánh vảy hại lúa, rau, cây ăn quả, cây rừng (sâu cuốn lá lúa, sâu tơ, sâu xanh, sâu khoang hại rau, đậu, ngô, bông, cây ăn quả ...).

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**  
**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng và qua da chuột >5000 mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ, không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột đực >4.3; chuột cái >4.5mg/kg. NOEL (2 năm) cho chuột 6.5; (18 tháng) cho chuột nhắt 8.1; (12 tháng) với chó 1.9 mg/kg/ngày. ADI: 0.02 mg/kg. MRL trên gạo 0.1; trên quả 0.5-1ppm. Không gây hại cho động vật thí nghiệm, không gây đột biến và biến dị.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** ít độc với động vật hoang dã, cá, tôm, ong mật và côn trùng săn mồi, côn trùng có ích. *Chim:* LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú >2150; cho vịt trời > 5000mg/kg. *Cá:* LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi cầu vồng 5.7; cá thái dương xanh 3mg/l. *Ong:* LD<sub>50</sub> (96giờ, tiếp xúc) > 234 µg/l. Khá an toàn với ký sinh và thiên địch, nên thích hợp với chương trình IPM. *Trong cơ thể chuột,* hình thành tới 16 chất chuyển hoá do quá trình oxy hoá của những chất thay thế alkyl của các vòng thơm, chủ yếu tại các vị trí benzylic. *Trong cây:* chỉ một phần rất nhỏ thuốc bị chuyển hoá, do quá trình oxy hoá của những chất thế alkyl của các vòng thơm, chủ yếu tại vị trí benzylic. *Trong đất:* DT<sub>50</sub> trong đất 7-66 ngày (trong 7 loại đất). Trên đồng ruộng DT<sub>50</sub> trong đất 4-53 ngày ; thuốc không di chuyển xuống lớp đất sâu quá 30cm.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Mimic 20F: trừ sâu xanh da láng hành, nho, lạc (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Quada 15WP (tebufenozide 5% + buprofezin 10%): trừ rầy nâu, sâu cuốn lá lúa (Nihon Nohyaku Co., Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Confirm (Rohm&Haas); Mimic (cây rừng) (Rohm &Haas). Thuốc hỗn hợp: Conidan (+ imidacloprit) (Korea) (Bayer)

**Tebusan 500SC:** Thuốc trừ cỏ, xem Tebuthiuron

**Tebuthiuron:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Tebuthiuron

**Tên hoá học:** 1-(5-ter-butyl-1,3,4-thiadiazol-2-yl)-1,3-dimetylurea (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** dẫn xuất của urea

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.228.3. C.T.P.T. C<sub>16</sub>H<sub>16</sub>N<sub>4</sub>O<sub>2</sub>S. Dạng rắn, không màu, không mùi. Đ.c.161.5-164°C (bị phân huỷ). A.s. hơi 0.27 mPa(25°C). Tan trong nước 2.5g/l(25°C). Tan trong benzen 3.7; hexan 6.1; axeton 70 g/l ở 25°C. Ôn định ở nhiệt độ ≤ 52°C. Bền trong môi trường nước ở pH 5-9. Thủy phân: DT<sub>50</sub> (25°C) >64 ngày (pH 3- 6 & 9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sự vận chuyển điện tử trong quá trình quang hợp ở hệ thống quang hoá II. Thuốc trừ cỏ nội hấp, dùng để phun hay bón vào đất; tính chọn lọc yếu, xâm nhập chủ yếu qua rễ và vận chuyển dễ dàng trong cây. Thuốc trừ cỏ phổ rộng, trừ các loại cây thân gỗ và thân thảo (0.6-4.5 kg a.i./ha), cỏ hàng năm (1.3-4.5kg/ha), nhiều loài cỏ lưu niên lá hẹp và lá rộng (2.2-6.8kg/ha). Dùng để trừ các loài thực vật trên đất không trồng trọt, cây thân gỗ trên đồng cỏ và các loại đất khác, các loại cỏ lá hẹp và lá rộng trên mía.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 644; chuột nhắt 579; thỏ 286; chó > 500; mèo >200 mg/kg. Không kích thích da thỏ ở liều 200mg/kg; không kích thích mắt ở liều 71mg/kg. NOEL (2 năm) với

chuột ở liều 800mg/kg. ADI: 0.07mg/kg/ngày không làm giảm khả năng sinh sản ở thế hệ thứ 2. Không gây khối u (chuột)

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> với chim cú, vịt trời và gà con > 500mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi 144; cá vàng >160mg/l. *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (3 giờ) 297ppm. Ong: LC<sub>50</sub> > 100µg/ong. Trong động vật: Những chất chuyển hoá chính trong động vật được tạo thành do sự khử methyl của mạch bên ure thay thế. Trong cây: Sự chuyển hoá gồm sự khử N-metyl và hydroxyl hoá của mạch bên tert-butyl. Trong đất: Bị vi sinh vật phân huỷ nhưng không mạnh bằng phân huỷ tự nhiên. Bị quang phân giải và hầu như không bay hơi. DT<sub>50</sub> khá dài trong đất có độ ẩm đất thấp và có hàm lượng mùn cao.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Tebusan 500SC: trừ cỏ mía (Dow-AgroSciences)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Spike (Dow-AgroSciences); Bushwacker (Aventis); Tebusan (Sanachem).

**Tecloftalam:** Thuốc trừ vi khuẩn

**Tên chung:** Tecloftalam

**Tên hoá học:** axit 3,4,5,6 -tetraclo-N-(2,3-diclophenyl) phtalamic (IUPAC)

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.447.9. C.T.P.T C<sub>14</sub>H<sub>5</sub>Cl<sub>6</sub>NO<sub>3</sub>. Dạng bột, trắng. Đ.c. 198-199°C. A.s. hơi 8.16 x 10<sup>-3</sup> mPa (20°C). Tan trong nước 14mg/l (26°C). Tan trong axeton 25.6; benzen 0.95; dimethylfocmarnit 162; dioxan 64.8; etanol 19.2; etyl axetat 8.7; metanol 5.4; xylene 0.16g/l. Bị thoái biến khi chiếu ánh sáng mặt trời hay tia cực tím; Thuỷ phân trong môi trường axit mạnh; bền trong môi trường kiềm và trung tính.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sự phát triển của vi khuẩn. Dùng để trừ bệnh bạc lá lúa (*Xanthomonas campestris* pv. *oryzae*) ở liều 300-400g/ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2340-2400; chuột nhắt 2010- 2220mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >1500; chuột nhắt >1000mg/kg. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột >1.53mg/l. NOEL cho chuột đực 52.2 và chuột cái 5.3mg/kg ngày. ADI (Nhật) 0.058mg/kg. Không gây ung thư, đột biến, quái thai, biến dị và không ảnh hưởng đến khả năng sinh sản.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Cá: LC<sub>50</sub> (48 giờ) với cá chép 30mg/l; *Daphnia*: LC<sub>50</sub> (3giờ) 300mg/l. Trong đất: DT<sub>50</sub> 4-10 ngày. Sản phẩm phân huỷ chủ yếu là các chất bị khử clo ở vòng axit benzoic.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Shirahagen 10WP: trừ bạc lá lúa (Sankyo Co. , Ltd.)

**Tên các sản phẩm thương mại trên thế giới:** Shirahagen-S' (Sankyo)

**Técloftalame:** Thuốc trừ nấm, xem tecloftalam

**Telephon 2,5LS:** Chất điều khiển sinh trưởng cây trồng, xem ethephon

**Terbutylazine:** Thuốc trừ cỏ



**Tên chung:** Terbutylazine

**Tên hoá học:** N<sup>2</sup>-tert-butyl-6-clo-N<sup>4</sup>-etyl-1,3,5-triazin-2,4-diamin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** 1,3,5-triazin

**Đặc tính lý học:** tech. ≥ 96% a.i. T.L.P.T.229.7. C.T.P.T C<sub>9</sub>H<sub>16</sub>ClN<sub>5</sub>. Dạng bột, không màu. Đ.c. 177-179°C. A.s. hơi 0.15mPa (25°C). (s.g.)d 1.188 (20°C). Tan trong nước 8.5 mg/l(pH7, 20°C). Tan trong axeton 41; etanol 14; n-octanol 12; n-hexan 0.36 g/l (25°C). Bền trong môi trường trung tính; axit yếu và kiềm yếu; thủy phân trong môi trường axit và kiềm (DT<sub>50</sub> 20°C: 8 ngày -pH1; 12 ngày -pH13). Dưới ánh sáng mặt trời DT<sub>50</sub> >40ngày

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sự vận chuyển điện tử tại thụ quan của hệ quang hoá II; làm cây mất màu nhanh và chết. Thuốc trừ cỏ nội hấp, có phổ tác động rộng, xâm nhập chủ yếu qua rễ. Thuốc trừ cỏ trước hay sau nảy mầm cho ngô, mía, cây ăn quả, cà phê, cao su, chè; trừ cỏ cho đất trước khi trồng cây ngắn ngày và đất vườn ươm. Lượng dùng 0.6-3kg a.i./ha. Liều cao chỉ dùng trừ cỏ trên hàng. Độc với nhiều cây trồng hàng năm và cây trồng thủy sinh. Có thể hỗn hợp với các thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1590->2000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg. Không kích thích da và mắt; không gây dị ứng. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột lớn >5.3mg/l. NOEL chuột, chó (1 năm) 0.4 mg/kg/ ngày; (cà đồi) chuột 0.22mg/kg/ ngày không ảnh hưởng đến sức khỏe chuột. ADI: 0.0022mg/kg/ ngày. Không gây khối u.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> với chim cú, vịt trời >1000mg/kg. LC<sub>50</sub> (8 ngày) chim cú, vịt trời >5620 mg/kg. Cá (độc trung bình): LC<sub>50</sub> (48 giờ) cá hồi hoa 3.8-4.6; cá chép 7.0mg/kg. Daphnia: LC<sub>50</sub> (48 giờ) 21-50.9mg/l. Ong: LC<sub>50</sub> (tiếp xúc và vị độc) > 100µg/ong. Trong cơ thể động vật: chuyển hoá nhanh. 72-84% bị thải qua nước tiểu và phân trong 24 giờ và hầu hết trong 48 giờ. Trong cây: Trong những cây chịu terbutylazin (ngô), thuốc bị chuyển thành hydroxy terbutylazin. Trong đất: Bị đất hấp thụ mạnh, ít di chuyển. Bị vi sinh vật đất phân huỷ. DT<sub>50</sub> trong đất có hoạt tính sinh học cao là 30-50 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Folar 525FW (terbutylazine 345g/l + muối glyphosate IPA 180 g/l); trừ cỏ cây có múi, chè (Syngenta Vietnam Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Folar (Novartis); Gardoprim (Novartis); Click (Sipcam); Tyllanex (Makhteshim-Agan). Hỗn hợp: Topogard (+terbutryn) Novartis)

**Terex 90SP:** Thuốc trừ sâu, xem trichlorfon

**Termidor 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem fipronil

**Tetraconazole:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Tetraconazole

**Tên hoá học:** (RS)-2-(2,4-diclophenyl)-3-(1H-1,2,4-triazol-1-yl) propyl 1,1,2,2-tetrafloetyl ete (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** triazol/azol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.372.1; C.T.P.T.C<sub>13</sub>H<sub>11</sub>Cl<sub>2</sub>F<sub>4</sub>N<sub>3</sub>O; dạng lỏng, nhớt, không màu. Tech. dạng lỏng màu vàng đến màu vàng nâu. Đ.c. 6°C. Đ.s. bị phân huỷ ở 240°C, nhưng vẫn chưa sôi. A.s. hơi 0.18mPa. (s.g.)d1.432 (20°C). Tan trong nước 156mg/l (pH7, 20°C); dễ tan trong 1,2-dicloetan, axeton và metanol. Bền trong dung dịch nước loãng ở pH 7-9. Bền với ánh sáng khi hoà trong nước.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sterol C<sup>14</sup>-demethylaza. Thuốc nội hấp, phổ rộng, có tác dụng bảo vệ, diệt trừ. Hấp thụ qua rễ, thân lá và di chuyển hướng ngọn vào tất cả các bộ phận sinh trưởng của cây. Trừ bệnh phấn trắng, rỉ sắt nâu, *Septoria* và *Rhynchosporium* trên ngũ cốc, phấn trắng và sẹo trên táo; sương mai trên nho, da chuột; phấn trắng và rỉ sắt trên rau, cây cảnh.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột đực >1248; chuột cái 1031mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >2000mg/kg. Không kích thích da, kích thích nhẹ mắt (thỏ). Không gây dị ứng da (chuột lang). LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột > 3.66mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) 80mg/kg. Không gây đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LC<sub>50</sub> (5 ngày) đối với chim cú - 650; vịt trời 422mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá vàng 4.8; cá thái dương xanh 4.3 mg/l. LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong >100; qua miệng 130µg/ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 3mg/l. Trên động vật: tetraconazole xâm nhập nhanh, chuyển hoá và thải ra ngoài nhanh, không tích lũy trong mô. Sản phẩm chính của sự chuyển hoá trong nước tiểu của chuột là 1,2,4-triazol. Trong cây: chuyển hoá nhanh trong cây. Các sản phẩm chuyển hoá chính là axit tetraconazol, rượu tetraconazole, triazolylalanin và axit triazolylaxetic. Trong đất: không tích lũy trong môi trường; không rửa trôi.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Domark 40ME: trừ rỉ sắt cà phê (Isago S.P.A. Centro Uffici, Italy)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Domark (Isago); Eminent (Isago); Lospel (Isago);

**Hỗn hợp:** Arbitre (+chlorothalonil) (Aventis).

**Tetris 75EC:** Thuốc trừ cỏ, xem clefoxydim

**Thalonil 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem chlorothalonil

**Thane-M 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb

**Thasodant 35EC:** Thuốc trừ sâu, nhận thuộc nhóm clo hữu cơ, xem endosulfan

**Thiamethoxam:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Thiamethoxam

**Tên hoá học:** 3-(2-clo-1,3-thiazol-5-ylmetyl)-5-metyl-1,3,5-oxadiazinan-4-yliden (nitro) amin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** neonicotinin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.291.7. C.T.P.T.C<sub>8</sub>H<sub>10</sub>ClN<sub>5</sub>O<sub>3</sub>S. Bột kết tinh. Đ.c.139.1°C. A.s. hơi <6.6 x10<sup>-6</sup>mPa (25°C). Tan trong nước 4.1g/l (25°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu nội hấp có tác động tiếp xúc, vị độc. Kích động thụ quan nicotinic axetylcholin, ảnh hưởng đến xinap trong hệ thần kinh trung ương côn trùng. Thuốc thấm vào cây nhanh và di chuyển hướng ngọn trong bó mạch. Thuốc được dùng

để phòng trừ rệp, bọ phấn, bọ trĩ, rầy hại lúa, bọ xít, bọ cánh cứng hại khoai tây, sâu đục thân, đục lá và sâu non của một số loài sâu thuộc bộ cánh vảy, sâu trong đất hại cây ăn quả, cam chanh, rau, khoai tây, lúa, bông, ngô, ngũ cốc, đậu đỗ với liều 10-200g/ha.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1563 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua chuột >2000mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ, không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột > 3.72mg/l. NOEL(2 năm) cho chuột 6.5; (18 tháng) cho chuột nhất 8.1; (12 tháng) với chó 1.9 mg/kg/ngày. ADI: 0.02 mg/kg. MRL trên gạo 0.1; trên quả 0.5-1ppm. Không gây đột biến và biến đổi tế bào của động vật thí nghiệm.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 1552; vịt trời 576mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá da trơn >100; cá thái dương xanh >114mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (96giờ, tiếp xúc) 0.024 µg/l. Trong động vật: Trong cơ thể chuột, thuốc nhanh chóng được hấp thụ, phân tán và bài tiết. Trong đất: DT<sub>50</sub> trong đất 51 ngày. Bền trong đất chua. Bị thủy phân trong môi trường kiềm. Ánh sáng phân huỷ nhanh. Không tích lũy trong đất.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Actara 25WG; 350 FS: trừ rầy nâu, bọ trĩ lúa; rầy xanh, bọ trĩ, bọ xít muỗi chè; rệp sáp cà phê; rầy chổng cánh cây có múi; rệp rau cải, da chuột, mía; bọ phấn cà chua; rầy xoài; bọ cánh cứng dưa; bọ trĩ bông (Syngenta Vietnam Ltd.)

Cruiser Plus 312.5FS (thiamethoxam 22.63% + fludioxonil 2.16% + difenoconazole 2.16%): trừ bọ trĩ lúa (Syngenta Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Actara (xử lý đất và phun lên lá) (Novartis); Cruiser (xử lý hạt giống) (Novartis).

**Thiên Nông (Thuốc trừ sâu sinh học) 1DD:** Thuốc trừ sâu, xem dầu thảo mộc và muối kali

**Thifluzamide:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Thifluzamide

**Tên hoá học:** 2', 6'-dibrom-2-metyl-4'-triflometoxy-4-triflometyl-1,3-thiazol- 5-cacboxanilít (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** oxathiin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.528.1; C.T.P.T C<sub>13</sub>H<sub>6</sub>Br<sub>2</sub>F<sub>6</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>S; dạng bột màu trắng đến nâu nhạt; Đ.c.177.9-178.6°C. A.s. hơi 3.3x10<sup>-5</sup> mPa (25°C). Tan trong nước 1.6mg/l(20°C). Bền trong pH 5-9.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm men suxinat dehydrogenaza trong chu trình axit tricacboxylic. Thuốc dùng phun lên lá và xử lý giống để phòng trừ nhiều loài nấm bệnh trong lớp nấm đảm trên lúa, ngũ cốc, các cây trồng khác và thảm cỏ bằng cách phun lên lá và xử lý hạt giống. Khi phun lên lá, thuốc thực sự có hiệu lực chống *Rhizoctonia*, *Puccinia*, *Corticium* và khi xử lý hạt giống chống *Ustilago*, *Tilletia*, *Pyrenophora*.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 5000mg/kg; kích thích mắt trung bình và kích thích da nhẹ (thỏ). LC<sub>50</sub> (4giờ) hồ hấp đối với chuột ≥ 3.3mg/l.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời, chim cú > 5620mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) cá hồi 1.3; cá chép 2.9mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong >100µg/ong. Giun đất: LC<sub>50</sub> > 610mg/kg. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 2.9mg/l.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Pulsor 23F: trừ khô vằn lúa (Dow-AgroSciences B.V.)

**Thio-M 70WP, 500FL:** Thuốc trừ nấm, xem Thiophanate -methyl

**Thiobencarb:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Thiobencarb

**Tên hoá học:** S-4-clobenzyl diethylthiocacbamate (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** thiocacbamate

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.257.8; C.T.P.T.C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>ClNOS; dạng lỏng màu vàng nhạt đến nâu đậm; Đ.c.3.3°C. Đ.s. 126-129°C. A.s. hơi 2.93 mPa (23°C). (s.g) d 1.145-1.180(20°C). Tan trong nước 30mg/l (20°C). Dễ tan trong axeton, etanol, xylen, metanol, benzen, n-hexan và axetonitril. Bền với ánh sáng, nhiệt độ. Bền trong nước ở pH 5-9 trong 30 ngày (21°C).

**Phương thức tác động và sử dụng:** kìm hãm sinh tổng hợp lipid (nhưng không kìm hãm men ACCase). Thuốc trừ cỏ chọn lọc, mang tính nội hấp, xâm nhập vào cây qua bao lá mầm và trụ gian lá mầm, qua rễ và lá. Kìm hãm sự sinh trưởng của mầm hạt. Diệt cỏ ở giai đoạn tiền và hậu nảy mầm sớm: cỏ lồng vục, cỏ năn lác; các cỏ một lá mầm và cỏ lá rộng hàng năm trên lúa gieo thẳng và lúa cây ở liều 3-6kg a.i./ha. Không gây độc cho lúa. Thuốc có thể hỗn hợp với một số thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1033-1130mg/kg; LD<sub>50</sub> qua da thỏ và chuột >2000mg/kg; kích thích mắt da (thỏ). LC<sub>50</sub> (4giờ) hồ hấp đối với chuột ≥43mg/l. NOEL (2 năm) chuột 0.9-1.0 mg/kg/ngày. Chó (1 năm) 1.0mg/kg/ngày. ADI: 0.009mg/kg. Không gây ung thư, đột biến, quái thai.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng gà mái 2629; vịt trời >10000, chim cú >7800mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (48giờ) cá chép 3.6mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> qua miệng ong >100 µg/ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 0.19mg/l. Trong cơ thể động vật: thiobencarb nhanh chóng bị chuyển hoá thành những sunfoxyt tương ứng. Trong đất: Thuốc bị đất hấp thụ nhanh và không bị rửa trôi; Bị phân huỷ chủ yếu bởi vi sinh vật đất, một phần bị bốc hơi và quang hoá. DT<sub>50</sub> trong đất hiếu khí 2-3 tuần và trong đất yếm khí 6-8 tháng.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Satum 6H; 50EC: trừ cỏ lúa (Kumiai Chem. Ind Co., Ltd.)

Satunil 60EC (thiobencarb 40% + propanil 20%): trừ cỏ lúa (Kumiai Chem. Ind Co., Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Satern (Kumiai); Bigtum (Sanonda); Bolero (Valent); Siacarb (Cafaro), Hỗn hợp: Wolf-Ace (+ bensulfuron methyl + menefacet) (Kumiai).

**Thiodicarb:** Thuốc trừ sâu

**Tên chung:** Thiodicarb

**Tên hoá học:** 3,7,9,13-tetrametyl-5,11-dioxa-2,8,14-trithia-4,7,9,12-tetra-azapentadeca-3,12-dien-6,10-dion (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** oxym cacbamat

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa 96%a.i. *T.L.P.T.* 354.5; *C.T.P.T.*  $C_{10}H_{18}N_4O_4S_3$ . Tinh thể, không màu. Tech. là những tinh thể có màu nâu nhạt. Đ.c.173-174°C. A.s. hơi 5.7mPa (20°C). (s.g.) d 1.44 (20°C). Tan trong nước 35mg/l(25°C); trong diclometan 150; axeton 8; metanol 5; xylen 3g/kg (25°C). Bền ở pH6; bị phân huỷ ngay ở pH9; phân huỷ chậm ở pH3. Không bị phân huỷ <60°C; huyền phù thuốc bị phân huỷ khi chiếu sáng.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm men cholinesteraza. Thuốc trừ sâu có tác động vị độc; tiếp xúc yếu và diệt được cả trứng sâu. Khi xử lý hạt, thuốc nhanh chóng được di chuyển trong cây. Các loài nhuyển thể trứng độc sẽ bị tê liệt và chết. Thuốc được dùng để phòng trừ các loài côn trùng bộ cánh phấn, cánh cứng và một số sâu thuộc bộ hai cánh và cánh nửa trên ngô, đậu, bông, rau, cây ăn quả... (sâu keo, sâu xanh, sâu khoang, sâu cuốn lá, sâu đục thân ngô, châu chấu hại bông, v.v...). Thuốc cũng được dùng để xử lý hạt trước khi gieo (2.5-10ga.i./kg hạt giống) để trừ sâu hại mầm giống trong đất. Thuốc từ vỏ hạt giống đã xâm nhập vào bên trong, rồi dịch chuyển đến mầm cây, gây độc cho sâu hại ăn mầm cây. Ngoài ra thiodicarb còn được dùng để trừ một số loài sên nhót hại ngũ cốc.

Không hỗn hợp với các thuốc mang tính axit và kiềm; các oxyt kim loại nặng và các muối của một số thuốc trừ nấm (maneb, mancozeb..., với thuốc chứa đồng, dầu thảo mộc).

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 166; chó 800; khi >467mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg. Không kích thích nhẹ da và mắt thỏ, không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với chuột 0.32mg/l. NOEL(2 năm) với chuột 3.75; chuột nhắt 5mg/kg. ADI: 0.03 mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cút 2023mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi masu 2.55; cá thái dương xanh 1.21mg/l. Ong: Gây độc trung bình với ong khi phun trực tiếp. Nhưng không gây hại khi ong tiếp xúc với bề mặt vật phun đã khô. Trong cơ thể động vật: Trong cơ thể chuột, thuốc nhanh chóng chuyển thành methomyl, rồi thành methomyl metylol, oxym, sunfoxyt và sunfoxyt oxym. Những chất này lại được chuyển hoá thành axetonitril và CO<sub>2</sub>, rồi bị thải ra ngoài qua hô hấp và nước tiểu. Một lượng nhỏ axetonitril bị phân huỷ thành axetamit, axit axetic và CO<sub>2</sub>. Trong cây: Các chất chuyển hoá chính là thiodicarb, methomyl, axetonitril và CO<sub>2</sub>. Trong đất: thuốc bị phân huỷ nhanh trong điều kiện háo khí, yếm khí, bị thủy phân và quang hoá. DT<sub>50</sub> trong đất 3-8 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Larvin 75WP: trừ sâu khoang hại lạc (Bayer Vietnam Ltd)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Larvin (Aventis); Skipper (Aventis)

**Thiocis 2.5EC:** Thuốc trừ sâu, xem lambda-cyhalothrin

**Thiodan:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem endosulfan

**Thiodol 35ND:** Thuốc trừ sâu, xem endosulfan

**Thiophanate -methyl:** Thuốc trừ nấm



CÔNG TY TNHH TRƯỜNG THỊNH

BỘ SẢN PHẨM THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

TIÊU QUẢ CAO, AN TOÀN, DỄ SỬ DỤNG



Thuốc trừ sâu Sokupi 0,36 AS



Thuốc trừ sâu Conphai 10WP



Thuốc trừ bệnh Benzo 50WP



Thuốc trừ bệnh Qianjiangmeisu 5WP



Thuốc trừ bệnh Koma 22WP



Thuốc trừ cỏ Wenson 53WP



Địa chỉ và phân phối: CÔNG TY TNHH TRƯỜNG THỊNH  
Đường Ngô Quyền, Phường Vĩnh Trường, thành phố Lạng Sơn  
5.879 829 - Fax : 025.875 461 E-mail: trthinhs@hn.vnn.vn  
Hà Nội: Nhà A2 số 369 Đường Trường Chinh - Thanh Xuân - Hà Nội  
: 04.5 650 638



VIPESCO

ISO 9001:2000

# CTY THUỐC SÁT TRÙNG VIỆT NAM

Số 102 đường Nguyễn Đình Chiểu Quận 1- Tp Hồ Chí Minh  
ĐT: 8230751 Fax: 84.8.8230752 Email:vipesco@hcm.vnn.vn

## SẢN PHẨM MỚI CỦA VIPESCO



### ■ VIBAMEC 1,8EC

Là thuốc trừ sâu, trừ nhện thế hệ mới, có nguồn gốc sinh học, thân thiện với môi trường, ít hại thiên địch.

Chuyên diệt dòi đục lá hại cây cà chua, ngoài ra còn diệt sâu ăn lá, sâu chích hút như sâu tơ, sâu xanh, nhện đỏ, bọ trĩ, sâu vẽ bùa, ...

### ■ Vi-BT 16000 32000 WP

Diệt sâu tơ, sâu xanh da láng hại rau đậu, sâu cuốn lá hại lúa và nhiều loại sâu hại thuộc bộ cánh phấn.

- ✦ Vi-BT hiệu quả cao, đối với sâu đã kháng các loại thuốc khác.
- ✦ Vi-BT thích hợp chương trình phòng trừ tổng hợp IPM.
- ✦ Vi-BT ít độc với người, ong, cá, môi trường và thời gian cách ly ngắn, phù hợp với qui trình sản xuất rau, quả sạch.



### ■ VIROFOS 20EC

Là thuốc trừ sâu có tác dụng: Tiếp xúc, vị độc, xông hơi, thấm sâu, thuốc ít bị rửa trôi, dùng để trị: Rầy mềm, sâu cuốn lá, sâu phao đục bẹ ...

### ■ VIROVAL 50BTN

Thuốc đặc trị bệnh lem lép hạt trên lúa, ngoài ra Viroval có phổ tác dụng rộng rãi phòng trừ nhiều nấm bệnh trên nhiều loại cây trồng như đốm vằn, đốm nâu, thối bẹ trên lúa, đốm lá, thối gốc, mốc xám trên hành tỏi, cải bắp, dưa hấu và cây ăn trái.



Hạt Vàng Ông Anh

### ■ VIAPHATE 75BHN

Thuốc có tác dụng lưu dẫn, tiếp xúc, vị độc, phổ tác dụng rộng rãi phòng trừ hữu hiệu sâu có miệng nhai và chích hút. Thuốc đã đăng ký để trừ sâu xanh hại đậu tương (đậu nành).



# VIPESCO VÌ LỢI ÍCH NHÀ NÔNG



# CÔNG TY TNHH BẠCH LONG

## NGÀNH NGHỀ KINH DOANH

- Đại lý mua, đại lý bán, ký gửi hàng hóa
- Buôn bán hàng tư liệu sản xuất. Dịch vụ làm thủ tục giao nhận vận chuyển hàng hóa.
- Sản xuất sản phẩm bao bì giấy Carton.
- Kinh doanh vật tư nông nghiệp (thuốc bảo vệ thực vật, phân bón, giống cây trồng).

### CÔNG TY TNHH BẠCH LONG

Địa chỉ : 263 - Thụy Khuê - Tây Hồ - Hà Nội - Tel : 04 - 8472770 - Fax : 04 - 8473880

### CHI NHÁNH TP. HCM

Số 4 - Đường số 1 - F.7 - Gò Vấp - TP.Hồ Chí Minh Tel : 08 - 9890170

### XUỐNG SẢN XUẤT BAO BÌ

Pháp Vân - Hoàng Mai - Hà Nội \* Tel : 04-6450814 - Fax : 04 - 6450891

Email : thongtin Bachlong.com.vn Website : http://www.bachlong.com.vn

## SẢN PHẨM THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT



Top Ky 18 EC



Hetsau 0.4 EC



Kithita 1.4



Dacbi 20WP



Dihet 60%WP



Gamet 18

## Vì Màu Xanh Việt Nam !

# Genotis

*công nghệ của thế kỷ mới*

### Thức ăn nuôi trồng thủy sản (Shirmp feed)

- Diba & GP
- Growth
- Grace
- Tycoon

### Chế phẩm dùng cho hồ nuôi tôm

- Dibarotene 5WP, 5G, 5SL
- Dibonin 5WP, 5G, 5SL
- Dibazeo
- Bio - Dibapes

*thức ăn của người giàu kinh nghiệm*

CÔNG TY TNHH PHÁT TRIỂN VÀ  
KỸ THUẬT MỚI SINH HỌC ĐỒNG ĐƯƠNG

Tel: 0510.946487 - 0510.867834  
Fax: 0511.612138





# CÔNG TY CỔ PHẦN VẬT TƯ BTVT HOÀ BÌNH

Số 1/102 Khuất Duy Tiến - Thanh Xuân - Hà NộiĐT: 04. 5532608 - 5532606 - FAX: 04. 5532736  
E-mail: hoabinhhn@hn.vnn.vn

Trân trọng giới thiệu:

## SẢN PHẨM CAO CẤP THẾ HỆ MỚI



THUỐC TRỪ SÂU

**Rigell<sup>®</sup> 800WG**

Thành phần:  
Fipronil 800g/kg  
Khối lượng tịnh:  
1g - 1.6g



THUỐC TRỪ BỆNH  
LEM LÉP HẠT

**Tilusa super<sup>®</sup> 250EC**

Thành phần:  
Propiconazole: 250g/lit  
Thể tích thực:  
100ml - 240ml - 500ml



THUỐC TRỪ BỆNH  
ĐẠO ƠN LÁ, ĐẠO ƠN CỎ BÔNG

**BEMSUPER<sup>®</sup> 75WP**

Thành phần:  
Tricyclazole 75%  
Khối lượng tịnh:  
5g - 8g - 25g - 100g



THUỐC TRỪ BỆNH

**Lervil<sup>®</sup> 5SC**

Thành phần:  
Hexxaconazole: 5%  
Chất phụ gia: 95%  
Khối lượng tịnh:  
100ml - 480ml - 1000ml



THUỐC TRỪ CỎ

**SUNRUS<sup>®</sup> 10WP**

Thành phần:  
Pyrazosulfuron - Ethyl 10%  
Chất phụ gia: 90%  
Khối lượng tịnh:  
3.5g - 5g - 10g - 25g - 100g

C H Ầ T L Ứ Ợ N G A N T O Ầ N H I Ệ U Q U Ầ

THUỐC TRỪ SÂU:

**K-TEE SUPER<sup>®</sup> 2-SEC**

**Super Rin<sup>®</sup>**

**Wofacis<sup>®</sup> 2,3EC**

**Pertox<sup>®</sup>**

THUỐC TRỪ BỆNH:

**TILVIL<sup>®</sup> 50EC; 50WP**

**VACIN-MEISU<sup>®</sup> 5SC; 5WP**

THUỐC TRỪ CỎ:

**AFADAX<sup>®</sup> 17WP**

**GO UP<sup>®</sup> 480SC**

**Tên chung:** Thiophanate -methyl

**Tên hoá học:** dimethyl 4,4'-(o-phenylen)bis(3-thioallophanat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** benzimidazol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.342.4; C.T.P.T.C<sub>12</sub>H<sub>14</sub>N<sub>4</sub>O<sub>4</sub>S<sub>2</sub>; Tinh thể không màu. Đ.c. và phân huỷ 172°C. A.s. hơi 0.0095mPa (25°C). Hầu như không tan trong nước (23°C). Tan trong axeton 58.1, metanol 29.2g/kg(23°C). Bền với ánh sáng và không khí, dung dịch nước trung tính, dung dịch axit ở nhiệt độ trong phòng; không bền trong dung dịch kiềm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** tiên chất của carbendazim. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Xâm nhập vào cây qua lá và rễ. Trừ nhiều loài bệnh hại như đốm trên ngũ cốc, sẹo trên táo, *Monilia* và *Gloeosporum*, bệnh sẹo, phấn trắng trên cây ăn quả, rau, da chuột, nho, hoa hồng; thối *Botrytis* và *Sclerotinia* trên nhiều cây trồng; các bệnh *Corticium*, *Fusarium spp.*, mốc xám trên nho, sigatoka trên chuối, đạo ôn lúa; các bệnh khác trên chè, cà phê, lạc đậu tương, thuốc lá, mía, cam chanh và nhiều cây trồng khác với lượng 30-50g a.i./ha. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ bệnh khác, trừ các thuốc mang tính kiềm và hợp chất chứa đồng.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 6640-7500mg/kg. Kích thích trung bình da và mắt (thỏ). LD<sub>50</sub> qua da chuột >10000mg/kg. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột 1.7mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) là 160 mg/kg. ADI 0.02mg/kg. Không gây đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác- Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng và da chim cú >5000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (48 giờ) với cá chép 11,0mg/l. Không độc với ong. LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong >100 µg/ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 20.2mg/l. Trong động vật: Nhanh chóng bị thải ra ngoài. Sau xử lý 90 phút, 65% lượng thuốc bị thải qua nước tiểu; 35% qua phân. Chất chuyển hoá chính trong cơ thể chuột là methyl 5-hydroxy benzimidazol-2-cacbammat. Trong cây: Sự tạo vòng dẫn đến sự tạo thành carbendazim. Trong đất: tồn tại trong đất 3-4 tuần. Trong dung dịch nước và dưới tác động của tia cực tím, sự tạo vòng xảy ra, hình thành carbendazim; tiếp theo, bị phân huỷ để tạo 2-aminobenzimidazol và 5-hydroxy-2-amino-benzimidazol.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5);

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Agrotop 70WP: trừ thán thư nho, mốc xám cà chua, thối gốc khoai tây (Agrorich Int. Corp.)

Binhsin 70WP: trừ đạo ôn, khô vằn, lem lép hạt lúa; đốm lá dưa hấu, lạc; mốc sương cà chua, khoai tây, thán thư nho (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co. Ltd.)

Cantop M 5SC, 43SC, 72WP: trừ phấn trắng dưa; thối quả cà chua, dưa chuột; phấn trắng nho; khô vằn lúa (Cty Cổ phần TST Cần Thơ).

Cercosin 5SC: trừ khô vằn, vàng lá lúa; thán thư, phấn trắng bắp cải (Nippon Soda Co.Ltd)

Coping M 70WP: trừ lem lép hạt lúa (Cty TNHH TM-ĐV Thanh Sơn Hoà Nông)

Fusin-M 70WP: trừ đạo ôn lúa; mốc xám dưa hấu (Forward Int. Ltd)

Kuang Hwa Opsin 70WP: trừ đốm đen hại chuối; đốm trắng hại thuốc lá (Kuang Hwa Chem. Co. Ltd.)

Methyate 70WP: trừ mốc sương cà chua, sương mai dưa hấu (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hà Nội).

TS-M Annon 70WP: trừ thán thư ớt (Cty TNHH An Nông)

Thio-M 70WP, 500FL: trừ khô vằn, lem lép hạt lúa; héo rũ dưa; thán thư vải (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Tipo-M 70BHN: trừ đạo ôn lúa; thối quả nhãn (Cty TNHH Thái Phong)

Tornet 70WP: trừ thán thư lạc; phấn trắng bầu bí (Cty TNHH Hoá Nông Hagrochem)

Top 50SC: trừ mốc xám rau, cà chua (Cty Vật tư BVTV II)

Topan 70WP: trừ đốm lá dưa hấu; thối quả nhãn (Cty Dịch vụ BVTV An Giang)

Toplaz70WP: trừ phấn trắng hại rau; thán thư hại cây có múi (Behn Meter & Co.Ltd)

Top-Plus M 70WP: trừ đốm lá rau; thán thư xoài (Imaspro Resources Sdn Bhd)

Topnix 70WP: trừ sẹo cây có múi; lụi của lạc (Cty Cổ phần Nicotex).

Topsimyl 70WP: trừ đạo ôn lúa; phấn trắng rau (Cty Vật tư Nông nghiệp Tiền Giang)

Topsin M 70WP: trừ vàng lá lúa; héo, đổ ngã cây con, xì gôm hại dưa hấu; thối nhũn bắp cải; thán thư thuốc lá, đậu tương, dưa chuột; đổ ngã cây con, mốc xám lạc; phấn trắng nho (Nippon Soda Co., Ltd.)

TSM 70WP: trừ khô vằn lúa; phấn trắng nho (Zagro Group, Singapore Pvt.Ltd)

Vithi -M 70BTN: trừ phấn trắng rau; thán thư dưa hấu (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Topsin M (Nippon Soda, Elf Atochem); Airmthyl (Aimco); Alart (Nagarjuna Agrichem); Cekufanato (Cequisa); Cycosin (BASF); Do (Sanoda); Hilnate (Hindustan); Mildothane (Aventis); Roko (Biostadt). *Hỗn hợp:* Toram (+thiram) (Efthymiadis)

**Thiram:** Thuốc trừ nấm.

**Tên chung:** Thiram

**Tên hoá học:** Tetramethylthiuram disunfit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** dimetyldithiocacbammat

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.240.4; C.T.P.T  $C_6H_{12}N_2S_4$ ; Tinh thể không màu. Đ.c.155-156°C. A.s. hơi 2.3mPa (25°C). (s.g.) d 1.29 (20°C). Tan trong nước 18mg/l; tan trong axeton 80; clorofom 230g/l ở nhiệt độ phòng. Bị phân huỷ trong môi trường axit. Bị phân huỷ dần khi tiếp xúc lâu dài với nhiệt, không khí hoặc ẩm độ. DT<sub>50</sub> (22°C) 128 ngày (pH4); 18 ngày (pH7); 9 giờ (pH9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ nấm tiếp xúc có tác dụng bảo vệ. Phun lên lá trừ *Botrytis spp.* trên nho, cây ăn quả, rau, cây cảnh.; rỉ sắt trên cây cảnh; sẹo trên táo đào và lê; cuốn lá và *Monilia* hại cây ăn quả. Thuốc dùng đơn hay hỗn hợp với thuốc trừ sâu và trừ bệnh khác để xử lý hạt giống chống bệnh chết rạp trên vườn uom (*Pythium*) và các bệnh khác như *Fusarium* trên ngô, bông, ngũ cốc, rau, cây cảnh. Thuốc được dùng đơn hay hỗn hợp với các thuốc trừ dịch hại khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật máu nóng:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2600; thỏ 210mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg. Kích thích trung bình mắt và kích thích nhẹ da thỏ. Gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hổ hấp với chuột 4.42mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) là 1.5mg/kg/ngày. ADI 0.01mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng và da vịt trời >2800mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96giờ) với cá hồi 0.128 mg/l. Không độc với ong. LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong 73.7μg/ong (đang gia công 75%). **Trên động vật:** Bị phân huỷ nhanh và tạo thành COS và CS<sub>2</sub>. **Trong cây:** Phân huỷ để tạo thành muối dimethylamin của axit dimetyldithiocacbamic; tetrametylthiuram disunfit, tetrametylthiuram monosunfit, cacbon-disunfit, tetrametylthiourae và lưu huỳnh. Axit dimetyldithiocacbamic có thể ở dạng tự do hay chuyển hoá thành DDC-β-glucosit và DDC-α- alanin. **Trong đất:** DT<sub>50</sub> 0.5ngày (đất cát, pH6.7).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Caram 85WP: trừ chết ẻo lạc (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Pro-Thiram 80WP, 80WG: trừ đố ngã cây con lạc; thán thư ớt (Taminco NV; Belgium)

Viram Plus 500SC (thiram 265g/l + carbendazim 235g/l): trừ phấn trắng xoài (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Pomarsol (Bayer); Ceku TMTD (Cequisa); Thiram (Uniroyal); Rhodiason (Aventis); Thiram Granuflo (UCB); Aatiram (Aventis); Thiratox (Efthymiadis); iurant (General Quimica). Hỗn hợp: Gaucho M(+imidacloprit) + pencycuron (Bayer); Gaucho T (+ imidacloprit) (West Afirica) (Bayer); Toram (+ thiophanate methyl) (Efthymiadis).

**Thuốc sâu sinh học Thiên Nông 1DD:** (dầu thảo mộc+ muối kali): trừ sâu tơ hại bắp cải (Cty Hoá phẩm Thiên Nông)

**Thuỷ ngân (Hg) và các hợp chất chứa thuỷ ngân:** Thuốc trừ bệnh hại cây; **Thuốc cấm sử dụng ở Việt Nam.**

**Tiara 60WP:** Thuốc trừ cỏ, xem flufenacet

**Ticarben 50WP, 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Tidacin 3SC:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin

**Tigicarb 20EC, 25WP:** Thuốc trừ sâu, xem isoprocarb

**Tigifast 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem permethrin

**Tiginon 5H; 18DD; 90WP; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn

**Tigineb 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem zineb

**Tigiodan 35ND:** Thuốc trừ sâu, xem endosulfan

**Tigithion 40EC, 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate

**Tiller S EC:** Thuốc trừ cỏ, xem fenoxaprop-P-ethyl và 2,4D với MCPA

**Tilt 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem propiconazole

**Tilt super 300EC:** Thuốc trừ nấm, xem difenoconazole và propiconazole

**Tilvil 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Tilusa Super 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem propiconazole

**Tim annong 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem propiconazole

**Timan 80WP:** Thuốc trừ nấm xem mancozeb

**Timycin 20EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat

**Tiper 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

- Tipo-M 70BHN:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate-methyl
- Tiposat 480SC:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt
- Tiptop 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem propiconazole
- Tipozeb 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb
- Tipozin 50EC:** Thuốc trừ nấm, xem iprobenphos
- Tizonon 50EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon
- Toba-Jum 20WP:** Kích thích sinh trưởng thực vật, xem paclobutazol
- Tobon 101 4T:** Thuốc kích thích sinh trưởng, xem gibbellelic acid
- Tomahawk 4G:** Trừ ốc bươu vàng, xem metaldehyde
- Tomet 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate-methyl
- Top 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate-methyl
- Top-Plus M 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate-methyl
- Topan 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate-methyl
- Toplaz 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate-methyl
- Toprix 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate-methyl
- Topsimyl 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate-methyl
- Topsin M 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate-methyl
- Top-Vali 3SL:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin
- Tornado 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin
- Tot 80WP:** Thuốc trừ cỏ, xem MCPA
- Toxaphen:** Thuốc trừ sâu- *Thuốc cấm sử dụng*
- Tên hoá học: Cam phen clo hoá
- Nhóm thuốc: clo hữu cơ
- Toxcis 2.5EC:** Thuốc trừ sâu, xem deltamethrin
- Toxyny 40EC:** Thuốc trừ sâu, xem trichlorfon
- Touchdow 48SL:** Thuốc trừ cỏ, xem sulfosate
- Toyotox 30EC:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat và omethoate
- TP-Pentin 15EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin và fenvalerate với fenitrothion
- TP-Zep 18EC:** Thuốc trừ nấm
- Tổ hợp dầu thực vật (dầu màng tang, dầu xả, dầu hồng, dầu hương nhu, dầu chanh): trừ mốc sương cà chua; đốm nâu, đốm xám, thối búp chèn; phấn trắng, đốm đen hoa hồng, đạo ôn, bạc lá lúa; nấm muội đen *Capnodium sp.* nhân (Cty TNHH Thành Phương)
- TQ- Metaxyl 25WP:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl
- Tralomethrin:** Thuốc trừ sâu
- Tên chung: Tralomethrin, Tralométhrine
- Tên hoá học: (S)- $\alpha$ -xyano-3-phenoxybenzyl (1R,3S)-2,2-dimethyl-3-[(RS)-1,2,2,2-tetrabrom-ethyl] cyclopropanecarboxylat (IUPAC)
- Nhóm thuốc: pyrethroid
- Đặc tính lý học: Tech. chứa >93% a.i. là hỗn hợp tỷ lệ 60/40 của 2 đồng phân không đối quang. T.L.P.T. 665; C.T.P.T C<sub>22</sub>H<sub>19</sub>Br<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>. Tech. dạng nhựa rắn, màu vàng đến be. Đ.c.138-

148°C. A.s. hơi  $4.8 \times 10^5$  mPa (25°C). (s.g.) d 1.7 (20°C). Tan rất ít trong nước 80µg/l; trong axeton, diclometan, toluen, xylene >1000; dimetyl sunfoxyt >500; etanol >180g/l. Không bị phân huỷ trong 6 tháng ở 50°C. Môi trường axit phản ứng thủy phân và epime hoá bị giảm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu có tác động tiếp xúc và vị độc. Trong cơ thể côn trùng, tralomethrin bị khử brom tạo thành deltamethrin, tác động đến sự dẫn truyền xung động trong sợi trục của tế bào thần kinh, gây chết côn trùng. Thuốc có phổ tác động rộng, được dùng để trừ nhiều loài sâu hại thuộc bộ cánh cứng, cánh đều, cánh thẳng, cánh vảy, cánh nửa như sâu tơ, sâu khoang, sâu xanh, cào cào, bọ cánh cứng, bọ xít... hai ngũ cốc, rau, đậu, thuốc lá, bông, cà phê, cây ăn quả với liều 7.5-20g/ha. Cũng được phun vào đất để trừ sâu xám, bọ cánh cứng hai mầm cây con (5-10g/ha). Thuốc còn có hiệu lực trừ một số loài sâu hại ngũ cốc trong kho, sâu mọt hại gỗ. Thuốc còn được dùng để tắm cho gà sức trừ ve, bét, ruồi trâu...; trừ ruồi, muỗi, kiến, gián trong nhà ở.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 99-3000mg ai/kg tùy thuộc chất mang đã sử dụng; cho chó >500mg/kg (dạng viên nang). LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg. Kích thích trung bình da và mắt, không gây dị ứng da thỏ. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp với thỏ 0.4mg/l. NOEL (2 năm) với chuột 0.75; chuột nhất 3; chó 1mg/kg/ngày. ADI: 0.0075 mg/kg. Không gây đột biến, quái thai, ung thư, biến đổi gen của thỏ và chuột.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cút > 2510mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 0.0016; cá thái dương xanh 0.0043mg/l. Ong: Không độc với ong mật. Trong động thực vật: Thuốc được chuyển thành deltamethrin trước khi bị phân huỷ. Trong đất: bị đất hấp thụ mạnh. DT<sub>50</sub> trong đất 64-84 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Scout 1.4SC; 1.6EC; 3.6EC: trừ rệp, sâu đục nụ, sâu khoang thuốc lá; sâu cuốn lá, vẽ bùa, rệp, bọ trĩ, cây có mùi; rệp rau; dòi đục lá hai vườn cây (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Saga (dùng trong y tế) (Aventis); Scout (trong BVTV) (Aventis); Tracker (Du Pont); Tralate (Du Pont); Tralox (dùng cho thú y) (Intervet).

**Tralométhrine:** Thuốc trừ sâu, xem tralomethrin

**Trebon 10EC, 20WP:** Thuốc trừ sâu, xem etofenprox

**Triadimefon:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Triadimefon

**Tên hoá học:** 1-(4-clophenoxy)-3,3-dimetyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)butan-2-one (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** triazol/azol

**Đặc tính lý học:** Là chất triết quang. Tỷ lệ đồng phân đối hình (1R) - và (1S) - là 1:1. T.L.P.T. 293.8; C.T.P.T. C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>ClN<sub>3</sub>O<sub>2</sub>; Tinh thể không màu, có mùi đặc trưng nhẹ. Đ.c. dạng I là 78°C; dạng II là 82°C. A.s. hơi 0.02mPa (20°C). (s.g.) d 1.283. Tan trong nước 64mg/l (20°C); tan trung bình trong các dung môi hữu cơ, trừ những chất béo. Tan trong diclometan, toluen >200; isopropanol 99g/l (20°C). Ít bị thủy phân. DT<sub>50</sub> (22°C) > 1 năm (pH 3 - 6 & 9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kim hãm sinh tổng hợp ergosterol. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Thuốc hấp thụ qua lá và rễ, vận chuyển nhanh tới các mô non, nhưng vận chuyển yếu hơn trong mô già và mô hoá gỗ. Thuốc dùng để trừ bệnh phấn trắng ngũ

cốc, nho, cây ăn quả, dưa chuột, khoai tây, rau, mía, xoài, cây cảnh, hoa; rỉ sắt trên ngũ cốc, cà phê, vườn ươm, hoa, cây cảnh và thảm cỏ; *Monilia* trên cây ăn quả, mốc trên ngũ cốc; đốm lá, hại hoa trên nhiều cây trồng khác nhau. Thuốc có thể gây hại cho một số cây cảnh, nếu dùng quá liều. Thuốc có thể hỗn hợp với các thuốc trừ dịch hại khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật có vú.** Nhóm độc III

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 1000; thỏ 250-500; chó >500 mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >5000 mg/kg. Kích thích nhẹ mắt và da thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp chuột 3.27mg/l không khí (dạng bột) NOEL cho chuột, chó (2 năm) 300mg/kgthức ăn / ngày. ADI 0.03mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời >4000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub>(48 giờ) với cá hồi 17.4 mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> tiếp xúc với ong >100µg/ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 11.3 mg/l. Trong cơ thể động vật: 83-96% bị thải qua phân và nước tiểu dạng không đổi trong vòng 2-3 ngày. Tuy nhiên sự chuyển hoá cũng diễn ra ở gan và tạo thành triadimenol và các liên hợp axit glucuronic. Trong cây và đất: Các nhóm cacbonyl bị khử thành các nhóm hydroxyl để tạo thành triadimenol. DT<sub>50</sub> của triadimefon trong đất thịt pha cát khoảng 18 ngày; đất thịt khoảng 6 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Bayleton 250EC: trừ phấn trắng rau họ thập tự; rỉ sắt cà phê (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Coben 25EC: trừ rỉ sắt cà phê, phấn trắng nhãn (Cty Vật tư BVTVII)

Encoleton 25WP: trừ mốc xám cà chua; thối gốc khoai tây (Encochem Int. Corp.)

Sameton 25WP: trừ phấn trắng rau, nho (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bayleton (Bayer).

**Triadimenol:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Triadimenol

**Tên hoá học:** (1RS,2RS;1RS,2SR)-1-(4-clophenoxy)-3,3-dimetyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl) butan -2-ol (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** azole

**Đặc tính lý học:** (1RS,2SR) là đồng phân không đối quang dạng A; (1RS,2RS) là đồng phân không đối quang dạng B. Tỷ lệ A/B là 7:3. T.L.P.T.295.8; C.T.P.T.C<sub>14</sub>H<sub>18</sub>ClN<sub>3</sub>O<sub>2</sub>; Tinh thể không màu, có mùi đặc trưng nhẹ. Đ.c. dạng A 138.2°C; dạng B 133.5°C. A.s. hơi dạng A: 6 x 10<sup>-4</sup> mPa (20°C); dạng B: 4 x 10<sup>-4</sup> mPa (20°C). (s.g.) d dạng A: 1.237; dạng B: 1.299 (22°C). Tan trong nước: dạng A: 62; dạng B: 33mg/l, 20°C; tan trong diclometan 200-500, toluen 20-50; isopropanol 50-100g/l (20°C). Ít bị thủy phân. DT<sub>50</sub> (22°C) > 1 năm (pH 4 - 7 & 9).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sinh tổng hợp ergosterol và gibberellin trong quá trình phân chia tế bào. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng bảo vệ và diệt trừ. Hấp thụ qua lá và rễ, vận chuyển nhanh trong các mô non, nhưng vận chuyển yếu hơn trong mô già và mô hoá gỗ. Trừ phấn trắng, rỉ sắt và *Rhynchosporium* trên ngũ cốc và khi xử lý hạt có thể diệt cháy lá *Typhula spp.* và nhiều bệnh khác. Thuốc cũng dùng trên rau, cây cảnh, cà phê, hoa bia, nho, cây ăn quả, thuốc lá, mía, chuối và các cây trồng khác chống phấn trắng, rỉ sắt và các loại đốm lá khác. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật máu nóng:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 700; chuột nhắt 1300mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >5000mg/kg. Không kích thích mắt và da thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp chuột >0.9mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) là 125; chó 600mg/kg/ ngày. ADI 0.05mg/kg. Không gây đột biến.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú >2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub>(48 giờ) với cá hồi 17.4-27.3 mg/l. Ong: không gây độc cho ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 51mg/l. Trong cơ thể động vật: triadimenol bị chuyển hoá tạo rượu, axit cacboxylic và các chất liên hợp. Trong cây: Thuốc bị chuyển hoá qua các phản ứng liên hợp và oxy hoá. Trong đất: bị thủy phân để tạo thành 4-clophenol. DT<sub>50</sub> trong đất pha cát 110-375 ngày; trong đất thịt 240-270 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Bayfidan 250EC: trừ rỉ sắt cà phê; phấn trắng nho, chôm chôm (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

Samet 15WP: trừ phấn trắng da chuột; rỉ sắt cà phê (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Bayfidan (phun) (Bayer); Noidio (Agrimix). *Hỗn hợp:* Baytan Secur (+ fuberidazole + imidacloprit)(xử lý hạt giống) (Bayer); Baytan Spezial (+fuberidazole) (xử lý hạt giống) (Bayer); Baytan Universal (+ Fuberidazole + imazalil) (xử lý hạt giống) (Bayer); Cerline Secur ((+ fuberidazole + imidacloprit) (xử lý hạt giống) (Bayer); Matador (+tebuconazole) (phun) (Bayer).

**Triasulfuron:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Triasulfuron

**Tên hoá học:** 1-[2-(2-cloetoxy)phenylsunfonyl]-3-(4-metoxy-6-metyl-1,3,5-triazin-2-yl) urea (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** sunfonylurea

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.401.8; C.T.P.T.C<sub>14</sub>H<sub>16</sub>ClN<sub>3</sub>O<sub>5</sub>S; Bột mịn, màu trắng. Đ.c. và phân huỷ 178.1°C. A.s. hơi < 2 x 10<sup>-3</sup> mPa (25°C). (s.g.) d 1.5. Tan trong nước: 32(pH5), 815(pH7), 13500 mg/l(pH 8.4) (25°C); trong etanol 420; n-octanol 130, n-hexan 0.04; toluen 300 mg/l (25°C). Bền trên 2 năm trong điều kiện bảo quản thường. Bị phân huỷ dần ở dưới điểm nóng chảy. Thủy phân: DT<sub>50</sub>: 8 giờ (pH1), 3.1 năm (pH7), 4.7 giờ (pH10).

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sinh tổng hợp các amino axit mạch nhánh (ALS hay AHAS) bằng cách kìm hãm sinh tổng hợp các axit amin cơ bản như axit valin và isoleucin, làm ngừng phân chia tế bào và sinh trưởng của cây. Tính chọn lọc phụ thuộc tốc độ chuyển hoá trong cây. Thuốc trừ cỏ chọn lọc thấm qua lá và rễ; vận chuyển nhanh đến mô phân sinh. Dùng trừ cỏ lá rộng, tiền và hậu nảy mầm trên mì mạch, ngũ cốc, ở liều 5-10g/ha. Có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg. Kích thích da trung bình, không kích thích mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >5.18mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) là 32.1 ; chuột nhắt 1.2mg/kg/ ngày. ADI 0.012mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú và vịt >2150mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi, cá chép >100 mg/l.



Với  $LD_{50}$  (96 giờ) > 100 mg/l. Không độc cho ong mật. Trong cơ thể động vật bị thải qua nước tiểu dưới dạng không đổi. Trong cây: bị hydroxyl hoá và sau đó là sự liên hợp của những chất chuyển hoá hydroxy với glucose.  $DT_{50}$  trong cơ thức ăn gia súc khoảng 3 ngày; không phát hiện dư lượng khi thu hoạch ngũ cốc và cơ thức ăn gia súc. Trong đất:  $DT_{50}$  phụ thuộc loại đất, pH, ẩm và nhiệt độ đất.  $DT_{50}$  ngoài đồng ruộng khoảng 19 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Lorgan 20WG: trừ cỏ lúa (Syngenta Vietnam Ltd.).

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Litur (+dicamba)(dạng muối natri) (Novartis); Satis (+fluoroglycophen ethyl) (Novartis); Zoom (+dicamba)(dạng muối natri) (Novartis).

**Triazophos:** Thuốc trừ sâu, nhện

Tên chung: Triazophos

Tên chung: O,O-diethyl O-1-phenyl-1H-1,2,4-triazol-3-yl photphothioat (IUPAC)

Nhóm thuốc: lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** Tech. chứa  $\geq 92\%$  a.i. T.L.P.T 313.3. C.T.P.T.C<sub>12</sub>H<sub>16</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>PS. Dạng lỏng màu vàng nhạt đến nâu sẫm, có mùi este photphat điển hình. Đ.c: 0 - 5 °C. A.s. hơi 0.39mPa (30°C); 13mPa(55°C). (s.g.)d 1.24 (20°C). Tan trong nước 39mg/l (pH7, 20°C); trong axeton, diclometan, metanol, isopropanol, etyl axetat và polyetylen-glucol > 500; n-hexan 11.1 g/l (20°C). Ở nhiệt độ 50°C trong 6 tháng thuốc chưa bị phân huỷ. Bền với ánh sáng. Bị thủy phân trong môi trường nước axit và kiềm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu, nhện có tác động tiếp xúc và vị độc. Thuốc có khả năng thấm sâu vào mô cây. Trong cơ thể sâu, thuốc ức chế hoạt tính của men cholinesteraza, gây chết cho dịch hại. Thuốc có phổ tác động rộng, được dùng trừ nhiều loài sâu như rệp sáp, rệp muội, bọ trĩ, bọ phấn, bọ cánh cứng, sâu non bộ cánh vảy, sâu xám và các sâu khác sống trong đất, nhện đỏ và các loại nhện khác... hại ngũ cốc, rau, đậu, lạc, lúa ngô, thuốc lá, bông, mía, cà phê, cây ăn quả, thảm cỏ và cây rừng với liều 200-400g/ha. Thuốc cũng còn dùng trừ một số tuyến trùng sống tự do hại hành tỏi, cây cảnh.

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc Ib (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 57-59; chó >320-500mg/kg.  $LD_{50}$  qua da chuột >2000mg/kg. Không kích thích da và mắt.  $LC_{50}$  (4 giờ) hô hấp với thỏ 0.531mg/l. NOEL(2 năm) với chuột 1.0; chó 0.3mg/kg/ngày. ADI: 0.001 mg/kg. MRL trong sữa, thịt bò 0.01; khoai tây, hành tây, hạt đậu tương, hạt cà phê, đậu tây 0.05; bắp cải, hoa lơ, đậu Hà Lan, 0.1; cà rốt 0.5mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Chim:  $LD_{50}$  qua miệng chim cút 4.2-21.7mg/kg. Cá:  $LC_{50}$  (96 giờ) với cá chép 5.6mg/l; cá hồi (sau 21 ngày) 0.01mg/l. Ong: độc với ong mật. Trong động vật: 75-94% lượng thuốc bị thải ra ngoài theo nước tiểu. Trong cây: tìm thấy chất chuyển hoá 1-phenyl-3-hydroxy-1,2,4-triazol. Trong đất:  $DT_{50}$  trong đất háo khí 6-12 ngày.  $DT_{50}$  trong đất ngập nước < 3 ngày (thuốc bị phân huỷ ngay).

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

Thuốc giải độc: trước tiên là atropin, sau là toxogonin.

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Hostathion 20EC, 40EC: trừ rầy xanh, sâu phao, sâu đục thân, sâu cuốn lá lúa; sâu đục nu bông (Bayer Vietnam Ltd (BVL))

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Hostathion (Aventis); Spark (Aventis); Trelka (Aventis); Triumph (Nagarjuna Agrichem); Try (Sanoda)

**TriB1:** Thuốc trừ nấm, xem Trichoderma

**Tricel 20EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos ethyl

**Trichlorfon:** Thuốc trừ sâu:

**Tên chung:** Trichlorfon, Chlorophos

**Tên hoá học:** dimetyl-2,2,2-triclo-1-hydroxyetylphosphonat (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** lân hữu cơ

**Đặc tính lý học:** Chất triet quang, hỗn hợp theo tỷ lệ 1:1 của 2 đồng phân đối hình (1R)- và (1S)-. *T.L.P.T.* 257.4. *C.T.P.T.*  $C_4H_8Cl_3O_2P$ . Tinh thể, không màu, với mùi đặc trưng nhẹ. Đ.c. 78.5°C. A.s. hơi 0.21mPa (20°C); 0.5mPa(25°C). (s.g.) d 1.73 (20°C). Tan trong nước 120g/l (20°C). Dễ tan trong các dung môi hữu cơ (trừ các hydratecacbon béo và dầu mỡ); trong n-hexan 0.1-1; diclometan, isopropanol >200, toluen 20-50 g/l (20°C). Dễ bị thủy phân và khử hydroclorua. Sự phân huỷ xảy ra nhanh hơn nếu gặp nhiệt và pH>6. Bị phân huỷ ngay khi gặp kiềm để tạo dichlorvos, rồi bị thủy phân tiếp. DT<sub>50</sub> 510 ngày (pH4)(22°C); 46 giờ (pH7); <30 phút (pH9). Quang phân giải chậm.

**Phương thức tác động và sử dụng:** thuốc trừ sâu, nhện có tác động tiếp xúc và vị độc. Trong cơ thể côn trùng, thuốc chuyển thành dichlorvos, ức chế hoạt tính của men cholinesteraza tại các xinap của tế bào thần kinh. Thuốc có phổ tác động rất rộng, trừ nhiều loài sâu thuộc bộ 2 cánh, cánh vảy, cánh màng, cánh nửa, cánh cứng hại trên nhiều loài cây trồng khác nhau: lúa, ngô và các cây ngũ cốc khác, rau các loại, bông chè, thuốc lá, cà phê, cây thức ăn gia súc, cây ăn quả với lượng 300-1200g/ha. Thuốc được dùng trừ ruồi, muỗi, kiến, gián, mối trong nhà ở; ve, bét trong chuồng trại gia súc; bẫy ruồi và làm thuốc tẩy giun sán cho lợn. Không hỗn hợp với các thuốc chứa kiềm và dầu.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 250mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột (24giờ) >5000mg/kg. Không kích thích da và mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4 giờ) *hó hấp* với thỏ 2.3mg/l (sol khí). ADI: 0.01 mg/kg. NOEL(2 năm) với chuột 100; với chuột nhắt 300; (4 năm) với chó 50mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường.** Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi cầu vồng 0.7mg/l. Ong: ít độc với ong mật và côn trùng có ích. Lưu ý: Trichlorphon có tính độc vừa phải với cá và chim, độc vừa đến độc cao với những loài tiết tuc thủy sinh, nên không phun trên mặt ao, hồ, sông suối. Trong động vật: bị hấp thụ và chuyển hoá nhanh. Trong 6 giờ hầu hết thuốc bị thải ra ngoài cơ thể qua nước tiểu. Trong cây: nhanh chóng bị thủy phân. Trong đất: dễ di chuyển trong đất, nhưng cũng dễ bị phân huỷ chuyển hoá thành CO<sub>2</sub>.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Dilexson 90WP: trừ sâu tơ bắp cải (Cty TNHH Sơn Thành)

Dip 80SP: trừ sâu keo lúa; dòi đục lá dâu tằm (Cty Vật tư BVTV I)

Diptecide 90WP: trừ bọ xít hại lúa (Cty TNHH TM Bình Phương)

Địch bách trùng 90SP: trừ bọ xít, bọ trĩ lúa; bọ xít vãi; sâu khoang đậu tương (Cty TNHH Việt Thắng)

Sunchlorfon 90SP: trừ bọ xít hại lúa, dòi đục lá rau (Sundat (S) Pte, Ltd, 26 Gul Crescent, Singapore)

Terex 90SP: trừ sâu keo lúa; sâu đục quả đậu tương; sâu khoang bắp cải (Cty TNHH SX - TM & DV Ngọc Tùng)

Toxyny 40EC: trừ sâu keo lúa (Cty TNHH TM- SX Ngọc Yến)

Cobitox 5G (trichlorfon 2%+dimethoate 3%): trừ sâu đục thân lúa (Cty Vật tư BVTV I)

Fatox 400EC; 400WP (trichlorfon 200g/kg + fenitrothion 200g/kg): trừ bọ xít, sâu gai, bọ trĩ lúa; rệp muội bắp cải, rau; rệp sáp cà phê; bọ xít nhãn; rệp bông xo mía (Cty Vật tư BVTV I)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Dipterex (Bayer); Cekufon (Cequisa); Danex (Makhteshim-Agan); Denkaphon (Denka); Lukavex (Lucava); Saprofon (Sanoda).

**Trichoderma 3.2 x 10<sup>9</sup> bào tử/g:** Thuốc trừ bệnh

TriBI: trừ bệnh héo do nấm *Rhizoctonia*, *Sclerothium*, *Fusarium* hại cà chua, khoai tây, đậu đỗ, thuốc lá, hồ tiêu (Viện BVTV)

**Triclopyr-butotyl:** Thuốc trừ cỏ, xem triclopyr

**Triclopyr:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Triclopyr

**Tên hoá học:** axit [(3,5,6-triclo-2-pyridyl) oxy] axetic (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** axit pyridinacboxylic/axit aryloxyalkanoic

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.256,5; C.T.P.T.C<sub>7</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>3</sub>NO<sub>3</sub>; dạng rắn, không màu. Đ.c.150.5°C. Đ.s. và phân huỷ 208°C. A.s. hơi 0.2 mPa (25°C). (s.g.) d 1.85. Tan trong nước: 0.408 (tinh khiết); 7.69(pH5), 8.1(pH7), 8.22g/l (pH 9) (20°C); trong axeton 581; axetonitril 92.1; hexan 0.09; toluen 19.2; metanol 665 g/l. Ổn định trong điều kiện bảo quản thông thường, nhưng bị ánh sáng phân huỷ. DT<sub>50</sub> <12 giờ.

**Phương thức tác động và sử dụng:** auxin tổng hợp (tác động như indolylaxetic axit). Thuốc trừ cỏ chọn lọc nội hấp, xâm nhập qua lá và rễ; vận chuyển nhanh trong cây; tích lũy nhanh trong mô sinh trưởng. Gây những phản ứng kiểu auxin cho các nòi mẫn cảm (cỏ lá rộng), nhưng không gây hại cỏ hoà thảo ở liều sử dụng bình thường. Trừ cỏ thân gỗ và nhiều cỏ lá rộng, trên đất đồng cỏ và đất không trồng trọt, đất rừng và đất bao quanh khu xưởng máy công nghiệp, trên ruộng lúa. Trên cao su dùng với lượng 125-250g a.i./ha; 0.72-1kg a.i./ha để trừ cỏ *Eupatorium odoratum* và các cỏ khác; trừ cây thân gỗ 2-4kg a.i./ha; trên đất chuẩn bị trồng rừng 4-8kg a.i./ha.

Trong sản xuất nông nghiệp, triclopyr thường được sử dụng dưới dạng este hay dạng muối như triclopyr butoxyethyl ester (triclopyr-butotyl) và triclopyr-trietylamonium. Đặc tính cơ bản của những este hay muối này, tương tự dạng axit.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 577-692mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg. Kích thích mắt trung bình, không kích thích da thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >2.56mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) là 3.0; chuột nhắt 37.5mg/kg/ngày. ADI 0.005mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt 1698mg/kg. LC<sub>50</sub> (8 ngày) vịt trời >5000; chim cú 2935 mg/kg; Cá: LC<sub>50</sub> (96 giờ) với cá hồi 117mg/l. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) >133mg/lít. Ong mật: LD<sub>50</sub> tiếp xúc cho ong >100µg/ong. Trong cơ thể động vật: bị thải qua nước tiểu dưới dạng không đổi. Trong cây: DT<sub>50</sub> khoảng 3-10 ngày. Sản phẩm chuyển hoá chủ yếu là 3,5,6-triclo-2-metoxypyridin. Trong đất: bị

phân huỷ mạnh do vi sinh vật,  $DT_{50}$  trung bình 46 ngày phụ thuộc vào điều kiện đất đai và khí hậu. Sản phẩm chuyển hoá chủ yếu là 3,5,6-triclo-2-metoxypyridin ( $DT_{50}$  30-90 ngày) và 3,5,6-triclo-2-metoxypyridin.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Garlon 250EC: trừ cỏ lúa gieo thẳng, cao su (Dow AgroSciences)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Garlon (Dow AgroSciences)

**Tricyclazole:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Tricyclazole

**Tên hoá học:** 5-metyl-1,2,4-triazolo[3,4-b]benzothiazol (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** triazol

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.189.2; C.T.P.T.  $C_9H_7N_3S$ ; dạng tinh thể. Đ.c. 187-188°C. Đ.s. 275°C. A.s. hơi 0.027 mPa (25°C). Tan trong nước: 1.6g/l (25°C); trong axeton 10.4; metanol 25; xylen 2.1 g/l (25°C). Bền ở nhiệt độ < 52°C; Tương đối bền với tia cực tím.

**Phương thức tác động và sử dụng:** kìm hãm sinh tổng hợp melanin. Thuốc trừ nấm nội hấp, xâm nhập nhanh qua rễ và vận chuyển trong cây. Thuốc được dùng theo nhiều cách: nhúng hay ngâm mạ vào nước thuốc, tưới vào ruộng hay phun lên lá lúa để trừ bệnh đạo ôn hại lúa. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ sâu bệnh khác.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 314; chó >50mg/kg.  $LD_{50}$  qua da thỏ >2000mg/kg. Kích thích mắt nhẹ và không kích thích da thỏ.  $LC_{50}$  (4 giờ) hô hấp với chuột >0.146mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) 9.6; chó (1 năm) 5mg/kg/ngày. ADI 0.03mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:  $LD_{50}$  qua miệng chim cút >100mg/kg. Cá:  $LC_{50}$  (48 giờ) với cá hồi 7.3 mg/l. *Daphnia*  $LC_{50}$  (48 giờ) >20mg/l. Trong cơ thể động vật: bị chuyển hoá nhanh. Trong cây: Chất chuyển hoá chủ yếu trong cây là chất tương tự hydroxymetyl. Trong đất và môi trường: tồn tại ngắn.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Beam 75WP: trừ đạo ôn lúa (Dow AgroSciences)

Belazole 75WP: trừ đạo ôn lúa (TCy Hoa Việt, Quảng Tây, Trung Quốc)

Bemsuper 75WP: trừ đạo ôn lúa (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)

Bim-annong 75WP: trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH An Nông)

Binhthin 75WP: trừ đạo ôn lúa (Jiangyin Jianglian Ind. Trade Co., Ltd.)

Flash 75WP: trừ đạo ôn lúa (Map Pacific Pte Ltd.)

Fullcicide 75WP: trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH TM Nông Phát)

Lany 75WP: trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH TM - SX Ngọc Yến)

Lim 20WP: trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Tridozole 75WP: trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH TM Đồng Xanh)

Trizole 75WP: trừ đạo ôn lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Bibim 300WP(tricyclazole 250g/kg + sulfur 50g/kg): trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH SX-TM & DV Ngọc Tùng)

Kabim 30WP (tricyclazol 28% + kasugamycin 2%) (Cty Vật tư BVTV I, Hà Nội)

Koma 22WP (tricyclazol 20% + cinmethylin 2%): trừ đạo ôn lúa (Cty TNHH Trường Thịnh)

Vieteam 45WP (tricyclazole 5%+ sulfur 40%): trừ đạo ôn lúa (CtyTNHH Việt Trung)

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Beam (Dow AgroSciences); Sazole (Sanoda)

**Tridemorph:** Thuốc trừ nấm

Tên chung: Tridemorph.

Tên hoá học: 4-alkyl-2,6-dimetylmorpholin hay 2,6-dimetyl-4- tridecylmorpholin (IUPAC).

Nhóm thuốc: morpholin

**Đặc tính lý học:** Là hỗn hợp gồm các đồng đẳng C<sub>11</sub>- C<sub>14</sub> chứa 60-70% các đồng phân 4-tridecyl; 0.2% các đồng đẳng C<sub>9</sub> với C<sub>15</sub> và 5% các đồng phân 2,5-dimetyl. T.L.P.T.297.5; C.T.P.T.C<sub>19</sub>H<sub>39</sub>NO. Dạng dầu màu vàng, có mùi giống như mùi amin nhẹ. Nhiệt độ sôi 134 °C/0.5mmHg(tech.). A.s. hơi 12 mPa (20 °C). (s.g.) d: 0.86. Tan trong nước: 1.1mg/l (25 °C, pH7); Có thể tan trong axeton, etanol, benzen, dicloforom... Bền ở nhiệt độ ≤50°C; Chiếu tia cực tím vào dung dịch nước có hàm lượng tridemorph 20mg/kg, sau 16.5 giờ đã có 50% lượng thuốc bị thủy phân.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sinh tổng hợp ergosterol.. Thuốc trừ nấm nội hấp có tác dụng diệt trừ. Hấp thụ qua rễ và lá, có tác dụng bảo vệ. Thuốc trừ phấn trắng *Erysiphe graminis* trên ngũ cốc; *Mycosphaerella spp.* trên chuối; *Corticium salmonicolor* và *Exobasidium vexans* trên chè; *Oideum hevea* và *Corticium salmonicolor* trên cao su. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ bệnh khác để mở rộng phổ tác động.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc II (WHO);

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 480mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >4000mg/kg. Kích thích da, nhưng không kích thích mắt thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >4.5mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) là 1.8mg/kg/ ngày. ADI 0.016mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác- Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng chim cú 1388; vịt >2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub>(48 giờ) với cá hồi 3.4 mg/l. Ong: LD<sub>50</sub> (24giờ) > 200µg/ong. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (48giờ) 1.3mg/l. Trong cơ thể động vật: Sau khi xâm nhập vào cơ thể chuột, thuốc được hấp thụ nhanh và hầu hết bị thải ra ngoài sau 2 ngày. Trong cây: dư lượng trên ngũ cốc tại thời điểm thu hoạch <0.05mg/kg, chủ yếu là các chất phân cực. Bị oxy hoá ở mạch bên 4-alkyl và/hay mở vòng morpholin. Trong đất: DT<sub>50</sub> tương phòng thí nghiệm 20-50 ngày; trên ruộng 14-34 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004

Calixin 75EC: trừ phấn trắng dưa chuột (BASF Singapore Pte, Ltd)

Tên một số thương phẩm trên thế giới: Calixin (BASF)

**Tridozole 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole

**Trifluralin:** Thuốc trừ cỏ

**Tên chung:** Trifluralin

**Tên hoá học:**  $\alpha,\alpha,\alpha$ -trifluro-2,6-dinitro-N,N-dipropyl-p-toluidin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** dinitroanilin

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.335.3; C.T.P.T.C<sub>13</sub>H<sub>16</sub>F<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>4</sub>; tinh thể, màu vàng da cam. Đ.c. 48.5-49°C. Đ.s. 96-97 °C/24Pa. A.s. hơi 6.1 mPa (25°C). (s.g.) d 1.36 (22°C). Tan trong nước: 0.184 (pH5); 0.221 (pH7), 0.189 mg/l (pH9) (20°C); trong axeton, clorofom, axetonitril, toluen >1000; metanol 33-40; hexan 50-67 g/l (25°C). Bền ở nhiệt độ <52°C; Bị phân huỷ khi chiếu tia cực tím.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm sự phân chia tế bào. Thuốc trừ cỏ xử lý đất; có tác động chọn lọc, xâm nhập vào trụ dưới lá mầm, kìm hãm sự phát triển rễ. Trừ cỏ tiền nảy mầm cho nhiều loại cỏ lá hẹp và lá rộng hàng năm trên bắp cải, đậu đỗ, cà chua, khoai tây, hành tỏi, đậu tương, lạc, cây ăn quả, cây có dầu, bông, mía, cây rừng và nhiều cây trồng khác. Thuốc có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ cỏ khác.

**Độ độc với động vật có vú:** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột >5000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >5000mg/kg. Kích thích nhẹ mắt, không kích thích da thỏ. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột >4.8mg/l. NOEL cho chuột (2 năm) là < 73mg/kg ; chó (90ngày) 2.4mg/kg/ ngày. ADI 0.024mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim:

LD<sub>50</sub> qua chim cút >2000mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub>(96 giờ) với cá hồi non 0.088mg/l. Daphnia LC<sub>50</sub> (48giờ) 0.245mg/l. Ong mật: LD<sub>50</sub> tiếp xúc và qua miệng ong >100µg/ong. Trong cơ thể động thực vật: Phản ứng suy thoái của thuốc trong cơ thể động vật cũng giống như ở trong cây và trong đất. Sau khi xâm nhập vào cơ thể động vật 72 giờ, khoảng 70% bị thải qua nước tiểu; 15% qua phân. Trong đất: bị đất hấp thụ nên ít bị rửa trôi, ít di chuyển. Quá trình chuyển hoá bao gồm sự khử alkyl của nhóm amin, khử nhóm nitro thành nhóm amin; oxy hoá một phần nhóm triflometyl thành nhóm cacboxy và tiếp tục suy thoái thành các chất đơn giản hơn. DT<sub>50</sub> 57-126 ngày.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Triflurex 48EC: Trừ cỏ đậu tương (Agan Chem Manuf. Ltd.)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Treflan (Dow AgroSciences); Tri-4 (BASF); Ipersan (Q.E.A.C.A); Eflurin (Eftthymiadis); Olitref (Budapest Chemical);Premerlin (Defensa); Sinfluran (Wesstrade); Trifluran (Cequisa); Zeltoxone (Zeneca); Triflurex (Sanachem, Makhteshim-Agan); Trilin (Griffin); Trifsan (Sanachem); Trigard (FCC); Triplen (Sipcam); Tristar (PBI). Hỗn hợp: Commence (+clomazone) (FMC); Team (+benfluralin) (Dow Agro Sciences)

**Triflurex 48EC:** Thuốc trừ nấm, xem tridemorph.

**Trigard 75WP,100SL:** Thuốc trừ sâu, điều tiết sinh trưởng côn trùng, xem cyromazine

**Trineb 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem maneb

**Triray 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb

**Trizole 75WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole

**TS-M annong 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate -methyl

**TSM 70WP:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate -methyl

**Tubor 089SC:** Thuốc trừ cỏ, xem fenoxaprop-P-ethyl và ethoxysulfuron  
**Tung One 430 EC:** Thuốc trừ bệnh, xem isoprothiolan và sulfur  
**Tung rice 300EC:** Thuốc trừ cỏ, xem pretilachlor  
**Tungcydan 30EC:** Thuốc trừ sâu, xem chloropyrifos ethyl và cypermethrin  
**Tungrell 25EC:** Thuốc trừ sâu, xem quinalphos và cypermethrin  
**Tungrin 10EC, 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin  
**Tungsong 18SL; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn  
**Tung super 300EC:** Thuốc trừ nấm, xem isoprothiolane và propiconazole

## U

**Unizeb M-45 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb  
**Ustaad 5EC, 10EC:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin

## V

**V-BT** (virus  $10^4$  virus/mg + *Bacillus thuringiensis* (var. kurstaki) 16000-32000IU/mg):  
 Thuốc trừ sâu, xem virus và *Bacillus thuringiensis* (var. kurstaki)

**Vacin 3DD:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin

**Vacinmeisu 3SL, 5SL, 5WP:** Thuốc trừ bệnh, xem validamycin

**Vacocin 3SL:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin

**Vali 3DD, 5DD:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin

**Validan 3DD; 5DD:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin

**Validacin 3L, 5L, 5SP:** Thuốc trừ bệnh, xem validamycin

**\*Validamycin & Validamycin A:** Thuốc trừ nấm

**Validamycin:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Validamycin

**Tên hoá học:** 1L-(1,3,4/2,6)-2,3-dihydroxy-6-hydroxymetyl-4-[(1S,4R,5S,6S) 4,5,6-tri-hydroxy - 3-hydroxymethylcyclohex-2-enylamino] cyclohexyl  $\beta$ -D-glucopyranosit (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** kháng sinh trừ bệnh cây

**Đặc tính lý học:** sản phẩm lên men của vi khuẩn *Streptomyces hygroscopicus* var. *linoneus*. Gồm 7 đồng phân khác nhau từ A đến G; nhưng hiệu lực sinh học mạnh nhất là validamycin A. T.L.P.T.497.5; C.T.P.T.  $C_{20}H_{35}NO_{13}$ . Bột không màu, không mùi, hút ẩm. Đ.c.130-135°C. A.s. hơi không đáng kể ở nhiệt độ phòng. Tan nhiều và nhanh trong nước. Tan trong metanol, dimetylformamit, và dimethyl sulfoxyt; tan ít trong etanol và axeton. Bền ở nhiệt độ phòng trong môi trường trung tính và kiềm, nhưng kém bền trong môi trường axit.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Kìm hãm men trehalaze, một men trung gian cho sự tiêu thụ cacbohydrat trehalose và vận chuyển glucose đến đầu mút của sợi nấm, khiến cho đầu nhánh sợi nấm phát triển không bình thường và ngừng phát triển. Thuốc kháng sinh không nội hấp có tác dụng khuẩn tĩnh. Thuốc được dùng trừ bệnh *Rhizoctonia solani* hại lúa, ngô, rau, thuốc lá, bông mía và các cây trồng khác. Thuốc được phun lên lá, xử lý đất, xử lý hạt.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độc độc với động vật máu nóng.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 20000mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ > 5000mg/kg. Không kích thích da thỏ và mắt chuột lang; không gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4giờ) hô hấp với chuột > 5mg/l. NOEL cho chuột (90 ngày) 1000mg/kg và chuột nhắt 2000mg/kg.

**Độc độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể, sinh vật và môi trường:** Cá: LC<sub>50</sub> (72 giờ) với cá chép > 40 mg/l. Với *Daphnia* LC<sub>50</sub> (24giờ) > 40mg/l. Trong cơ thể động vật, bị phân huỷ tạo glucose và amin. Trong đất: bị vi sinh vật phân huỷ nhanh. DT<sub>50</sub> ≤ 5 giờ.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Anlicin 3SL, 5SL, 5WP: trừ khô vằn lúa (Cty TNHH An Nông)

Avalin 3SL: trừ khô vằn lúa (Cty TNHH TM Thái Nông)

Damycine 3SL, 5WP: trừ khô vằn lúa (Cty TNHH Nông dược Điện Bàn)

Duo Xiao Meisu 5WP: trừ khô vằn lúa (Cty Xuất nhập khẩu Bắc ninh)

Haifangmeisu 5WP: trừ khô vằn lúa (Cty DVKTNN Hải phòng)

Jinggangmeisu 5SL, 10WP: trừ khô vằn lúa; lở cổ rễ cà chua (Cty Cổ phần Nicotex)

Quan Jiang Meisu 5WP: trừ khô vằn lúa (Cty TNHH Trường Thịnh)

Romycin 3DD, 5DD, 5WP: trừ khô vằn lúa, lở cổ rễ cà chua (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

Tidacin 3SC: trừ khô vằn lúa, nấm hồng cao su (Cty TNHH Thái Phong)

Top-Vali 3SL: trừ khô vằn lúa (Cty LD sản xuất nông dược vi sinh Viguoato)

Vacin 3DD: trừ khô vằn lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Vacinmeisu 3SL, 5SL, 5WP: trừ khô vằn lúa (Cty Cổ phần Vật tư BVTV Hoà Bình)

Vacocin 3SL: trừ khô vằn lúa (Cty TNHH TM-DV Thanh Sơn Hoá Nông)

Vali 3DD, 5DD: trừ khô vằn lúa; lở cổ rễ đậu (Cty Vật tư BVTV II)

Validacin 3L, 5L, 5SP: trừ khô vằn lúa; mốc hồng cao su, cà phê; đổ ngã cây con rau (Sumitomo Chemical Takeda agro Co., Ltd)

Validan 3DD; 5DD: trừ khô vằn lúa (Cty Dịch vụ BVTV An Giang)

Valitigi 3DD; 5DD: trừ khô vằn lúa; bệnh do *Rhizoctonia solani* gây ra cho lúa, cà chua (Cty Vật tư NN Tiền Giang)

Vanicide 3SL, 5SL, 5WP: trừ khô vằn lúa, ngô; thối cổ rễ rau; thối gốc khoai tây; nấm hồng cao su (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).

Varison 5WP; trừ khô vằn lúa (Cty TNHH Sơn Thành)

Vida 3SC, 5WP: trừ khô vằn lúa; thối gốc, rễ rau (Cty Vật tư BVTV I).

Vigangmycin 3SC, 5SC, 5WP: trừ khô vằn lúa; chết ẻo rau cải (Cty TNHH Việt Thắng)

Vivadamy 3DD, 5DD, 5 BHN: trừ khô vằn lúa, mốc hồng cao su (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Vimix 13.1 DD (validamycin 2%+ NOA 0.05% + NAA 0.05%+ phức Zn ,Cu Mg 11%); trừ khô vằn lúa; thối nhũn rau, bắp cải (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Validacin (Takeda); Mycin (Sadona); Rhizocin (Nagarjuna Agrichem); Solacol (Aventis)



**Validamycin A:** Thuốc trừ nấm  
**Valitigi 3DD; 5DD:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin  
**Vanicide 3SL, 5SL, 5WP:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin  
**Vantex 15CS:** Thuốc trừ sâu, xem gamma cyhalothrin  
**Varison 5WP:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin  
**Venus 300EC:** Thuốc trừ cỏ, xem pretilachlor  
**Vi 2.4D 600DD, 720DD, 80BTN:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D  
**Vi Tha Dan 18SL; 95WP:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn  
**Vialphos 80BHN:** Thuốc trừ nấm, xem fosetyl aluminium  
**Vibaba 50ND, 10H:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem diazinon và fenobucarb  
**Vibam 5H:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem dimethoate và fenobucarb  
**Vibasa 50ND:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb  
**Vibasu 5H; 10H; 40ND; 50ND; 10BR:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem Diazinon  
**Viben - C 50 BTN:** Thuốc trừ nấm, xem copper oxychloride và benomyl  
**Vicarben 50BTN, 50HP:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim  
**Vicarp 4H; 95BHN:** Thuốc trừ sâu, xem cartap  
**Vicarben- S 70BTN; 75BTN:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim và sulfur  
**ViCIDI-M 50ND:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phenthoate và fenobucarb  
**Vicin-S 10<sup>11</sup> PIB:** Thuốc trừ sâu sinh học, xem NPV  
**Vicol 80EC:** Thuốc trừ sâu, trừ nhện, trừ cỏ và phụ gia, xem petrolium oil  
**Vicuron 250SC:** Thuốc trừ nấm, xem pencycuron  
**Vida 3SC, 5WP:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin  
**Videci 2.5ND:** Thuốc trừ sâu, xem deltamethrin  
**Vidithoate 40ND:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate  
**Vidiu 80BTN:** Thuốc trừ cỏ, xem diuron  
**Vidoc 30WP/BTN; 50HP; 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem copper oxychloride  
**Viateam 45WP:** Thuốc trừ nấm, xem tricyclazole và sulfur  
**Vifenalpha 5ND:** Thuốc trừ sâu, xem esfenvalerat  
**Vifel 50ND:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phenthoate  
**Vifensu 30ND** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion và fenvalerat  
**Vifenva 20ND:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenvalerat  
**Vifosat 480DD:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt  
**Vifuran 3G:** Thuốc trừ sâu, xem carbofuran  
**Vifuki 40ND:** Thuốc trừ nấm, xem isoprotiolane và iprobenphos  
**Vifusi 40ND:** Thuốc trừ nấm, xem isoprotiolane  
**Vigangmycin 3SC, 5SC, 5WP:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin  
**Vigor 33EC:** Thuốc trừ cỏ, xử lý chồi thuốc lá, xem pendimethalin  
**ViHa 1.5 x 10<sup>9</sup> PIB/g:** Thuốc trừ sâu sinh học, xem ViHa  
**Vihino 40ND:** Thuốc trừ nấm, xem edifenphos

- Vikipi:** Chất điều tiết sinh trưởng thực vật, xem  $\alpha$ -naphthylacetic acid và  $\beta$ -NOA+  $ZnSO_4$ ;  $CuSO_4$ ; borax; NPK
- Vikita 50ND, 10H:** Thuốc trừ nấm, xem iprobenphos
- Vilapon 80BTN:** Thuốc trừ cỏ, xem dalapon
- Vilaxyl 35BTN:** Thuốc trừ nấm, xem metalaxyl
- Vilusa 5.5SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim và hexaconazol
- Vimancoz 80BTN:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb
- Vimipc 20ND, 25BTN:** Thuốc trừ sâu, xem isoprocarb
- Vimite 10ND:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem fenpropathrin
- Vimix 13.1 DD:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin; NOA; NAA và phức Zn, Cu, Mg
- Vimoca 20ND:** Thuốc trừ sâu, trừ tuyến trùng, xem ethoprophos
- Vimogreen:** Chất điều tiết sinh trưởng cây trồng, xem gibberellic acide;  $ZnSO_4$ ;  $MnSO_4$ ;  $CuSO_4$ ; NPK;  $FeSO_4$  và Borax
- Vimonyl 72BTN:** Thuốc trừ nấm, xem mancozeb và metalaxyl
- Vinetox 5H; 18DD; 95BHN:** Thuốc trừ sâu, xem nereistoxyn
- Vipac 88:** Chất điều tiết sinh trưởng thực vật, xem  $\alpha$ -naphthylacetic acid và  $\beta$ -NOA;  $ZnSO_4$ ;  $MgSO_4$ ;  $CuSO_4$ ; NPK
- Vipami 6.5H:** Thuốc trừ sâu, xem cartap và isoprocarb
- Viphensa 50ND:** Thuốc trừ sâu, nhện, xem phenthoate và fenobucarb
- Viprom:** Chất điều tiết sinh trưởng thực vật, xem  $\alpha$ -naphthylacetic acid và  $\beta$ -NOA;  $ZnSO_4$ ;  $CuSO_4$ ; NPK
- Viraat 23EC** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin và quinalphos
- Viram Plus 500SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim và thiram
- Virofos 20EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos ethyl
- Vironone 2EC:** Thuốc trừ sâu, xem rotenon
- Viroval 50BTN:** Thuốc trừ nấm, xem iprodione
- Viroxyl 58BTN:** Thuốc trừ nấm, xem copper oxychloride và metalaxyl
- Virus:** Thuốc trừ sâu
- Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**
- V-BT (virus  $10^8$  virus/mg+Bacillus thuringiensis (var. kurstaki) 16000-32000IU/mg): trừ sâu tơ rau (Viện Bảo vệ thực vật)
- Vis1  $1.5 \times 10^9$  PIB/g:** Thuốc trừ sâu sinh học, xem NPV-S1
- Visher 25ND, 10EW, 25EW:** Thuốc trừ sâu, xem cypermethrin
- Visimaz 80BTN:** Thuốc trừ cỏ, xem simazin
- Visumit 5BR; 50ND:** Thuốc trừ sâu, xem fenitrothion
- Vitagro 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem fenobucarb
- Vitamin B<sub>9</sub>** Thành phần chất điều tiết sinh trưởng cây trồng, xem foric acid
- Vitashield 180EC:** Thuốc trừ sâu, xem chlorpyrifos ethyl
- VITĐQ 40:** Điều tiết sinh trưởng, tăng đậu quả cà chua, xem  $\beta$ -naphthylacetic acid
- Vithi -M 70BTN:** Thuốc trừ nấm, xem thiophanate -methyl

**Vivadamy 3DD, 5DD, 5 BHN:** Thuốc trừ nấm, xem validamycin  
**Vizines 80BTN:** Thuốc trừ nấm, xem sulfur và zineb  
**Vizincop 50BTN:** Thuốc trừ nấm, xem copper oxychloride và zineb  
**Vizubon D:** Thuốc trừ sâu, Chất dẫn dụ côn trùng, xem methyl eugenol và dibrom  
**Vizines 80BTN:** Thuốc trừ nấm, xem sulfur và zineb  
**Voltage 50EC:** Thuốc trừ sâu, xem pyraclofos  
**Vovinam 2.5EC:** Thuốc trừ sâu, xem lambda-cyhalothrin

## W

**Warfarin:** Thuốc trừ chuột

**Tên chung:** Warfarin

**Tên hoá học:** (RS)- 4-hydroxy-3-(3-oxo-1-phenyl butyl) coumarin (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** Thuốc trừ chuột chống đông máu coumarin

**Đặc tính lý học:** Hỗn hợp của đồng phân (R)-(+) và (S)-(-). *T.L.P.T* 308.3; *CT.P.T.*  $C_{19}H_{16}O_4$ . Tinh thể không màu, dạng triet quang. Đ.c.161-162 °C. A.s. hơi  $1.5 \times 10^{-3}$  mPa. Tan trong nước 17mg/l; tan rất ít trong benzen, diethyl ete và xyclohexan; tan vừa trong metanol, etanol và isopropanol; trong axeton 65, clorofom 56; dioxan 100g/l (20°C). Tan trong dung dịch kiềm và tạo thành muối tan trong nước. Độ hoà tan của muối natri trong nước lên đến 400g/l; không tan trong các dung môi hữu cơ. Rất bền, thậm chí cả trong axit mạnh.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Gây chảy máu nội tạng toàn thân do bị giảm hàm lượng prothrombin trong máu. Cần cho ăn nhiều ngày liên tiếp mới gây độc và gây chết cho chuột. Hoạt tính sinh học của đồng phân (S)-(-) cao gấp 7 lần đồng phân (R)-(+). Ít có nguy cơ gây tính nhất bả ở chuột. Trừ được mọi loài chuột.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật máu nóng.** Nhóm độc Ib (WHO)

$LD_{50}$  qua miệng chuột 186; chuột nhắt 374mg/kg.  $LD_{50}$  (5 ngày) cho miệng chuột và lợn 1; mèo, chó 3 mg/kg. Các cơ quan nội tạng bị phá huỷ, do khả năng đông máu bị kìm hãm. Ít nguy hiểm cho người và gia súc khi trúng độc trực tiếp; nhưng cẩn thận với lợn con, bởi chúng rất mẫn cảm với thuốc.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: Gia cầm tương đối chống chịu với thuốc. *Trên động vật:* Các sản phẩm chuyển hoá gồm 4-,6-,7- và 8-hydroxycoumarin..

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 5)

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Ars rat killer 0.05% viên: Diệt chuột trong khu dân cư (Cty TNHH TM Viễn phát)

Rat K 2% D: Diệt chuột trên ruộng (Cty Cổ phần TST Cần Thơ).

Bả diệt chuột sinh học (warfarin 0.05%+*Salmonella entiriditis* Isatchenko7. F4  $2 \times 10^9$  tế bào/g): trừ chuột trên đồng ruộng và trong khu dân cư (Viện Bảo vệ thực vật)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Sakarat (Killgerm)

**Warfarin sodium:** Thuốc trừ chuột

**Tên hoá học:** 3-[alpha axetomybenzyl]-4-hydroxycoumarin. CTPT:  $C_{19}H_{15}NaO_4$ . Dạng bột màu trắng; tan vừa trong rượu. Đ.c. 159-165°C. xem Warfarin.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Biorat (warfarin sodium + *Salmonella entiriditis* Isatchenko 7. F4): trừ chuột trên đồng ruộng, trong kho và trong khu dân cư (Labiofam, Cu ba)

**Watox 400EC:** Thuốc trừ sâu, xem dimethoate

**Web Super 7.5SC:** Thuốc trừ cỏ, xem fenoxaprop-P-ethyl

**Weedmaster 750DF:** Thuốc trừ cỏ, xem glyphosate IPA salt

**Whip'S 7.5EW, EC:** Thuốc trừ cỏ, xem fenoxaprop-P-ethyl

**Wofacis 2.5EC:** Thuốc trừ sâu, xem deltamethrin

**Wofadan 4G. 95BHN:** Thuốc trừ sâu, xem cartap

**Woolf cygar 33%** (sulfur 33% + carbon) : trừ chuột trong hang (Tesco Int. Tech. & Scientific Coperation Ltd, Hungary)

## X

**Xanthomix 20WP:** Thuốc trừ nấm, xem Saikuzuo

**Xi gà -Sg 63Q:** (nitrate kali 33% + sulfur 30%): trừ chuột trong hang ở bờ ruộng, vòn cây (BASF Singapore Pte, Ltd)

**XM5 100 bột:** Thuốc bảo quản lâm sản - *Thuốc hạn chế sử dụng*

Hỗn hợp  $CuSO_4$  50% +  $K_2Cr_2O_7$  50%: trừ nấm, mục, côn trùng hại gỗ tre, song, mây (Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam)

## Y

**Yamida 10WP:** Thuốc trừ sâu, xem imidacloprid

**Yasodion 0.005G:** Thuốc trừ chuột, xem diphacinone

**Yellow-K 4BR:** Thuốc trừ ốc sên, xem metaldehyde

## Z

**Zaap 720SL:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Zeatin** Thuốc trừ nấm, chất kích thích sinh trưởng cây trồng, xem cytokinin,

**Zico 48SL, 720DD, 850DD, 45WP, 80WP, 96WP:** Thuốc trừ cỏ, xem 2,4-D

**Ziflo 76WG:** Thuốc trừ nấm, xem ziram

**Zin 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem zineb

**Zinacol 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem zineb

**Zinc phosphide:** Thuốc trừ chuột - *Thuốc hạn chế sử dụng*

Tên chung: Zinc phosphide

Tên hoá học: Trizin diphosphua (IUPAC)it

Nhóm thuốc: Thuốc trừ chuột vô cơ

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.258.1; C.T.P.T.Zn<sub>3</sub>P<sub>2</sub>. Bột vô định hình; màu xám đến xám đen, mùi tỏi. Đ.c. 420°C (nung ở môi trường không có oxy). A.s. hơi không đáng kể (dạng khô). (s.g.) d 4.55. Hầu như không tan trong nước (bị phân huỷ từ từ); tan ít trong cacbon disulfua và benzen; không tan trong rượu. *Độ bền:* bền ở dạng khô; bị phân huỷ dần trong môi trường ẩm và trong nước; phản ứng với axit tạo khí phosphin PH<sub>3</sub> cực độc, *xem phosphin trong aluminiumphosphide*

**Phương thức tác động và sử dụng:** Zinc phosphide phản ứng với axit có trong dạ dày, giải phóng phosphin. Phosphin đi vào máu, phá hoại gan, thận, phổi và tim, động vật bị nhiễm độc và tử vong. Được dùng trừ các loại chuột. *xem phosphine.*

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc Ib (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 45.7; cừu 60-70mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ 2000-5000mg/kg. Không kích thích da và mắt. ADI 0.03mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> qua miệng vịt trời 37.5; chim cút 13.5; gà lôi 9.0; gia cầm 7-17mg/kg. Cá: LC<sub>50</sub> (tức thì) với cá hồi hoa 0.5; cá trắng mang xanh 0.8mg/l.

**Những điểm cần chú ý khi sử dụng Zinc phosphide.**

- Những lĩnh vực hạn chế khi sử dụng: Zinc phosphide: chỉ có những người đã được huấn luyện kỹ thuật dùng thuốc hoặc được cán bộ kỹ thuật BVTV trực tiếp giám sát mới được tiếp xúc với zinc phosphide và phải tuân thủ nghiêm những chỉ dẫn trên nhãn thuốc. Chỉ sử dụng thuốc ở dạng bột có hàm lượng hoạt chất dưới 20% để pha bả, không được sử dụng các biện pháp khác. Bảo đảm an toàn cho người và vật nuôi trong thời gian đặt bả. Cấm sử dụng ở nơi công cộng hoặc gần trại chăn nuôi.

- Do triệu chứng ngộ độc biểu hiện nhanh, mạnh nên dễ làm cho chuột nhát bả. Vì vậy phải thường xuyên thay bả. Bả làm mỗi phải là những loại thức ăn rất hấp dẫn chuột như mầm thóc, thịt rang, cua nướng, cơm rang, v.v...

- Để đảm bảo hiệu quả diệt chuột, cần tiến hành đặt bả đồng loạt, nơi chuột thường sinh sống, qua lại; trên diện rộng. Bả pha xong phải dùng ngay, tránh để lâu và tiếp xúc với ẩm. Không đặt bả vào ngày trời mưa.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

- Tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

Ở Việt Nam, thuốc nằm trong danh mục hạn chế sử dụng. Khi dùng phải tuân thủ nghiêm ngặt các điều khoản qui định trong "Hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam" (số 286/HD-BVTV do Cục BVTV ban hành 19. 04.2004- *xem Phần Hai*). Ngoài ra cần chú ý:

- Thu dọn kỹ (không bỏ sót) vỏ bao bì, thuốc dư thừa, bả không dùng hết và xác chuột đem đốt hoặc đem chôn, tránh gia súc ăn phải.

- Biện pháp sơ cứu: Khi nạn nhân nuốt phải thuốc, đưa nạn nhân ra ngay nơi thoáng mát, nằm nghiêng thoải mái, để dịch nôn có thể tự thoát ra ngoài; giữ ấm cho nạn nhân. Không được cho nạn nhân uống bất kỳ thứ gì, kể cả cho nôn, trừ khi có chỉ dẫn của bác sĩ. Đưa ngay nạn nhân đến bệnh viện.

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Fokeba 20%: trừ chuột trên ruộng (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

QT-9218%: trừ chuột trên ruộng, trong kho(CtyTNHH TM-DVThanh Sơn Hoá Nông)

Zinphos 20%: trừ chuột trên ruộng (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn).

**Zincopper 50WP:** Thuốc trừ nấm, xem copper oxychloride và zineb

**Zineb:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Zineb

**Tên hoá học:** zinc etylen bis (dithiocacamat) (polymeric) (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** alkylen bis (dithiocacamat)

**Đặc tính lý học:** *T.L.P.T.275.8; C.T.P.T.C<sub>4</sub>H<sub>6</sub>N<sub>2</sub>S<sub>4</sub>Zn.* Bột màu vàng nhạt. Đ.c.: ở 157°C đã bị phân huỷ tuy chưa nóng chảy. A.s. hơi < 0.1mPa(20 °C). Tan trong nước 10mg/l ở nhiệt độ phòng. Hầu như không tan trong dung môi hữu cơ. Hoà tan trong một số chất tạo chelat như những muối của axit etylendiamintetra axetic. Bị ánh sáng, ẩm độ, nhiệt độ phân huỷ trong thời gian bảo quản dài. Khi bị kết tủa trong dung dịch đậm đặc sẽ tạo thành polyme có khả năng trừ nấm yếu.

**Phương thức tác động và sử dụng:** Chất phản ứng thiol không đặc trưng, kìm hãm hô hấp. Thuốc trừ nấm có tác dụng bảo vệ, phun lên lá. Trừ phấn trắng hại nho, hoa bia, hành, rau, thuốc lá và cây cảnh; rỉ sắt trên các cây ăn quả, rau và cây cảnh; bệnh cháy đỏ trên nho; bệnh mốc sương khoai tây và cà chua; đốm lá trên đậu, cây ăn quả; thán thư trên cam chanh, đậu, nho, seo táo, mận; đốm thối quả trên cây ăn quả: *Cercospora* trên chuối. Nói chung không gây độc cho cây, trừ những cây mẫn cảm với kẽm như thuốc lá, bầu bí. Có thể hỗn hợp với nhiều thuốc trừ bệnh khác, nhưng không được hỗn hợp với các chất kiềm và các hợp chất chứa thủy ngân.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO).

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột > 5200mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da chuột >6000mg/kg. Kích thích nhẹ da và màng nhày; NOEL (74 tuần) với chuột liều 10000mg/kg thấy chuột bị kìm hãm sinh trưởng. ADI 0.03mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác-Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Ong: không độc với o.g. Cá: LC<sub>50</sub> (72 giờ) với cá vược 2mg/l. Trong cây: etylenethiuram là chất chuyển hoá chính trong cây. Etylenthiamon sunfit, etylenethiuram disunfit và lưu huỳnh cũng được tạo thành.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

Guinness 72WP: trừ phấn trắng nho, cà chua (Cty TNHH Thanh Sơn Hoá Nông)

Ramat 80WP: trừ mốc sương khoai tây, mốc xanh thuốc lá (Cty Vật tư BVTV II).

Tigineb 80WP: trừ mốc sương cà chua, thối quả cây có múi (Cty VTNN Tiền Giang)

Zin 80WP: trừ mốc sương khoai tây, mốc xanh thuốc lá; lem lép hạt lúa (Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn)

Zineb Bul 80WP: trừ mốc sương khoai tây; đốm vòng cà chua (Agria SA, Sofia)

Zinacol 80WP: trừ sương mai rau; mốc sương cà chua (Imaspro Resources Sdn Bhd)

Zinforce 80WP: trừ mốc xám cà chua, thán thư dưa hấu (Forward Int Ltd)

Zinthane Z 80WP: trừ thối quả nho; mốc sương cà chua (Cty Vật tư BVTV I)

Zodiac 80WP: trừ đốm nâu lúa; mốc sương cà chua (Asiatic Agricultural Industries Pte.,Ltd)

Copper-B 75WP (zineb 20% + bordeaux 45%+ benomyl 10%): trừ vàng lá lúa (Cty Nông sản Nông dược Đại học Cần Thơ).

Copper - Zinc 85WP (zineb 25% + bordeaux 60%): trừ héo rũ dưa hấu; các bệnh cây ăn quả (Cty Nông sản Nông dược Đại học Cần Thơ).

Vizincop 50BTN (zineb 20% + copper oxychloride 30%): trừ đốm lá ngô; mô hóng (nấm đen xoài) (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Vizines 80BTN (zineb 40% + sulfur 40%): trừ mốc sương khoai tây (Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam)

Zincopper 50WP (zineb 20% + copper oxychloride 30%): trừ loét cây ăn quả; mốc sương cà chua (Cty Cổ phần TST Cần Thơ)

**Tên một số thương phẩm trên thế giới:** Dithane Z-78 (Rohm & Haas); AAphytora (Aventis); Amitan (Sipcam); Indofil Z-78 (Indofil); Peran (Efthymiadis); Phyttox (Stachler); Tritoflorol (Elf Atochem); Vitex (Caffaro)

**Zineb Bul 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem zineb

**Zinforce 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem zineb

**Zinphos 20%:** Thuốc trừ chuột - *Thuốc hạn chế sử dụng*, xem zinc phosphide

**Ziram:** Thuốc trừ nấm

**Tên chung:** Ziram

**Tên hoá học:** zinc bis (dimetyldithiocacbammat) (IUPAC)

**Nhóm thuốc:** dimetyldithiocacbammat

**Đặc tính lý học:** T.L.P.T.305.8; C.T.P.T.C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>S<sub>4</sub>Zn. Bột không màu. Đ.c.246°C. (Tech. 240-244°C). A.s. hơi < 1 x 10<sup>-3</sup> mPa (ngoại suy). (s.g.) d 1.66 (25°C). Tan trong nước 1.58-18.3mg/l ở 20°C; trong axeton 2.88; metanol 0.22; toluen 2.33; n-hexan 0.07g/l (20°C). Bị thủy phân DT<sub>50</sub> 18 giờ (pH7).

**Phương thức tác động và sử dụng:** kìm hãm các men chứa ion đồng hay các nhóm sunfua hydryl. Tác động tiếp xúc là chủ yếu; phun lên lá, có tác dụng bảo vệ. Ngoài ra còn xua đuổi chim và chuột. Trừ bệnh cho cây ăn quả, nho, rau và cây cảnh. Trừ bệnh sọc trên táo, lê, *Monilia*, *Alternaria*, *Septoria*, cuốn lá lá đào, đốm quả, rỉ sắt, đốm đen và thán thư. Còn có tác dụng xua đuổi động vật hoang dã khi được quét lên thân ở dạng nhão để bảo vệ cây ăn quả, cây cảnh và cây trồng khác. Có thể gây hại cho các cây mẫn cảm với kẽm như thuốc lá và dưa chuột. Không hỗn hợp ziram với các thuốc chứa sắt, đồng, với TEPP và canxi asenat.

**Độc tính và những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng:**

**Độ độc với động vật có vú.** Nhóm độc III (WHO)

LD<sub>50</sub> qua miệng chuột 2068; chuột lang 100-150; thỏ 100-300mg/kg. LD<sub>50</sub> qua da thỏ >2000mg/kg. Kích thích niêm mạc và mắt mạnh; không kích thích da; gây dị ứng da chuột lang. LC<sub>50</sub> (4 giờ) hô hấp cho chuột là 0.07mg/l. NOEL (1 năm) 5mg a.i./kg/ngày (chuột). ADI 0.003mg/kg.

**Độ độc với các sinh vật khác - Những biến đổi trong cơ thể sinh vật và môi trường:** Chim: LD<sub>50</sub> đối với chim cú 97mg/kg. Ong: không độc với ong. LD<sub>50</sub> >100µg/ong. Cá: LC<sub>50</sub>(96 giờ) với cá hồi 1.9mg/l. Trong cơ thể động vật: Hầu hết bị thải ra ngoài sau 1-2 ngày và sau 7 ngày trong cơ thể còn lưu lại 1-2% lượng thuốc. Trong cây: các chất chuyển hoá chính trong cây là muối dimetylamin của axit dimetyldithiocacbamnic. Ngoài ra còn có thể lưu tồn tetramethylthiourea, cacbon disunfit và lưu huỳnh. Axit dimetyldithiocacbamnic tồn tại ở dạng tự do hay các sản phẩm liên kết. Trong đất: Trong đất háo khí DT<sub>50</sub> 42 giờ. Không rửa trôi.

**Những biện pháp bảo đảm an toàn lao động trong quá trình lưu thông và sử dụng.** tuân thủ nghiêm qui định bảo đảm an toàn lao động (xem phần ba, § 3, § 4 và § 5).

**Tên các sản phẩm thương mại đăng ký ở Việt Nam đến 04/2004**

**Ziflo 76WG:** trừ đốm vòng cà chua (Cty TNHH Thương mại ACP)

**Zinthane Z 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem zineb

**Zodiac 80WP:** Thuốc trừ nấm, xem zineb

**Zoo 250EC:** Thuốc trừ nấm, xem propiconazole

**Zoom 50WP, 50SC:** Thuốc trừ nấm, xem carbendazim

**Zoset 30SC:** Thuốc trừ cỏ, xem quinclorac và bentazone

## 1.2. NHỮNG THUẬT NGỮ TIẾNG VIỆT THƯỜNG DÙNG TRONG LĨNH VỰC SỬ DỤNG THUỐC BVTV

1. Các thuật ngữ được trình bày theo thứ tự vần chữ cái Việt Nam và được giải thích ngắn gọn.

2. Từ chính và từ phụ:

\* Một thuật ngữ có thể gồm từ chính và từ phụ:

Ví dụ: tính kháng thuốc.

Từ *chính* “kháng thuốc”; từ *phụ* là “Tính”

\* Trong từ điển này, từ chính được viết trước, từ phụ viết sau và được viết trong dấu ngoặc.

Ví dụ: Kháng thuốc (tính); Kháng sinh (chất).

Các thuật ngữ được xếp theo vần của từ chính.

3. Từ liên quan: trong lĩnh vực chuyên môn, có nhiều từ ngữ liên quan với nhau về nội dung, nhưng lại bắt đầu bằng nhiều chữ cái khác nhau. Ví dụ: tính kháng thuốc; Chỉ số kháng; Nồi kháng; Phổ kháng thuốc...

Trường hợp này:

- Từ Tính kháng thuốc được coi là từ chính, được xếp vào vần K: Kháng thuốc (tính).

- Các từ “Chỉ số kháng, Nồi kháng, Phổ kháng thuốc, v.v...” được coi là từ liên quan (liên quan đến vấn đề kháng thuốc). Những từ liên quan được xếp sau từ chính và lui vào bên trong so với thuật ngữ chính.

Sự sắp xếp này giúp người đọc có thể tìm hiểu một vấn đề một cách thấu đáo hơn, liên tục hơn.

4. Trong mục này không trình bày các thuật ngữ liên quan đến dạng gia công thuốc BVTV. Những từ này đã được nêu và giải thích tại mục 1.4 (Gia công thuốc BVTV).

### A

**Abbott (công thức):** Tên một công thức toán học để hiệu chỉnh kết quả khảo nghiệm về hiệu lực diệt trừ của một loại thuốc BVTV đối với một loài dịch hại.

$$\text{Độ hữu hiệu của thuốc (\%)} = \frac{C - T}{C} \times 100$$

Trong đó: C = % dịch hại còn sống ở công thức đối chứng khi kết thúc thí nghiệm

T = % dịch hại còn sống ở công thức phun thuốc ở cùng thời điểm.



Công thức Abbott thường được áp dụng để hiệu chỉnh các kết quả khảo sát hiệu lực của một loại thuốc BVTV được tiến hành trong phòng thí nghiệm.

**ACCCase:** Viết tắt của **Axetyl Coenzym A Cacboxylaza**: Một men cần thiết cho việc tổng hợp các chất béo trong thực vật.

**Chất ức chế ACCCase:** Các loại thuốc trừ cỏ có tác dụng ức chế ACCCase trong cỏ dại, gây hại cho cỏ dại.

**ADI:** xem *Lượng ăn vào hàng ngày được chấp nhận*.

**Aflatoxin:** Một độc tố do nấm mốc *Aspergillus flavus* sản sinh ra. Nấm *A. flavus* thường phát triển trên các hạt ngũ cốc, hạt cây thực phẩm, hạt cây công nghiệp cất giữ trong các kho không đảm bảo độ khô ráo cần có. A. flatoxin rất độc với người và gia súc.

**a.i.:** xem Hoạt chất.

**Alcaloit:** Nhóm các chất hữu cơ gây phản ứng kiềm có trong một số cây (họ cà, họ thuốc phiện...) như nicotin, atropin, strychnin, moocphin... Nicotin có trong cây thuốc lá được dùng làm thuốc trừ sâu; strychnin có trong cây mã tiền, dùng làm thuốc trừ chuột và atropin dùng làm thuốc giải độc trong trường hợp bị nhiễm độc các thuốc trừ dịch hại lân hữu cơ.

**Alomon:** Chất- hay hỗn hợp các chất- do một vi sinh vật sản sinh ra khiến cho các sinh vật khác loài không dám tấn công chúng. Nhiều loài cây sản sinh ra các alomon có tác dụng xua đuổi hoặc gây ngán - sợ cho những côn trùng định gây hại cây đó.

**ALS:** Viết tắt của **Axeto Lactat Synthase**- Một men có vai trò chủ yếu trong sự sinh tổng hợp một số axit amin trong thực vật. ALS còn có tên khác: Axeto Hydroxy Axit Synthase (AHAS). Một số thuốc trừ cỏ có tác dụng ức chế hoạt tính của ALS và có tên là *chất ức chế ALS*.

**An toàn (chất):** 1. Chất có trong thành phần một số thành phẩm trừ cỏ nhằm tăng cường tính chọn lọc của thuốc (Chỉ gây hại cho cỏ, an toàn với cây trồng).

2. Chất phụ gia, có trong thành phẩm một số thuốc hỗn hợp, nhằm đảm bảo tính tương hợp của các hoạt chất có trong thành phẩm đó.

**An toàn lao động:** Tình trạng điều kiện lao động không gây ra bất kỳ sự nguy hiểm nào cho người lao động làm nhiệm vụ sản xuất, lưu thông, sử dụng thuốc BVTV.

- **Chỉ dẫn về an toàn:** Những thông tin thường được ghi trên các nhãn, các tờ bướm, các tài liệu hướng dẫn sử dụng một loại thuốc BVTV có liên quan đến cách sử dụng, bảo quản loại thuốc đó, bao gồm: Lối cảnh báo (Rất độc, Độc cao, Nguy hiểm, Cần thận); những hình tượng biểu thị độ độc; nhóm độc; độ độc cấp tính qua miệng, qua da, qua đường hô hấp; những trang bị bảo hộ lao động cần dùng; những điều cần thực hiện trong bảo quản và sử dụng.

**Áp suất hơi:** Đặc tính khiến cho một chất lỏng bay hơi. Áp suất hơi càng cao, hợp chất đó càng dễ bay hơi.

**Asen (arsenic):** Chất vô cơ có độ độc đường ruột cao, được dùng làm thuốc trừ chuột (đã bị cấm sử dụng). Thạch tín, nhân ngôn là những hợp chất của asen, trước đây cũng đã từng được sử dụng làm thuốc trừ sâu, trừ chuột (nay đã bị cấm sử dụng).

**Auxin:** Những hormon thực vật, ở liều lượng thấp, thúc đẩy sự tăng trưởng về chiều dài của mầm cây và thường tạo ra những tác động đặc trưng khác đến sinh trưởng của cây. Nhiều auxin có nguồn gốc tự nhiên, cũng có auxin được tổng hợp nhân tạo.

**Axetylcholin (ACh):** Chất hoá học có ở đầu mút tế bào thần kinh (xinap) làm nhiệm vụ dẫn truyền xung động từ tế bào thần kinh này sang tế bào thần kinh khác, hoặc sang các cơ, tuyến gần kề. Sau khi xung động đã được truyền, axetylcholin liền bị men cholinesteraza phân giải thành cholin và axit axetic và xung động được chấm dứt.

## Ă

**Ăn đơn** (còn gọi là *đơn thực tính*): Đặc tính của một loài sâu hại hoặc vi sinh vật (nấm và vi khuẩn) chỉ ăn hoặc sinh sống trên một loài thực vật; không ăn hoặc sinh sống trên bất kỳ loài cây nào khác. Trong việc phòng trừ chúng, nhiều khi chỉ cần thực hiện các biện pháp luân canh hợp lý, hoặc bỏ hoá (không trồng cây đó trong 1-2 vụ) cũng thu được hiệu quả cao hơn dùng biện pháp hoá học.

**Ăn hẹp:** Đặc tính của một loài sâu hại hoặc vi sinh vật gây hại chỉ sinh sống được trên một số loài thực vật rất hạn chế. Để phòng trừ chúng, cần kết hợp một cách hợp lý việc thực hiện các biện pháp canh tác (xen canh, luân canh, trồng gối...) với biện pháp dùng thuốc hoá học.

**Ăn mòn:** Hiện tượng làm cho bị mòn dần hoặc bị phá huỷ ở lớp bề mặt, do tác động hoá học, điện hoá học. Có những thuốc BVTV có khả năng ăn mòn da, đòi hỏi phải có đầy đủ trang bị bảo hộ lao động trong khi thao tác với thuốc. Có những thuốc BVTV có khả năng ăn mòn kim loại, phải được đựng trong bình chứa bằng thuỷ tinh hoặc kim loại tráng men, v.v...

**Ăn rộng** (Còn được gọi là "*đa thực tính*" hay "*ăn tạp*"): Đặc tính của một loài sâu hoặc vi sinh vật gây hại có thể sinh sống được trên rất nhiều loài thực vật khác nhau. Việc sử dụng các biện pháp luân canh, xen canh, v.v... có tác dụng hạn chế hơn đối với những loài ăn rộng. Nghiên cứu dùng thuốc hoá học một cách hợp lý theo nguyên tắc 4 đúng, sẽ đem lại hiệu quả phòng trừ cao.

**Ăn tạp:** xem *Ăn rộng*.

**Ăn sâu:** Chỉ những động vật dùng sâu hại làm thức ăn. Bao gồm: côn trùng bắt mồi là sâu hại để ăn thịt; nhện, chim, ếch, nhái, cá chuột bắt sâu hại ăn thịt. Đây là những động vật có ích cần bảo vệ. Trước khi dự định phun thuốc trừ sâu hại cho một thửa ruộng, nếu điều tra thấy, mật độ các loài sinh vật có ích nói trên đang cao hoặc có chiều hướng tăng cao thì cần cân nhắc xem có nhất thiết phải dùng biện pháp hoá học hay không. Hoặc nếu vẫn phải phun thuốc thì nên lựa chọn loại thuốc, cách dùng thuốc có tác dụng chọn lọc cao (có hiệu lực trừ sâu tốt, nhưng ít hại đến sinh vật có ích).

## Ấ

**Ấu trùng:** Trong BVTV, ấu trùng là danh từ chỉ một giai đoạn sinh trưởng của côn trùng kéo dài từ khi trứng nở đến khi hoá nhộng (đối với côn trùng có qua giai đoạn nhộng); hoặc từ khi trứng nở đến khi hoá trưởng thành (đối với côn trùng không qua giai đoạn nhộng). Ví dụ: ấu trùng của cào cào, châu chấu, bọ xít, v.v...

Với côn trùng bộ cánh vảy (sâu tơ, sâu đục thân lúa, v.v...) thì giai đoạn này thường được gọi là sâu non. Với côn trùng bộ cánh cứng có trường hợp gọi là ấu trùng (ấu trùng bọ rùa, bọ vòi vỏi hại cây), có trường hợp gọi là sâu non (Ví dụ: sâu non bọ hung đục gốc mía...).

Trong việc dùng thuốc BVTV trên đồng ruộng để phòng trừ sâu hại, việc xác định xem giai đoạn sinh trưởng nào của sâu hại mẫn cảm đối với thuốc để sử dụng đúng vào thời điểm đó là một yếu tố quan trọng để đem lại hiệu quả phòng trừ cao.

Ấu trùng còn có tên gọi khác là *thiếu trùng*.

### B

**Bả:** Hỗn hợp môi với chất độc để nhử động vật nhỏ đến ăn (côn trùng, chuột, chim gây hại mùa màng, động vật nhỏ phá hoại cây trồng...) nhằm tiêu diệt chúng.

- **Bả đậm đặc bả:** Bả có hàm lượng chất độc cao. Cần trộn thêm với môi theo tỷ lệ thích hợp trước khi dùng

- **Bả độc:** xem *Bả*

- **Bả chua ngọt:** Một dạng bả lỏng dùng để bẫy trưởng thành của một số loài sâu hại thuộc họ ngài đêm (Noctuidae) như ngài sâu keo, ngài sâu cắn gié. Thành phần bả gồm: 4 phần mật mía (hay rỉ đường) + 4 phần giấm (hay bồng rượu) + 1 phần rượu + 1 phần nước + 1/100 thuốc trừ sâu dipterex. Bả chua ngọt được đổ một lớp mỏng vào những lon sành có thành thấp khoảng 5-7cm, đường kính khoảng 25-30cm, được đặt trên những cọc cao ngang ngực người, vào lúc chiều tối trên ruộng hoa màu để bẫy bướm.

- **Các dạng bả:** xem mục "*Gia công thuốc BVTV*".

- **Nhát bả:** Tập tính của các loài chuột khi ăn phải lượng nhỏ một bả độc chưa đủ để gây chết cho chúng, chuột chỉ bị trúng độc ở mức độ nhẹ và trong trường hợp này chúng sẽ ghi nhớ mùi vị của bả và sau này sẽ không ăn loại bả đó nữa. Biện pháp khắc phục: thay đổi môi, thay đổi loại thuốc khác, sử dụng các thuốc trừ chuột chống đông máu không gây tính nhát bả.

**Bám dính(chất):** xem *Dính*.

**Bán hoá học:** xem *Nửa hoá học*.

**Bán huỷ:** xem *Thời gian bán huỷ*.

**Bảo quản hạt (chất):** Chất lỏng chứa axit propionic và/ hoặc hỗn hợp của các axit hay muối tương tự, được dùng để xử lý những hạt thu hoạch sớm và thức ăn gia súc có độ ẩm cao để tránh bị mốc. Chỉ dùng cho hạt và cây thức ăn dành cho gia súc.

**Bay tạt (sự):** Sự chuyển dịch theo chiều gió của những giọt thuốc hay hạt thuốc ra xa nơi phun thuốc, gây ô nhiễm môi trường, nguồn nước, hoặc có thể gây hại cho những cây trồng gần cảm (trường hợp phun thuốc trừ cỏ). Để ngăn ngừa thuốc bay tạt ra xa có thể: - tiến hành phun thuốc vào lúc trời lặng gió (buổi sáng sớm); - dùng những dụng cụ gia công thích hợp hoặc thuốc chống bay tạt để pha với nước thuốc, nhằm tạo ra những giọt thuốc >150 $\mu$ .

**Bẫy màu vàng:** Những tấm nhựa, lon nhựa (thành thấp và rộng miệng) màu vàng, có phết một lớp keo, đặt ở những nơi trồng các loại cây rau hoa cỡ thấp- vào lúc cây còn nhỏ- để thu hút rệp muội mình mềm ở giai đoạn có cánh bay đến bẫy, dính vào bẫy để tiêu diệt chúng.

**Bề rộng tia phun:** Bề rộng trên mặt ruộng bị thuốc BVTV do máy bơm phun ra che phủ kín khi máy dịch chuyển và vận hành. Là một chỉ tiêu để hiệu chỉnh tốc độ di chuyển sao cho phù hợp với dự kiến về lượng thuốc cần phun cho đơn vị diện tích cây trồng.

**Bệnh cây:** Tình trạng cây sinh trưởng và phát triển không bình thường do nhiều nguyên nhân khác nhau gây nên, khiến cho cây bị giảm sút năng suất hay bị chết.

- **Thuốc trừ bệnh cây:** Là loại chất độc có nguồn gốc vô cơ, hữu cơ, sinh học, có khả năng ngăn ngừa hoặc trị nhiều loài sinh vật gây bệnh cho cây: nấm ký sinh, vi khuẩn, xạ khuẩn. Thuốc trừ bệnh không có tác dụng chữa trị những bệnh do những yếu tố phi sinh vật gây ra (thời tiết không thuận lợi cho sự phát triển của cây; do đất; do úng; hạn...). Thuốc trừ bệnh cũng không có tác dụng đối với các loại bệnh do virus gây ra. Còn có tên gọi là *Thuốc trừ nấm* (xem thêm *Thuốc trừ nấm*).

**Biến thái:** Sự biến đổi hoàn toàn về hình dạng bên ngoài qua từng giai đoạn sinh trưởng của một số động vật trong đó có các loài sâu hại, nhện hại cây trồng. Đáng chú ý là độ miễn cảm của từng giai đoạn sinh trưởng của một loài đối với thuốc BVTV rất khác nhau.

**Bình bơm:** Bộ phận chứa thuốc của một bơm phun thuốc BVTV.

**Bình xịt:** Tiếng Nam bộ để chỉ bơm phun thuốc.

**Bón thuốc:** Đa thuốc BVTV- dạng bột hay hạt- vào đất để trừ dịch hại sống trong đất. Có thể rải thuốc theo hốc, theo hàng hoặc trên khắp mặt ruộng, vào trước khi, cùng lúc, hoặc sau khi gieo hạt, hoặc khi cây đang sinh trưởng.

**Bột (thuốc):** Một dạng gia công của thuốc BVTV. Là một chất lỏng trắng nhợt giống bùn nhão; khi phun sẽ nhanh chóng phóng thích hoạt chất ra bề mặt lá, thân cây. Máy phun nước thuốc trộn với chất tạo bột và không khí, tạo ra những bong bóng nhỏ phun lên mặt lá cây, thân cây. Ưu điểm là làm giảm sự bay tạt của thuốc (xem *Bay tạt*), có thể phun thuốc ngay cả khi trời có gió; nước thuốc bao phủ lá cây, thân cây tốt hơn; giảm được lượng nước cần để pha thuốc.

**Bộ đồ bảo hộ lao động:** Theo qui định của Cơ quan Bảo vệ Môi trường Hoa kỳ, bộ đồ bảo hộ lao động của những người tiếp xúc với thuốc BVTV bao gồm "thiết bị, đồ dùng mang trên người để bảo vệ toàn thân không bị tiếp xúc với thuốc BVTV hoặc dư lượng thuốc BVTV: áo choàng, áo quần bên trong tạp dề, bao tay, giày ủng bằng chất liệu chống chịu được hoá chất; mặt nạ, nón (mũ), kính đeo mắt.

**Bốn đúng:** Là nội dung cơ bản của phương pháp dùng thuốc BVTV nhằm đạt hai mục tiêu: An toàn cho người, sinh vật có ích, môi trường và đạt hiệu quả kinh tế - kỹ thuật cao trong việc bảo vệ cây trồng - nông sản, chống lại tác hại do dịch hại gây ra cho mùa màng. Nội dung đó là: Sử dụng Đúng thuốc - Đúng lúc - Đúng liều lượng - Đúng cách. (xem "*Những hiểu biết cơ bản giúp cho việc quản lý- Lưu thông- Sử dụng thuốc BVTV đạt mục tiêu "An toàn - Hiệu quả"*", Phần ba, § 3)

**Bột (Thuốc):** xem mục "*Gia công thuốc BVTV*"

**Bột hoà nước (Thuốc):** xem mục "*Gia công thuốc BVTV*"

**Bột tan trong nước (thuốc):** xem mục "*Gia công thuốc BVTV*"

**Bột thấm nước (Thuốc):** xem mục "*Gia công thuốc BVTV*"

**Bơm phun thuốc:** Công cụ để phun rải thuốc BVTV ở thể rắn hoặc thể lỏng lên bề mặt vật phun (lá cây, thân cây, đất).

-**Bơm phun thuốc bột:** Công cụ để phun thuốc ở thể rắn.

-**Bơm phun thuốc bột đeo vai:** Bơm phun thuốc bột đeo ở sau lưng, vận hành bằng tay hay bằng động cơ nhỏ, có quạt thổi thuốc bay khỏi vòi phun đến bề mặt vật phun.

-**Bơm phun thuốc nước:** Công cụ để phun thuốc BVTV ở thể lỏng.

-**Bơm phun thuốc nước đeo vai:** Bơm phun thuốc nước đeo ở sau lưng, vận hành bằng tay hay bằng động cơ nhỏ.

-**Bơm phun thuốc ULV:** Bơm nhỏ vận hành bằng động cơ điện nhỏ chạy bằng pin, vác trên vai và chuyên dùng để phun thuốc ở dạng ULV. Lượng phun trung bình 1 l/ha.

**Bùng phát:** Sự tăng đột ngột về số lượng trong quần thể của một loài dịch hại, xảy ra sau những thay đổi của môi trường (khí hậu, dinh dưỡng, thiên địch...) có lợi cho sự phát triển của chúng. Bùng phát khác với Tái phát (xem *Tái phạm*)

## C

**Cá hại mùa màng:** Là những loài cá gây hại cho cây trồng ở ruộng ngập nước. Tại miền Tây Đồng Bằng Sông Cửu Long, có nhiều trường hợp, cá gây hại nặng cho lúa sạ ngâm, ở giai đoạn lúa mọc mầm. Cá gây hại mùa màng không có đặc điểm sai khác với cá ở ao hồ. Ngoài ra,

ở các vùng nuôi tôm, việc diệt trừ cá trước khi thả tôm con cũng cần tiến hành để bảo vệ đàn tôm mới thả.

- **Thuốc trừ cá:** Nhiều hợp chất vô cơ, hữu cơ, nguồn gốc thực vật được dùng để trừ cá trong ruộng nước và trong ruộng nuôi tôm. Ở Việt Nam, rễ cây *Derris elliptica* được nông dân sử dụng rộng rãi ở vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long để trừ cá ở ruộng nuôi tôm (xem Rotenon), thuốc không gây hại cho tôm.

**Cải biến nước (Tác nhân, chất):** Chất được dùng để thay đổi độ pH hoặc thành phần hoá học của các chất tan hay lơ lửng trong nước thuốc, nhằm ngăn ngừa những tương tác bất lợi giữa các thành phần trong đó.

**Cảnh báo (Lời):** Lời ghi trên bao bì, tờ bướm cung cấp thông tin về độ độc của một loại thuốc BVTV. Theo qui định của nước CHXHCN Việt Nam thì lời cảnh báo đối với thuốc BVTV thuộc nhóm độc I là "Rất độc"; đối với nhóm độc II là "Độc cao"; đối với nhóm độc III là "Nguy hiểm" và "Cẩn thận".

**Cấp tính:** Ở trạng thái phát triển nhanh. Ngộ độc cấp tính thuốc BVTV là trạng thái bị ngộ độc mà các triệu chứng trúng độc (co giật, hôn mê...) thể hiện nhanh chóng, với mức độ nặng, có thể dẫn đến tử vong.

**Cây bụi:** Cây thân gỗ nhỏ, nhiều cành mọc sát gốc, tạo những khóm rậm. Có thể phòng trừ bằng cách dùng các thuốc trừ cỏ có tác dụng đối với cây thân gỗ như 2,4,5-T (đã bị cấm), glyphosate, phun trước khi làm đất.

**Cây chủ:** Cây làm nơi cư trú, sinh trưởng và phát triển của một loài côn trùng hay vi sinh vật gây bệnh cây (nấm, vi khuẩn, vi rút...).

**Cây mọc:** Cây có thân gỗ mọc trên đất hoang. Việc phòng trừ những cây này để chuẩn bị đất trồng cây lâu năm có thể tiến hành bằng phương pháp cơ giới (cưa, chặt, đào gốc) hoặc phối hợp dùng các thuốc trừ cỏ như glyphosate phun cho cây chết khô, tạo điều kiện cho việc dọn dẹp khai quang được thuận lợi.

**Chế phẩm:** Xem *Thành phẩm*.

**Chỉ số bệnh:** Đại lượng biểu thị mức độ bị nhiễm một bệnh nào đó nặng hay nhẹ của cây ở thời điểm quan sát. Được tính theo công thức:

$$A\% = \frac{(x_1y_1) + (x_2y_2) + \dots + (x_ky_k)}{n \cdot y_k} \times 100$$

Trong đó: A: Chỉ số bệnh ở thời điểm quan sát (%).

x<sub>1</sub>: Số lá bị bệnh ở cấp I

y<sub>1</sub>: Trị số bệnh cấp I.

x<sub>k</sub>: số lá bị bệnh ở cấp cao nhất

y<sub>k</sub>: Trị số bệnh cấp cao nhất

n: Tổng số lá theo dõi.

**Chỉ số kháng thuốc:** Xem *Kháng thuốc*

**Chim hại mùa màng:** Nhiều loài chim sống thành bầy có thể gây hại mùa màng vào lúc thu hoạch: chim sẻ hại lúa ở Trung Quốc, châu Phi; chim sẻ đỏ hại cây ăn quả vào lúc quả chín rộ ở châu Âu; hoặc những chim lớn sống ở vùng sân bay có trường hợp gây tai nạn cho máy bay, nếu chúng bị lọt vào động cơ phản lực của máy bay.

- **Thuốc trừ chim:** Thông thường sử dụng các chất gây ngán, chất có tác dụng xua đuổi chim: anthraquinone, thiram, v.v...

**Chitin:** Một heterosaccarit chứa nitơ có ở vách tế bào của nấm và cũng là thành phần chủ chốt của da côn trùng; da của các động vật không xương sống khác. Cùng với protein, chitin tạo cho côn trùng một bộ khung vừa dai, vừa dẻo, lại nhẹ, không thấm nước. Một số loại thuốc trừ sâu, gây hại cho côn trùng bằng cách ngăn cản sự tổng hợp chitin cho da côn trùng.

**Chịu thuốc (tính):** Đặc tính của một cá thể sinh vật có khả năng chịu được tác động của một chất độc ở liều cao hơn so với mức bình thường, nhưng chưa tới mức kháng thuốc (xem *Kháng thuốc*). Tính chịu thuốc không di truyền sang thế hệ sau như tính kháng thuốc.

**Cholin esteraza:** Men hiện diện ở chỗ tiếp xúc giữa các tế bào thần kinh động vật (xi náp), nơi phóng ra các chất dẫn truyền xung động axetylcholin, làm nhiệm vụ phân tách axetylcholin thành cholin và axit axetic. Men cholin esteraza có chức năng đảm bảo cho hoạt động dẫn truyền xung động thần kinh ở động vật máu nóng và côn trùng diễn ra bình thường. Các thuốc trừ sâu lân hữu cơ, cacbamat hữu cơ có tác động ức chế hoạt động của men này, làm rối loạn hoạt động truyền dẫn xung động thần kinh bình thường trong cơ thể, dẫn đến tử vong cho côn trùng, động vật máu nóng (xem *Axetyl cholin*).

### **Chọn lọc (tính):**

\* Đặc tính của một loại thuốc BVTV có khả năng tiêu diệt những sinh vật gây hại mùa màng, nhưng ít hay không nguy hiểm cho những sinh vật có ích. Ví dụ: buprofezin là loại thuốc có hiệu quả trừ rầy nâu cao, nhưng tương đối an toàn đối với những thiên địch của rầy.

\* Đặc tính của những thuốc trừ cỏ khi sử dụng theo đúng hướng dẫn - đúng liều lượng, đúng thời điểm và đúng cách dùng - sẽ chỉ gây hại cho cỏ dại (hoặc một nhóm cỏ dại), mà không ảnh hưởng xấu đến cây trồng tại nơi đó. Ví dụ: dùng 2,4-D hoặc MCPA, phun đúng liều hướng dẫn vào thời kỳ lúa con gái sẽ diệt được những cỏ năn, lác, hai lá mầm, mà không ảnh hưởng xấu đến lúa.

Tính chọn lọc của một loại thuốc trừ cỏ chỉ mang tính tương đối. Nếu không được sử dụng đúng theo chỉ dẫn, tính chọn lọc của thuốc có thể bị giảm hoặc mất đi hoàn toàn.

- **Chọn lọc sinh lý (tính):** tính chọn lọc sinh lý có được do sự sai khác về đặc điểm sinh lý giữa dịch hại và sinh vật có ích khiến cho thuốc BVTV chỉ xâm nhập, dịch chuyển vào trong cơ thể dịch hại và tác động đến cơ thể dịch hại, nhưng lại ít xâm nhập, dịch chuyển và tác động đến sinh vật có ích. Ví dụ: Phun thuốc trừ cỏ simazin trên ruộng ngô mới mọc sẽ chỉ diệt cỏ dại, không gây hại cho ngô, do chỉ có ngô mới có những men chuyển simazin ở trong cây (có độc tính thực vật cao) thành hydroxy simazin không độc đối với thực vật.

- **Chọn lọc sinh thái (tính):** Mỗi loài sinh vật chỉ phát sinh phát triển được trong những điều kiện sinh thái nhất định. Dùng thuốc BVTV trên đồng ruộng vào thời điểm có điều kiện sinh thái thuận lợi cho sự phát triển của dịch hại (sâu hại, nhện hại cây...) nhưng không thuận lợi cho sự phát triển của sinh vật có ích (ong mật; ký sinh và thiên địch của sâu, nhện hại...), sẽ hạn chế được tác hại của thuốc đối với sinh vật có ích, nâng cao tính chọn lọc của thuốc.

**Chống chuyển hoá (chất):** Chất có chứa những thành phần thường có trong thức ăn của côn trùng (axit amin, vitamin...), nhưng lại ngăn cản sự sinh trưởng của chúng. Những chất này có thể khiến cho sự tiết men ở ruột côn trùng bị rối loạn hoặc làm xáo trộn sự điều khiển của hệ thần kinh đến hoạt động bình thường của ruột côn trùng.

**Chống đông máu (chất):** Thuốc trừ chuột chống đông máu là những hợp chất có tác dụng làm cho chuột bị xuất huyết nội tạng do máu không đông được như bình thường, dẫn đến tử vong. Ví dụ các thuốc trừ chuột brodifacoum, warfarin...

Đặc điểm của các thuốc trừ chuột chống đông máu là sau khi ăn phải bả chứa thuốc này, chuột không bị ngộ độc cấp tính, chết từ từ sau vài ngày. Do vậy, không gây ra tính nhát bả. Cả

bầy chuột không bị hoảng sợ, tiếp tục ăn bả cho tới khi hầu như toàn bộ bầy chuột bị trúng độc và chết.

Người hoặc gia súc bị ngộ độc do ăn nhầm phải thuốc trừ chuột chống đông máu có thể được giải độc bằng vitamin K dưới sự giám sát của y bác sĩ.

**Chống tạo bọt (chất):** xem *Khử bọt*.

**Chuối thức ăn:** xem *Dây chuyền thức ăn*.

**Chuột:** Bao gồm nhiều loài, có thể chia thành những nhóm chính:- những chuột không phải đối tượng gây hại mùa màng (hải ly, chuột lang, chuột bạch, chuột trũi) và - những chuột gây hại mùa màng và cho người.

Chuột gây hại cho người có thể chia làm 3 nhóm: Chuột nhà; - chuột đồng; - chuột rừng.

Chuột có khả năng sinh sản rất lớn. Một đôi chuột cống sau một năm có thể sinh sôi nảy nở 800 con, cháu, chất.

Tác hại của chuột rất lớn: Đối với mùa màng, tùy nơi, tùy lúc có thể làm thất thu 50-100% sản lượng. Chuột còn truyền bệnh dịch hạch cho người.

Biện pháp phòng trừ chuột: i/ Vệ sinh môi trường, lấp hang phá tổ; ii/ Diệt chuột bằng phương pháp cơ giới, hoá học, sinh vật (Từ điển Bách khoa BVTV).

- **Thuốc trừ chuột:** Là những hợp chất vô cơ, tổng hợp hữu cơ; hoặc có nguồn gốc sinh học dùng cho chuột ăn để gây độc cho chuột.

+ Những hợp chất vô cơ như: asen, tali sunfat, lưu huỳnh.

+ Những hợp chất hữu cơ: warfarin, coumarin...

+ Những thuốc sinh học: *Salmonella* sp.

Đại bộ phận những thuốc nói trên được trộn với mồi (có trường hợp đã được gia công sẵn thành bả) rồi ban đêm đặt trên đường đi của chuột, cho chuột ăn. Cũng có những thuốc ở dạng pháo lưu huỳnh, được đem đặt tại cửa hang, rồi đốt nổ, cho khói lưu huỳnh tràn ngập vào hang để diệt chuột. Điều quan trọng quyết định thành công của việc diệt chuột bằng hoá chất là: i/- phải tạo được những bả mà chuột thích ăn, không làm cho chuột nghi ngờ (xem *Bả*); ii/- phải tiến hành đồng loạt trên diện rộng và mỗi đợt kéo dài 1-2 tuần mới có hiệu quả; iii/- cần đề ra và thực hiện nghiêm ngặt việc phòng chống độc cho người và gia súc trong suốt thời gian tiến hành chiến dịch diệt chuột tại địa phương.

**Chuyển gen (sự):** Từ ngữ dùng để mô tả việc đưa một gen của một loài này vào bộ gen của một loài khác mà bình thường hai loài này không bao giờ giao phối với nhau để truyền gen cho nhau. Ví dụ: Việc chuyển gen của vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* vào cây bông vải, tạo tính kháng sâu xanh cho bông vải.

**Chuyển hoá thuốc BVTV (sự):** Toàn bộ quá trình biến đổi của phân tử thuốc BVTV bên trong cơ thể sống (trong thực vật, trong cơ thể động vật), trong đất, trong môi trường. Từ những phân tử ban đầu, thuốc sẽ biến đổi qua từng bước, thành những hợp chất đơn giản.

- **Chuyển hoá (chất):** Những chất được tạo ra từ một loại thuốc BVTV, do các tác động hoá học, hoá sinh, vật lý... xảy ra bên trong cơ thể sống (động thực vật, vi sinh vật). Những dẫn xuất này có thể trở thành độc hơn hoặc không độc đối với cơ thể sinh vật. Những chất chuyển hoá cũng có thể được hình thành bên ngoài cơ thể sống, do tác động của ánh sáng, nhiệt và nước.

**Cỏ dại:** Danh từ chỉ những loài thực vật xuất hiện ở những địa điểm, vào những thời điểm không phù hợp với lợi ích của con người.

- **Cỏ hàng niên (cỏ một năm):** Những loài cỏ mà thời gian kể từ khi hạt mọc thành cây, lớn lên, ra hoa, kết quả và tàn lụi, không kéo dài quá 12 tháng. Ví dụ: rau trai, cỏ đuôi phụng...

- **Cỏ đa niên:** Cỏ có thời gian từ khi hạt mọc mầm đến tàn lụi, kéo dài nhiều năm.
- **Cỏ một lá mầm (cỏ đơn tử diệp):** Hạt cỏ lúc đâm mầm chỉ tạo một lá mầm. Ví dụ: cỏ lồng vục
- **Cỏ hai lá mầm (cỏ song tử diệp):** Hạt cỏ lúc đâm mầm tạo hai lá mầm. Ví dụ: cỏ bọ, bạc hà dại...
- **Cỏ lá hẹp:** Phiến lá cỏ hẹp, kéo dài, gân chạy song song dọc theo chiều dài lá. Ví dụ: cỏ tranh...
- **Cỏ lá rộng:** Phiến lá rộng, gân lá xoè ra như gân quạt: cỏ mực, cỏ dậu giun...
- **Thuốc trừ cỏ:** Những thuốc dùng để trừ những loài thực vật, cản trở sinh trưởng của cây trồng; trừ các loài thực vật hoang dại mọc xung quanh các công trình kiến trúc, sân bay, đường sắt; trừ rong rêu trên ruộng nước, kênh mương.

Thuốc trừ cỏ bao gồm các hợp chất hữu cơ và vô cơ thuộc nhiều nhóm khác nhau. Có những thuốc trừ cỏ có thể tiêu diệt mọi loài thực vật (không có tác động chọn lọc); có những loại thuốc chỉ diệt cỏ hai lá mầm, ngược lại có những loại chỉ diệt được cỏ một lá mầm. Có những thuốc dùng để phun vào đất, có những thuốc dùng phun lên lá cỏ, v.v... Tóm lại thuốc trừ cỏ rất phong phú về chủng loại, về cách tác động khác nhau đến cỏ dại và cây trồng. Chọn được loại thuốc trừ cỏ thích hợp, phun vào thời điểm thích hợp dùng với liều lượng chính xác, với cách dùng đúng theo hướng dẫn của nhà sản xuất mới có thể đạt được hiệu quả kinh tế kỹ thuật cao.

**Cô đọng sinh học:** Sự tích tụ của một hoá chất (thuốc BVTV) trong cơ thể một sinh vật (ví dụ: cá) đến mức lớn hơn nồng độ của chất đó trong môi trường sống của sinh vật (môi trường sống ở đây là nước ao, hồ, sông, ngòi). Hiện tượng này xảy ra cùng với việc sử dụng rộng rãi trên đồng ruộng các thuốc BVTV có tính bền vững cao, lưu tồn lâu trong môi trường, trong cơ thể sinh vật. Ví dụ: các thuốc trừ sâu clo hữu cơ (DDT, 666...), các thuốc trừ nấm chứa thủy ngân (Falisan). Đó là một nguyên nhân khiến cho nước ta và nhiều nước trên thế giới xếp các thuốc này vào "Danh mục thuốc BVTV bị cấm sử dụng trong sản xuất nông nghiệp" (xem thêm *Tích tụ sinh học, Khuyếch đại sinh học*).

**Côn trùng:** Lớp động vật không xương sống, thuộc ngành chân đốt; cơ thể phân đốt và chia làm chia làm 3 phần: đầu, ngực và bụng. Đầu mang miệng, râu, mắt đơn và mắt kép. Ngực gồm ba đốt, mang 3 đôi chân có khớp, không có cánh hoặc có hai đôi cánh. Bụng có 11-12 đốt mang cơ quan sinh dục. Có loài cơ thể rất nhỏ (rệp muội hại cây); có loài cơ thể lớn hơn (bọ dừa, châu chấu voi...). Côn trùng là lớp động vật có số loài lớn nhất trong thế giới sinh vật, có tên thường gọi là "sâu". Ở nhiều loài, vòng đời chỉ có ba giai đoạn: trứng- ấu trùng- trưởng thành; đó là những loài biến thái không hoàn toàn. Có những loài lại có thêm giai đoạn nhộng (giữa hai giai đoạn sâu non và trưởng thành), được gọi là những loài biến thái hoàn toàn.

Một số loài là côn trùng có ích: ong mật, cánh kiến, tằm, côn trùng ký sinh trên sâu hại hoặc ăn thịt sâu hại; côn trùng được dùng làm thức ăn cho người (nhộng tằm, châu chấu rang, v.v...). Những loài sâu hại chiếm đa số trong thiên nhiên: sâu hại lúa và cây lương thực; sâu hại cây công nghiệp, sâu hại rau màu; sâu hại cây ăn quả, sâu hại nông sản trong kho.

- **Thuốc trừ côn trùng (Thuốc trừ sâu):** Theo định nghĩa của Hiệp hội các quan chức kiểm soát thuốc trừ dịch hại Mỹ (AAPCO) thì đó là "Một chất hay một hỗn hợp các chất dùng để ngăn ngừa, tiêu diệt, xua đuổi, hoặc làm giảm bớt mọi loài côn trùng hiện diện tại bất kỳ môi trường nào". Thuốc trừ sâu có thể có những tác động sau đây đến sâu hại: tác động đường ruột, tiếp xúc, xông hơi, xua đuổi, nội hấp.

**Cuốn trôi:** Hiện tượng một loại thuốc BVTV khi được phun lên lá cây, tán cây, nếu gặp mưa, sẽ bị nước mưa cuốn đi khỏi nơi phun thuốc, tới các nguồn nước như ao, hồ, suối, sông. Nếu



loại thuốc bị cuốn trôi đó có tính hoá học bền vững, không bị phân huỷ bởi các yếu tố khí hậu thì sẽ gây ô nhiễm môi trường cho cả vùng rộng lớn.

## D

**Da cam (chất):** Còn gọi là *chất độc da cam, tác nhân da cam*. Tên khoa học là 2,3,7,8-tetraclo dioxyn, gọi tắt là dioxyn. Dioxyn sinh ra trong quá trình tổng hợp triclophenol là một nguyên liệu để tạo thành hợp chất 2,4,5-T. Dioxyn là một tạp chất có trong thuốc diệt cây thân gỗ 2,4,5-T (còn được gọi là *chất khai quang*).

Trong cuộc chiến tranh chống nhân dân Việt Nam, đế quốc Mỹ đã dùng máy bay rải hàng triệu lít chất khai hoang xuống các cánh rừng từ Quảng Trị trở vào. Chất khai quang này có màu da cam, nên có tên là *chất độc da cam*. Những tác nhân da cam do Mỹ rải có chứa hàm lượng dioxyn rất cao, lại được rải đi rải lại nhiều lần ở các vùng rộng lớn, nên không những đã huỷ diệt hàng triệu ha rừng, mà còn để lại những hậu quả chưa từng có trên thế giới: Hàng triệu người dân Việt Nam đã và đang mang một bệnh huỷ diệt, sinh ra quái thai mà hậu quả của nó hiện còn đang kéo dài sau khi chiến tranh đã kết thúc được hơn 3 thập kỷ.

**Dạng thuốc:** Là các sản phẩm của quá trình gia công thuốc kỹ thuật thành các dạng gia công (hay thành phẩm) có thể sử dụng thuận tiện trên đồng ruộng để phòng trừ dịch hại (xem *Gia công*).

**Dẫn dụ (chất):** Các chất bay hơi do động thực vật tiết ra, hoặc do con người tạo ra, có tác dụng thu hút một số loài sinh vật tới nguồn phát ra chất đó (tới nơi mong muốn). Trong BVTV đã dùng một số chất dẫn dụ như metyl ogienol, hỗn hợp với thuốc trừ sâu để diệt ruồi hại quả; hoặc dùng bã chua ngọt để bẫy bướm sâu hại (xem *Bã chua ngọt*).

Một trong các nhóm những chất dẫn dụ có hiệu quả thu hút côn trùng rất cao, nhưng mang tính rất chuyên biệt là các pheromon do côn trùng tiết ra hoặc do con người tổng hợp ra (xem *Pheromon*).

**Dấu vừng:** Được phát hiện là khi dùng hỗn hợp với các thuốc trừ sâu pyrethroid (ví dụ cypermethrin, decis...) sẽ có tác dụng làm gia tăng hiệu lực trừ sâu của nhóm này.

**Dây chuyền thức ăn:** Còn gọi là chuỗi thức ăn, chuỗi dinh dưỡng. Là một dãy các loài sinh vật trong đó loài này là nguồn thức ăn cho loài kia. Ví dụ: cây là thức ăn cho sâu, sâu là thức ăn của chim, chim là thức ăn của thú ăn thịt, thú ăn thịt là thức ăn của người. Mỗi loài như vậy được gọi là một mắt xích của chuỗi thức ăn.

Trong các thuốc BVTV, có những loại có tính bền vững cao, không chỉ có khả năng lưu tồn trong các mắt xích của chuỗi thức ăn, mà còn có đặc điểm là càng ở các khâu sau, hàm lượng thuốc đó càng cao hơn trước (xem *Tích tụ sinh học*). Những thuốc có đặc điểm như vậy đã bị cấm sử dụng trong sản xuất nông nghiệp (ví dụ: DDT, 666, Ceresan, Falisan...).

**Dây mật:** Tên địa phương của cây Derris sp.. Rễ có chứa hoạt chất Rotenon.

**Dịch hại:** Trong BVTV, dịch hại là từ ngữ dùng để chỉ mọi loài sinh vật gây hại cho người (muỗi, kiến, gián, ruồi...), cho mùa màng, nông lâm sản; công trình kiến trúc; cho cây rừng, cho môi trường sống. Bao gồm các loài côn trùng, tuyến trùng, vi sinh vật gây bệnh cây, cỏ dại, các loài gặm nhấm, chim và động vật phá hoại cây trồng. Danh từ này không bao gồm các vi sinh vật gây bệnh cho người, cho gia súc (xem thêm *Phần ba, § 1*).

- **Dịch hại chính:** Loài (hoặc những loài) dịch hại để có nguy cơ lan truyền rộng và gây tổn thất nặng nề cho mùa màng.

- **Dịch hại thứ yếu:** Loài (hoặc những loài) dịch hại tuy cũng xuất hiện trên đồng ruộng, nhưng không có tiềm năng gây hại đáng kể cho mùa màng.

- **Dịch hại mới:** Danh từ chỉ các loài dịch hại vốn chỉ là thứ yếu tại một địa phương; nhưng do: i/-đã sử dụng liên tục một loại thuốc trong nhiều vụ, nhiều năm để phòng trị loài dịch hại chính tại nơi đó; ii/-loại thuốc này không ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của loài thứ yếu. Hậu quả sau một số năm, loài dịch hại chính không còn gây tác hại nhiều như trước; trái lại, loài dịch hại trước đây được coi là thứ yếu, nay trở thành loài dịch hại chính gây hại cho mùa màng.

Ví dụ: Một cánh đồng lúa bị cỏ hai lá mầm và cỏ năn lác gây hại nặng. Tại đây đã sử dụng trong nhiều vụ liên tiếp thuốc trừ cỏ 2,4-D để trừ chúng và sau này năn lác chỉ xuất hiện với mật độ rất thấp; ngược lại, cỏ lồng vực và cỏ hoà thảo khác- vốn không bị 2,4-D tiêu diệt- đã nổi lên, trở thành loài dịch hại mới.

- **Dịch sâu bệnh:** Sự tích tụ số lượng, lây lan gây hại nặng với tốc độ cao, qui mô rộng của sâu bệnh. Ví dụ: Dịch rầy nâu, dịch đạo ôn, dịch chuột đồng hại lúa, v.v...

**Diệt trừ:** Sự loại bỏ hoàn toàn những tác nhân gây bệnh cho cây, côn trùng gây hại, cỏ dại, hoặc các sinh vật gây hại khác ở một vùng.

- **Thuốc trừ nấm có tác dụng diệt trừ:** Loại thuốc có tác dụng tiêu diệt một loài nấm bệnh nào đó, phát sinh và gây bệnh trên cây trồng (xem thêm *Thuốc trừ nấm*).

**Dính (chất):** Chất có trong các dạng gia công để làm tăng khả năng bám giữ của các giọt thuốc hoặc các hạt thuốc trên cây, chống lại các tác động của các yếu tố thời tiết như gió, mưa, những va chạm cơ giới... Những chất dính- còn gọi là bám dính, bám loang- được làm từ những chất có protein (sản phẩm từ sữa, bột mì, albumin máu, gelatin), dầu, gôm, nhựa cây, đất sét đã tinh chế.

**Dung dịch:** Hỗn hợp của một chất hay nhiều chất trong một chất lỏng, trong đó mọi thành phần được hoà tan hoàn toàn.

**Dung dịch dầu:** Dung dịch dầu là những dầu đậm đặc hoặc thuốc trừ dịch hại hoà tan trong dầu; hoặc là những thành phẩm chứa dầu có thể dùng ngay. Chúng có thể là những thuốc trừ cỏ không có tác động chọn lọc, là thuốc trừ cung quang được phun ở nơi đầm lầy nước đọng; là loại thuốc dùng cho các máy phun mù trong các chương trình diệt trừ muỗi trên diện rộng, hoặc những loại thuốc đựng trong các bình kim loại nén khí nhỏ dùng trong gia đình để trừ muỗi, kiến, gián...

**Dung môi:** Phần chất lỏng trong một dung dịch của một chất rắn, một chất lỏng hoặc của một chất khí. Trong việc gia công các dạng nhũ dầu đậm đặc, thường sử dụng 2 dạng dung môi: i/-Toluen và xylen và các chất tương tự. Sau khi phun lên lá, những chất này bay hơi, để lại trên lá một lớp thuốc trừ dịch hại. Những dung môi này thường dễ bắt lửa. ii/- Những dung môi không bay hơi (naphtalen alkyl hoá, dầu mỏ); sau khi phun lên lá, nước- là chất mang- sẽ bốc hơi, để lại trên lá một lớp dung dịch thuốc trừ dịch hại trong dầu.

**Dư lượng:** Là lượng hoạt chất thuốc BVTV, dẫn xuất và sản phẩm chuyển hoá của thuốc BVTV có độc tính còn lưu lại trong nông sản, hàng hoá và môi trường khi sử dụng thuốc BVTV (Định nghĩa trong “*Điều lệ Quản lý thuốc BVTV*” của Chính phủ- ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002 /NP-CP ngày 03 tháng 06 năm 2002 của Chính phủ- Chương I- Điều 2).

- **Dư lượng tối đa cho phép (Mức):** Lượng tối đa của một loại thuốc BVTV được chấp nhận, cho phép tồn tại trong nông sản, thực phẩm hay thức ăn gia súc mà không gây hại cho sức khoẻ của người và vật nuôi. Mức dư lượng tối đa cho phép được biểu thị bằng miligam thuốc BVTV trong một kilôgam nông sản hàng hoá (“*Điều lệ Quản lý thuốc BVTV*” của Chính phủ-

ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002/NP-CP ngày 03 tháng 06 năm 2002 của Chính phủ-  
Chương I- Điều 2).

**-Dư lượng bất hợp pháp (Mức):** Lượng hoạt chất còn lại trên nông sản ở thời điểm thu hoạch cao hơn mức dư lượng tối đa cho phép và nông sản đó không được pháp luật chấp nhận để tiêu thụ cho người hay vật nuôi.

Có những trường hợp đặc biệt, đối với một số thuốc BVTV nào đó, luật pháp của một số nước không chấp nhận cho tồn tại bất kỳ một mức dư lượng nào của loại thuốc đó trên một, hoặc một số, hoặc trên bất kỳ loại nông sản nào dùng cho người hoặc cho vật nuôi của nước đó (Trường hợp này, mức dư lượng tối đa cho phép = 0).



**Đa thực tính:** xem *Ăn rộng, Ăn tạp*.

**Đăng ký thuốc BVTV:** Một thủ tục hành chính buộc các nhà sản xuất, kinh doanh thuốc BVTV muốn đưa một sản phẩm thuốc BVTV chưa có trong “*Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam*” vào thị trường Việt Nam, phải thực hiện theo yêu cầu của cơ quan quản lý được Nhà nước uỷ quyền (Cục BVTV-Bộ Nông nghiệp và PTNT Việt Nam) xem xét và cấp giấy phép cho lưu hành sản phẩm của mình (xem *Phần hai: Điều 29, Pháp lệnh Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật* của UB Thường vụ Quốc hội số 36/2001/PL-UBTVQH 10, ban hành ngày 25/07/2001: Chương VI của “*Điều lệ Quản lý thuốc BVTV*”-Ban hành kèm theo nghị định số 58/2002/NP-CP ngày 03/06/2002 của Chính phủ. Điều 1 → 8 của Bản “*Quy định về thủ tục đăng ký, sản xuất, gia công, đóng gói ...quảng cáo thuốc BVTV*” ban hành kèm theo quyết định số 145/2002/QĐ-BNN ngày 18/12/2002 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT).

**Điều khiển dịch hại:** Trên cơ sở hiểu biết toàn bộ các mối quan hệ giữa các dịch hại ở một vùng với các yếu tố ngoại cảnh ở nơi đó (thời tiết, cây trồng, thiên địch, mối liên hệ giữa các loài dịch hại, v.v...), dùng mọi biện pháp có thể có (làm đất, thủy lợi, thời vụ, giống cây trồng, xen canh, luân canh, sinh học, vật lý, hoá học...) nhằm hạn chế đến mức thấp nhất tác hại của dịch hại đối với sản xuất nông nghiệp. Điều khiển dịch hại là một quan điểm tiến bộ, bác bỏ tư tưởng ỷ lại vào một biện pháp nào đó- nhất là ỷ lại vào thuốc BVTV-lạm dụng thuốc BVTV, dẫn đến phá vỡ mối cân bằng sinh học vốn có trong tự nhiên và môi trường bị ô nhiễm nghiêm trọng do thuốc BVTV gây ra (xem *Tổng hợp bảo vệ cây*).

**Điều khiển tính kháng thuốc của dịch hại:** xem *Kháng thuốc*.

**Điều tiết sinh trưởng cây(chất):** Những hợp chất khi dùng với lượng hoạt chất rất ít để phun lên cây (hoặc xử lý hạt giống) đã có tác động làm thay đổi sinh trưởng của cây theo ý định của con người: cây sinh trưởng tốt hoặc ra nhiều hoa, hoặc cho năng suất cao, chất lượng nông sản tốt.

**Điều tiết sinh trưởng côn trùng (chất):** Những hợp chất có tác động phá vỡ hoạt tính của những hormon điều khiển sự lột xác, sự chuyển từ giai đoạn nhộng sang giai đoạn trưởng thành của côn trùng (khiến cho côn trùng không phát triển bình thường, dẫn đến tử vong). Ví dụ: Thuốc trừ sâu buprofezin.

**Độ độc:** Mức độ gây độc của một lượng chất độc nhất định khi xâm nhập vào cơ thể sinh vật. Các thuốc BVTV là những hợp chất có mức độ độc khác nhau đối với động vật máu nóng. Tùy theo mức độ độc của từng chất mà chúng được xếp vào các nhóm độc khác nhau: Nhóm I “Rất độc”; nhóm II “Độc cao” và nhóm III “Nguy hiểm” hoặc “Cẩn thận” (xem *Phần III, § 2*).

**Độ độc cấp tính:** Mức độ độc gây ra cho sinh vật khi chất độc chỉ xâm nhập một lần vào cơ thể với một lượng nhỏ nhất định nào đó, thể hiện trong thời gian ngắn bằng các triệu chứng rõ rệt, rất đặc trưng và có thể gây chết cho sinh vật. Độ độc cấp tính của một chất độc đối với một loài sinh vật được biểu thị bằng các trị số  $LC_{50}$ ,  $LD_{50}$ ,  $LT_{50}$  (xem  $LC_{50}$ ,  $LD_{50}$ ,  $LT_{50}$ ).

Để tiến hành xác định độ độc cấp tính của một chất độc nào đó, cần có những điều kiện sau:

+ *Vật thí nghiệm* (côn trùng các loại, chuột, thỏ và các động vật máu nóng khác; cá và những động vật thủy sinh khác), phải được nuôi trong phòng thí nghiệm qua nhiều thế hệ, có tình trạng sức khỏe đồng đều, không tiếp xúc với bất kỳ chất độc nào trước đó.

+ Phải có đầy đủ các *dụng cụ, phương tiện chuyên dùng* cho khảo nghiệm: thùng phun thuốc Potter để phun thuốc theo những chuẩn mực chính xác; những máy nhỏ thuốc vi lượng có thể đưa những lượng thuốc rất nhỏ (microgam, microlít...) vào những vị trí đã xác định trên cơ thể sâu hại làm thí nghiệm, v.v...

+ Phải có những *phương pháp khảo nghiệm chuẩn*, được các tổ chức khoa học Quốc tế công nhận (FAO, WHO).

**Độ độc cấp tính qua da (qua đường tiếp xúc):** Mức độ gây ra cho sinh vật khi có một lượng nhất định của một chất đã xâm nhập qua da của động vật máu nóng, qua biểu bì côn trùng, qua vách tế bào của bào tử nấm bệnh.

**Độ độc cấp tính qua đường miệng (qua đường tiêu hoá):** Mức độ gây độc của một chất khi có một lượng nhất định của chất đó xâm nhập vào bộ máy tiêu hoá cùng với thức ăn (động vật máu nóng, côn trùng).

**Độ độc cấp tính qua đường hô hấp:** Mức độ gây độc của một chất khi có một lượng nhất định của chất độc đó ở thể khí xâm nhập vào bộ máy hô hấp của sinh vật (động vật máu nóng, côn trùng).

**Độ độc mãn tính:** xem *Mãn tính*.

**Độc (chất):** Những chất khi xâm nhập vào cơ thể sinh vật bằng các con đường khác nhau (qua đường miệng, qua da hay biểu bì, qua đường hô hấp) với một lượng nhỏ, đã có thể gây nên những rối loạn về cấu trúc, chức năng, dẫn đến tổn thương hoặc tử vong; hoặc làm chậm sự phát triển hay rút ngắn cuộc sống của sinh vật.

**Độc chất học nông nghiệp:** Khoa học nghiên cứu các chất độc dùng trong sản xuất nông nghiệp để bảo vệ nông sản, mùa màng và tác động của chúng đến các sinh vật gây hại cho cây trồng và nông sản.

**Độc đối với thực vật (tính):** Đặc tính của những chất khi tiếp xúc, xâm nhập vào thực vật sẽ gây độc cho chúng ở những mức độ khác nhau (héo, cháy lá, chết cây...).

**Độc kinh tế (chất):** Danh từ các nước Tây Âu dùng để chỉ các thuốc BVTV.

**Độc tố:** Chất độc do một sinh vật sống sản sinh ra, gây độc cho sinh vật khác (xem thêm *Ngoại độc tố và Nội độc tố*).

**Đối kháng (chất):** Một chất có tác động ngược lại với tác động của một chất độc khác (thường được sử dụng làm chất giải độc cho những trường hợp ngộ độc do thuốc BVTV).

**Đối tượng phòng trừ:** Những loài sinh vật có khả năng gây hại đáng kể, làm giảm nghiêm trọng năng suất và chất lượng cho từng loài cây trồng, trong từng thời vụ, ở từng địa phương. Những đối tượng này cần được quan tâm đặc biệt trong công tác phòng trừ dịch hại bảo vệ cây trồng ở địa phương.

**Độn (chất):** xem *Mang (chất)*.

**Đồng phân:** Những chất có thành phần hoá học như nhau, nhưng có cấu trúc không giống nhau, do đó có đặc tính không giống nhau.

**Đột biến:** Sự thay đổi đột ngột tính trạng của một cá thể sinh vật do thay đổi cấu trúc di truyền.

**Đơn thực tính:** xem *Ấn đơn*.

**Dương lượng axit:** Tỷ lệ của một hợp chất, một dạng gia công (ví dụ: các thuốc trừ cỏ những este của axit 2,4-D) có thể chuyển đổi thành axit tương ứng (trong ví dụ dẫn trên thì đó axit 2,4-D). Ví dụ: dương lượng axit của isooctyl este của 2,4-D là 66.325% của este.

Dương lượng axit được viết tắt là a.e. (acid equivalent). Một số thành phẩm của thuốc trừ cỏ là những muối hay este của axit 2,4-D thường ghi hàm lượng hoạt chất theo đơn vị a.e./l (acid equivalent/litre) và hướng dẫn liều sử dụng là kg a.e./ha.

## E

**Ecdyson\*:** Hormon (loại steroid) do động vật chân khớp (côn trùng, nhện, bò cạp...) tiết ra có tác dụng thúc đẩy sự lột xác và biến thái của những động vật này. Do da (biểu bì) côn trùng ngay sau khi hình thành, đã trở nên rắn chắc. Trong từng thời gian nhất định, côn trùng phải thay một lớp da mới rộng hơn mới có thể phát triển được. Ecdyson tác động lên ADN để bắt đầu quá trình tổng hợp các protein và các enzym mới tham gia vào quá trình lột xác và hình thành cuticulin (xem thêm *Homon trẻ*).

Lợi dụng đặc điểm trên, ngày nay đã xuất hiện các thuốc trừ sâu mới, khi xâm nhập vào cơ thể sâu hại, sẽ kích động sự hoạt động của ecdyson, khiến cho sâu non lột xác sớm hơn bình thường, dẫn đến tử vong (xem các thuốc trừ sâu chromafenozide và tebufenozide).

Những phát hiện gần đây nhất cho hay hormon lột xác của côn trùng chính xác có tên ecdysterone (Bùi Công Hiến, 2002).

**EC50:** Viết tắt của Effective concentration 50. xem Nồng độ có hiệu quả trung bình.

**ED50:** Viết tắt của Effective Dosage 50. xem Liều có hiệu quả trung bình.

**Enzym(e):** xem *Men*.

**Este:** Hợp chất được tạo thành bởi sự kết hợp của một axit hữu cơ với một bazơ hữu cơ (một rượu). Ví dụ: Phản ứng giữa axit 2,4-D với rượu isooctyl tạo ra isooctyl este của 2,4-D.

**Chú ý:** Thuốc trừ cỏ 2,4-D có nhiều dạng khác nhau: natri 2,4-D; amin 2,4-D; este 2,4-D. Cùng là 2,4-D, nhưng các thành phẩm este 2,4-D thường xâm nhập vào lá thực vật nhanh, dễ bay hơi và dễ gây hại cho những cây trồng ở gần ruộng phun thuốc nếu những cây này mẫn cảm với 2,4-D.

## G

**GABA:** Viết tắt của Gamma Amino Butyric Acid: Một amino axit có trong hệ thần kinh trung ương, nhất là trong não. Amino axit này hoạt động như một chất ức chế dẫn truyền thần kinh.

Hoạt động dẫn truyền xung động của hệ thần kinh côn trùng là kết quả hoạt động phối hợp giữa hệ *kích động xung động* acetyl cholin và hệ *kìm hãm xung động* GABA. Sự phối hợp nhịp nhàng của hai hệ này, giúp cho dẫn truyền xung động trong tế bào thần kinh diễn ra bình thường. Nếu một trong hai hệ bị ức chế, dẫn truyền xung động trong tế bào thần kinh sẽ bị rối loạn.

Trong hệ thần kinh trung ương có những tác nhân tiết ra GABA (GABAergic); có tác nhân kích động hoạt tính của GABA (GABA agonist); và có tác nhân kìm hãm GABA (GABA antagonist). Có thuốc trừ sâu, như fipronyl, khi xâm nhập vào cơ thể côn trùng đã kìm hãm hoạt

tính của GABA, do vậy đã làm rối loạn hoạt động dẫn truyền xung động thần kinh của côn trùng, dẫn đến tử vong.

**Gặm nhấm (loài):** Là một bộ lớn của lớp thú, gồm các loài chuột nhà, chuột nhắt, chuột cống, chuột đồng, chuột rừng, sóc, hải ly... Là những động vật ăn tạp, có đặc điểm là đôi răng của mọc liên tục trong suốt cuộc đời của chúng. Chúng sinh sản nhanh và có nhiều loài gây hại nặng cho hoa màu, lương thực trên đồng ruộng; cho nông sản trong kho; cho lương thực, thực phẩm trong nhà ở. Chuột còn có khả năng lây lan dịch bệnh cho người.

- **Gặm nhấm (thuốc trừ):** Tên gọi khác của thuốc trừ chuột

**Gây ngán (thuốc):** Những chất tuy không có tác dụng xua đuổi côn trùng, nhưng khiến cho côn trùng ngừng ăn ngay sau khi nhiễm phải thuốc này. Tiếp theo, côn trùng cũng không ăn mọi bộ phận của cây, dù những nơi đó không hề nhiễm có một loại thuốc nào. Tình trạng này kéo dài cho đến khi côn trùng bị chết do đói ăn.

**Gây sữa (chất):** xem *Nhũ hoá (chất)*

**Gia công:** "Gia công thuốc BVTV là một quá trình hỗn hợp thuốc kỹ thuật với các dung môi, phụ gia theo công thức và qui trình nhất định để tạo ra thuốc thành phẩm ở các dạng khác nhau theo mục đích sử dụng "(Điều 2, Chương 1 "Điều lệ Quản lý thuốc BVTV" ban hành kèm theo nghị định số 58/2002/NP-CP ngày 03/06/2002 của Chính phủ).

Như vậy, từ một hoạt chất, kỹ thuật gia công sẽ tạo ra nhiều dạng thành phẩm khác nhau, vừa đáp ứng được các yêu cầu sử dụng khác nhau (trừ dịch hại trên cây, trong đất, trong kho tàng v.v...); vừa dễ sử dụng (có thể hoà với nước để phun, có thể làm thành dạng hạt, dạng bột để rải xuống đất v.v...); vừa nâng cao được hiệu quả trừ dịch hại (thuốc bám dính trên mặt phun dễ hơn, tốt hơn, từ đó dễ xâm nhập vào dịch hại hơn); vừa tiết kiệm được lượng hoạt chất dùng trên ruộng; vừa làm giảm bớt tính độc hại đối với người, môi trường do làm giảm được lượng hoạt chất phải dùng cho một đơn vị diện tích cây trồng.

**Giải độc:** Làm cho chất độc đã nhiễm vào cơ thể mất tác dụng (đối với động thực vật).

- **Thuốc giải độc:** Những chất có tác dụng làm mất tác dụng của chất độc đối với cơ thể sinh vật.

**Giải tụ (chất):** Chất có tác dụng làm chậm sự lắng của những phân tử chất rắn trong một huyền phù.

**Giới hạn dư lượng tối đa cho phép:** xem *Dư lượng tối đa cho phép*.

## H

**Hấp (chất)** Chất, hợp chất có thể tạo ra chức năng hấp (hấp thụ, hấp thụ, giải hấp) như đất sét, bột vỏ sò.

**Hấp thụ:** Hiện tượng một loại thuốc trừ dịch hại - hoặc một hoá chất nào đó- ở thể rắn hay lỏng bị giữ, bị kết trên bề mặt một chất khác bằng những lực hút hoá học hay vật lý. Đất sét và đất có hàm lượng chất hữu cơ cao có khả năng hấp thụ nhiều loại thuốc trừ dịch hại, làm giảm hoạt tính của thuốc.

**Hấp thụ:** Hiện tượng chất này hút chất khác vào trong lòng nó. Ví dụ: Một thuốc trừ dịch hại ở dạng lỏng bị tế bào của một sinh vật hấp thụ.

**Hậu nảy mầm muộn:** Từ ngữ hướng dẫn thời gian sử dụng một loại thuốc trừ cỏ: Thuốc phải được sử dụng vào thời kỳ cây còn nhỏ (ví dụ: dùng thuốc sau xạ lúa 10-15 ngày) nhằm vừa đạt hiệu quả trừ cỏ tốt, vừa không quá sớm để có thể gây hại cho lúa.

**Hậu nảy mầm sớm:** Từ ngữ được dùng để chỉ những loại thuốc trừ cỏ phải dùng rất sớm sau gieo hạt (khi lúa mới có 1-2 lá...).

**Henderson và Tilton:** Tên một công thức toán học để hiệu chỉnh hiệu quả của một loại thuốc BVTV đối với một loài sâu hại ở trên đồng ruộng trong trường hợp không quan sát được những cá thể đã chết ở các thời điểm trước và sau phun.

$$\text{Độ hữu hiệu (\%)} = \left( 1 - \frac{Ta \cdot Cb}{Tb \cdot Ca} \right) \cdot 100$$

Trong đó:

Ta = Số lượng sâu hại còn sống đếm được trên "có phun thuốc ở thời điểm sau phun thuốc.

Tb = Số lượng sâu hại còn sống đếm được trên "có phun thuốc ở thời điểm trước phun thuốc.

Ca = Số lượng sâu hại còn sống đếm được trên "có đối chứng ở thời điểm sau phun thuốc.

Cb = Số lượng sâu hại còn sống đếm được trên "có đối chứng ở thời điểm trước phun thuốc.

**Hiệu chỉnh bom phun thuốc:** Phương pháp khảo sát một loại bom phun thuốc trừ dịch hại để xác định những thông số đảm bảo cho việc phun được đều khắp trên cây trồng ở trên thửa ruộng dự định phun thuốc: Tốc độ di chuyển của người đi phun thuốc, bề rộng của tia phun, lượng nước phải dùng để phun thuốc, v.v...

**Hoà loãng sinh học:** Sau phun thuốc, cây trồng liên tục phát triển, khối lượng chất xanh của cây liên tục gia tăng. Thuốc BVTV trên bề mặt hay bên trong cây cho dù hoàn toàn không bị phân giải thì tỷ lệ giữa hàm lượng thuốc có trên cây so với khối lượng chất xanh cũng liên tục bị giảm. Thuốc đã dần bị hoà loãng trên cây.

**Hoạt chất (chất hoạt động):** Hoạt chất hay chất hữu hiệu của thuốc BVTV bao gồm chất hay các chất có trong thành phẩm thuốc, có tác dụng diệt trừ hoặc hạn chế sự sinh trưởng, phát triển của các sinh vật gây hại tài nguyên thực vật; chất có tác dụng điều hoà sinh trưởng thực vật, chất gây ngán, chất thu hút hoặc xua đuổi sinh vật gây hại tài nguyên thực vật (Điều 2, Chương I, "Điều lệ Quản lý thuốc BVTV", ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002NP-CP ngày 03/06/2002 của Chính phủ).

**Hoạt động bề mặt (chất):** Là những chất khi hỗn hợp với nước sẽ tạo nên một hỗn hợp không đồng nhất nhưng có tác dụng làm giảm sức căng bề mặt của các chất lỏng, hoặc làm giảm sức căng bề mặt giữa hai chất lỏng, hoặc chất lỏng và chất rắn. Nhiều chất phụ gia dùng trong gia công các dạng thuốc BVTV là những chất hoạt động bề mặt: chất hoạt hoá, chất phụ trợ, chất khử keo tụ, chất phân tán, chất gây sữa, chất khử bọt, chất gây loang, chất dính, chất làm ướt.

**Hoạt hoá (chất):** Chất có tác dụng đẩy nhanh hoặc làm tăng tác động của một loại thuốc trừ dịch hại. Ví dụ: chất phụ trợ, chất tăng hiệu.

**Hoạt động (chất):** xem *Hoạt chất*

**Homon (hormon):**

- Nội tiết tố, do một tuyến nội tiết (tuyến giáp trạng, tuyến thượng thận hay tuyến yên) tạo ra, đi vào trong máu, tới một mô hay một cơ quan ở xa; ở đó, hormon sẽ hoạt động để thay đổi cấu trúc hay chức năng của mô này. Ví dụ: hormon trẻ, hormon lột xác của côn trùng..

- Hợp chất hữu cơ được tổng hợp với lượng nhỏ ở một bộ phận của cây và chuyển tới một bộ phận khác, nơi có ảnh hưởng đến một quá trình sinh lý nào đó. Ví dụ: auxin (xem *Auxin*).

**Homon (hormon) lột xác:** xem *Ecdyson*.

**Homon (hormon) trẻ:** Còn gọi là hormon sâu non, juvenile hormone. Homon do các tuyến nội tiết tiết ra có liên quan với não ở côn trùng. Homon này kìm hãm quá trình biến thái thành

dạng trưởng thành, duy trì các đặc điểm của sâu non (ấu trùng). Nồng độ của hormon trẻ giảm dần trong quá trình phát triển của sâu non. Tới tuổi lớn nhất của sâu non, nó giảm tới ngưỡng và cho phép hormon lột xác kích thích sự phân hoá thành dạng trưởng thành.

**Huyền phù:** Hỗn hợp các hạt mịn, không lắng của một chất rắn bên trong chất lỏng hay chất khí. Các hạt đó là pha phân tán còn môi trường tạo huyền phù là pha liên tục.

## I

**IPM:** Viết tắt của Intergrated Pest Management- Quản lý dịch hại tổng hợp. xem *Quản lý dịch hại tổng hợp*.

## K

**Kairomon:** Chất hay hỗn hợp các chất do một sinh vật sản sinh ra có thể tạo phản ứng cho một cá thể khác loài. Cũng như pheromon, kairomon có thể dùng để thu hút sâu hại vào bẫy để tiêu diệt chúng.

**Keo tụ (sự):** Hiện tượng các hạt rắn trong một huyền phù sa lắng xuống đáy và kết thành tầng, cục.

- **Chất khử keo tụ:** Chất dùng để làm chậm sự sa lắng của các phần tử chất rắn của một huyền phù. Chất gây sữa (chất nhũ hoá) thường là chất khử keo tụ có hiệu quả tốt.

**Kháng sinh(chất):** Chất có nguồn gốc từ một loài vi sinh vật hoặc do một loài vi sinh vật sản sinh ra có tác dụng ức chế sự tăng trưởng hoặc tiêu diệt một loài vi sinh vật khác. Ví dụ: Kasugamycin là thuốc kháng sinh dùng để trừ nấm bệnh đạo ôn hại lúa, bệnh vi khuẩn hại rau.

**Kháng thuốc (tính):** Đặc tính của các loài dịch hại (sâu, nhện, vi sinh vật gây bệnh cho cây chuột, cỏ dại...) sau nhiều thế hệ liên tiếp tiếp xúc với *cùng một loại chất độc* (thuốc BVTV), những thế hệ sau dần trở nên kém, rồi không còn mẫn cảm với tác động của loại thuốc đó như những thế hệ trước.

- **Chỉ số kháng Ri:** Ri của một nòi dịch hại A (thu thập tại địa phương, bị nghi là đã kháng thuốc X) được tính theo công thức:

$$Ri = \frac{LD_{50} \text{ của thuốc X đối với nòi A của loài dịch hại ở địa phương bị nghi đã kháng thuốc}}{LD_{50} \text{ của thuốc X đối với nòi mẫn cảm của cùng loài dịch hại}}$$

Nòi mẫn cảm được tạo ra trong phòng thí nghiệm bằng cách nuôi, cấy loài dịch hại đó (côn trùng, nhện, nấm, cỏ, v.v...) liên tiếp hàng chục thế hệ, không cho tiếp xúc với bất kỳ một loại thuốc BVTV nào.

Nếu  $Ri \geq 10$  thì có thể kết luận được nòi A đã trở thành kháng thuốc X.

Để khảo sát chỉ số Ri, phải nuôi cấy sinh vật gây hại ở trong phòng thí nghiệm rồi dùng cùng một phương pháp khảo sát để làm thí nghiệm (phương pháp bánh lá, phương pháp xử lý cục bộ, phương pháp dùng thùng phun Potter, phương pháp tiếp xúc khô...).

- **Cơ chế “kháng” thuốc:** Cách thức loài dịch hại đã vô hiệu hoá tác động của một loại thuốc BVTV đến loài đó. Ví dụ: Cơ chế kháng thuốc trừ sâu lân hữu cơ malathion của nòi muỗi *Culex tarsalis* là trong cơ thể của nòi muỗi này có men cacboxyesteraza có khả năng phân huỷ phân tử malathion, khi phân tử này xâm nhập vào cơ thể muỗi. Do vậy, đã vô hiệu khả năng ức chế men cholinesteraza của malathion trong cơ thể muỗi.



- **Nòi kháng thuốc:** Các cá thể trong phạm vi một loài sinh vật có đặc điểm sinh học căn bản giống nhau, nhưng có điểm khác biệt duy nhất là các cá thể của nòi kháng thuốc có mang trong cơ thể những gen kháng thuốc, mà những cá thể ở nòi mẫn cảm không có những gen đó.

- **Phổ kháng:** Các loại thuốc BVTV mà một loài dịch hại đã kháng được tại một địa phương.

- **Quản lý tính kháng thuốc trừ dịch hại:** Hệ thống biện pháp nhằm ngăn ngừa sự hình thành hoặc khắc phục tình trạng kháng thuốc của một loài dịch hại xảy ra do kết quả của một quá trình lạm dụng và sử dụng không đúng thuốc BVTV để bảo vệ một cây trồng nào đó ở địa phương. Nội dung này có tên gọi: "*Điều khiển tính kháng thuốc của dịch hại*" (xem thêm *Sức ép chọn lọc*).

- **Kháng chéo (tính):** Đặc tính của một loài dịch hại, một khi đã hình thành tính kháng đối với một chất độc (thuốc BVTV), thì có khả năng kháng luôn một hay nhiều chất độc khác, mặc dù trước đó chưa hề tiếp xúc với các chất độc đó.

- **Kháng nhiều chủng loại (tính):** Đặc tính của một loài dịch hại đã hình thành khả năng kháng được nhiều loại thuốc BVTV thuộc cùng nhóm hoặc khác nhóm hoá học, tạo ra phổ kháng thuốc của riêng nó.

- **Kháng nhiều mặt (tính):** Đặc tính của một loài dịch hại có thể vô hiệu hoá tác động của một chất độc (thuốc BVTV) đối với cơ thể chúng cùng một lúc bằng nhiều cơ chế khác nhau: vừa ngăn cản thuốc xâm nhập vào bên trong biểu bì, vừa làm phân rã phân tử thuốc ở bên trong cơ thể v.v...

- **Kháng thuốc nối tiếp (tính):** Một loài dịch hại khi đã hình thành tính kháng đối với nhiều loại thuốc khác nhau thì có thể có, hoặc không có khả năng kháng chéo với một loại thuốc BVTV mới được đưa vào sử dụng ở địa phương. Điều này phụ thuộc vào *trình tự kháng nối tiếp* các loại thuốc khác nhau trong quá trình sử dụng các loại thuốc BVTV ở từng địa phương khác nhau.

- **Tốc độ phát triển tính kháng thuốc của dịch hại:** Trên đồng ruộng, dịch hại hình thành tính kháng thuốc nhanh hay chậm là do 3 yếu tố sau:

+**Đặc điểm di truyền và sinh học của loài dịch hại (sâu hại):** Những loài sâu hại có tần số cá thể mang gen kháng thuốc cao, có vòng đời ngắn (mỗi năm có nhiều lứa), có khả năng sinh sản cao, có tính ăn hẹp, ít di chuyển, thường dễ có khả năng hình thành tính kháng thuốc.

+**Bản chất của loại thuốc sử dụng:** có loại thuốc dễ gây tính kháng thuốc, có loại khó gây tính kháng khi được sử dụng liên tục trong một thời gian dài trên cùng một địa điểm.

+**Cường độ sức ép chọn lọc:** Trên quan điểm cho rằng, hiện tượng kháng thuốc là kết quả của một quá trình chọn lọc, thì sự chọn lọc sẽ xảy ra càng mạnh (cường độ sức ép chọn lọc lớn) khi số lần phun cùng một loại thuốc ở một cánh đồng trong mỗi vụ, mỗi năm càng nhiều, nồng độ, liều lượng thuốc dùng càng cao; qui mô dùng thuốc càng rộng.

Tình hình nêu trên đã xảy ra ở nóc ta đối với sâu tơ *Plutella xylostella* tại những vùng trồng rau họ chữ thập ở miền Bắc và miền Nam từ những năm 60 của thế kỷ trước và kéo dài tới hơn ba chục năm vẫn chưa khắc phục được.

**Khô lá (chất gây):** Hoá chất dùng để phun lên cây trồng vào trước lúc thu hoạch, làm cho toàn bộ tán lá bị khô cháy, tạo điều kiện thuận lợi cho việc thu hái bằng cơ giới (xem *Rụng lá*).

**Khuẩn tñnh(chất, thuốc):** Loại thuốc không có tác dụng tiêu diệt, nhưng khi tiếp xúc với nấm bệnh sẽ ngăn cản bào tử nấm gây bệnh này mầm hay ngăn cản sự phát triển của sợi nấm.

**Khuẩn ty:** Cơ thể sinh vật có dạng sợi rất nhỏ, phân nhánh nhiều hay ít, đơn bào hay đa bào, không màu hoặc có màu (thường là màu nâu nhạt hay sẫm); còn gọi là sợi nấm. Sợi nấm tập hợp thành *tán nấm* là cơ quan sinh trưởng của nấm.

**Khuyếch đại sinh học:** Là sự cô đọng sinh học trong từng mắt xích của chuỗi thức ăn trong đó nồng độ của chất độc ở mắt xích sau luôn lớn hơn so với nồng độ chất độc ở mắt xích trước (xem thêm *Cô đọng sinh học*).

**Khử bọt (chất):** Một số thành phẩm thuốc BVTV khi pha với nước để đổ vào bình bơm, đã tạo ra quá nhiều bọt trên bề mặt và nhiều bong bóng khí ở trong nước thuốc, gây cản trở cho hoạt động của bình bơm, cho việc phun thuốc được đồng đều trên đồng ruộng. Chất khử bọt là một phụ gia được dùng trong quá trình gia công thuốc, để pha trộn với những loại thành phẩm có đặc tính nói trên để khắc phục những nhược điểm đã nêu.

**Khử hoạt tính (chất):** Một số thuốc trừ sâu clo hữu cơ có khả năng bị phân huỷ khi được trộn với một số chất mang, chất pha loãng ở trong các dạng thuốc bột, do tác động xúc tác của những trung tâm axit trên bề mặt của một số chất pha loãng. Chất khử hoạt tính được dùng trong trường hợp nói trên để trung hoà các trung tâm axit trong các chất mang, chất pha loãng đã nêu.

**Khử nhiễm (sự):** Danh từ dùng trong ngành Hoá BVTV để chỉ công việc tiêu huỷ, dọn dẹp, vệ sinh các nơi có vương vãi thuốc BVTV và các bao bì đựng thuốc.

**Khử trùng:** Là việc tiêu diệt các sinh vật gây hại, vật thể thuộc diện kiểm dịch thực vật. (Điều 2, Chương I, “*Điều lệ Kiểm dịch thực vật*”- ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002/NĐ-CP ngày 03/06/2002 của Chính phủ- xem Phần I).

- Khử trùng là một danh từ dùng trong ngành Kiểm dịch thực vật bao gồm các biện pháp cơ học (sàng sảy hạt nông sản), lý học (xử lý bằng nhiệt, bằng tia xạ), hoá học (phun rải, xông hơi bằng hoá chất), sinh học (dùng chế phẩm vi sinh).

- Phạm vi khử trùng bao gồm: Khử trùng sản phẩm nông sản; khử trùng kho; tàu thuyền, xe cộ vận chuyển nông lâm sản; khử trùng hàng hoá xuất nhập khẩu và bảo quản nội địa; khử trùng y tế; khử trùng thú y.

**Khử trùng đất:** Tiêu diệt các sinh vật gây hại cho cây trồng cư trú trong đất bằng biện pháp hoá học: bón thuốc, tưới thuốc, bơm thuốc BVTV (ở dạng thuốc: bột, hạt, nước và cả thuốc xông hơi). Phương pháp này phải được tiến hành dưới sự hướng dẫn và kiểm soát chặt chẽ của cán bộ chuyên ngành.

**Khử trùng dụng cụ phương tiện:** Tiêu diệt sinh vật gây hại tồn lưu trên các dụng cụ, phương tiện sản xuất- bảo quản- vận chuyển sản phẩm thực vật (kho xưởng, tàu thuyền, xe cộ vận chuyển nông sản), máy móc canh tác. Phương pháp khử trùng phổ biến là xông hơi, phun rải thuốc BVTV. Trong một số trường hợp có thể khử trùng bằng nhiệt hoặc chiếu xạ.

**Khử trùng hạt giống:** Tiêu diệt vi sinh vật gây hại (nấm, vi khuẩn, tuyến trùng) lưu tồn trên hạt giống bằng các biện pháp: hoá học (dùng thuốc BVTV ngâm, trộn hạt giống; xông hơi), vật lý (ngâm nước nóng, dùng nhiệt độ thấp...). Các biện pháp khử trùng phải có hiệu quả trừ dịch hại cao nhưng không được ảnh hưởng đến chất lượng hạt giống.

**Kích thích sinh học (chất):** Bao gồm những chất điều tiết sinh trưởng thực vật có trong tự nhiên hoặc những hợp chất hữu cơ có ảnh hưởng đến hoạt động sinh trưởng và phát triển của cây (Còn gọi là *Chất kích thích sinh trưởng thực vật*).

**Kìm hãm sinh trưởng thực vật (chất):** Nhóm thuốc điều hoà sinh trưởng cây có tác dụng kìm hãm sự tăng trưởng về chiều cao của thực vật. Thường được dùng cho việc trồng cây cảnh, cây trồng trong nhà kính.

**Kìm hãm vi khuẩn(chất):** Còn gọi là chất *khuẩn tĩnh hoá*, có tác dụng kìm hãm, ngăn ngừa sinh trưởng và phát triển của vi khuẩn.

**Ký chủ:** -Loài cây mà trên đó các loài dịch hại có thể sinh sống, phát triển, tồn tại.  
-Loài sâu hại mà trên đó các loài ký sinh có thể sinh sống, phát triển và tồn tại.

**Ký sinh:** Sinh vật sinh sống trên hoặc trong cơ thể của một sinh vật khác, sử dụng cơ thể đó là nguồn dinh dưỡng và môi trường sống trong một khoảng thời gian nhất định trong vòng đời của chúng.

**Kỵ nước:** Chất có đặc tính không có ái lực với nước, không hấp thụ hay hấp thụ nước; không bị nước làm ướt.

## L

**LC<sub>50</sub>:** Viết tắt của Lethal concentration 50. xem *Nồng độ gây chết trung bình*, nồng độ có hiệu quả trung bình.

**LD<sub>50</sub>:** Viết tắt của Lethal Dosis 50- *Liều gây chết trung bình* (xem thêm Phần ba, §2).

**Liều chí tử:** Liều gây chết.

**Liều có hiệu quả trung bình(ED<sub>50</sub>):** Một trị số dùng để biểu thị độ độc của một thuốc BVTV đến cơ thể sinh vật (sâu hại, động vật máu nóng). Trị số này thu được khi cho sinh vật thử nghiệm ăn thức ăn chứa chất độc ở những liều lượng khác nhau và quan sát tỷ lệ tăng trưởng, phát triển, sinh sản hoặc tử vong của chúng sau một thời gian đã định sẵn. Trị số này càng nhỏ thì độ độc của chất độc đó đối với sinh vật thử nghiệm càng cao.

**Liều dưới liều gây chết:** Liều lượng của một chất độc, gây ra những tổn thương cho các chức năng của cơ thể sinh vật dùng để thử hiệu lực của thuốc, nhưng chưa gây chết cho những sinh vật này.

**Liều gây chết:** Liều lượng ngưỡng của một chất độc có thể gây tử vong cho sinh vật thí nghiệm.

**Liều gây chết trung bình (LD<sub>50</sub>):** Liều lượng của một chất độc cần để giết chết 50% số lượng cá thể sinh vật thí nghiệm (côn trùng, động vật có xương sống như chuột, thỏ, chó; động vật lông vũ: vịt rừng, chim...). Là liều lượng của một chất độc có khả năng gây chết cho những cá thể có sức chống chịu trung bình đối với tác động của chất độc đó.

**Liều gây chết tuyệt đối:** Liều thấp nhất của một chất độc có khả năng gây chết toàn bộ sinh vật dùng trong thử nghiệm.

**Liều không gây hiệu ứng (NEL):** Liều lượng ngưỡng của một chất độc khi cho các con vật thí nghiệm (chuột, chuột nhắt, chuột bạch, chó, v.v...) ăn hàng ngày mà không gây ra bất kỳ phản ứng nào khác thường về hành vi, sinh lý, bệnh lý của các con vật thử nghiệm. Liều không gây hiệu ứng được tính bằng mg chất độc thử nghiệm/kg thể trọng của con vật thử nghiệm/ngày (mg/kg/ngày).

**Liều không quan sát thấy hiệu ứng (NOEL):** Liều lượng ngưỡng của một chất độc khi cho các con vật thí nghiệm ăn hàng ngày- liên tục trong nhiều ngày, nhiều tháng- mà không quan sát thấy có bất kỳ phản ứng nào về hành vi, sinh lý, bệnh lý của các con vật thử nghiệm. Liều không quan sát thấy hiệu ứng được tính bằng mg chất độc/kg thể trọng/ngày.

**Liều không quan sát thấy hiệu ứng bất lợi (NOAEL):** Liều lượng ngưỡng của một chất độc khi cho các con vật ăn hàng ngày- liên tục trong nhiều ngày, nhiều tháng- mà không quan sát thấy có bất kỳ một biểu hiện xấu khác thường của các con vật thử nghiệm (ít ăn, hoạt động kém,

run rẩy, v.v...). Liều không quan sát thấy hiệu ứng bất lợi được tính bằng mg chất độc/kg thể trọng/ngày.

**Liều lượng ngưỡng:** Liều lượng tối đa của một chất độc chưa gây ra những biểu hiện xấu cho sinh vật thử nghiệm (mg/kg).

**Liều sử dụng:** Là chỉ dẫn của nhà sản xuất về liều sử dụng của một loại thành phẩm thuốc BVTV cho một đơn vị diện tích cây trồng; cho một đơn vị chiều dài luống cây trồng; cho một đơn vị khối lượng nông sản; cho một đơn vị thể tích cần xông hơi thuốc.

**Liều tính theo hoạt chất:** Là liều sử dụng của một loại thuốc BVTV qui về lượng hoạt chất dùng cho một đơn vị diện tích cây trồng (kg a.i./ha).

**Liều tối đa:** Là lượng thành phẩm (hoặc hoạt chất) thuốc BVTV lớn nhất có thể dùng cho một đơn vị diện tích cây trồng mà chưa gây tổn thương cho cây trồng và cũng không để lại mức dư lượng vượt quá mức cho phép khi đã thực hiện đúng thời gian cách ly đã qui định.

**Liều tối thiểu:** Lượng thành phẩm hoặc hoạt chất thấp nhất phải dùng cho một đơn vị diện tích cây trồng để đạt được hiệu quả mong muốn trong việc phòng trừ một loài dịch hại cho một cây trồng. Liều tối thiểu được sử dụng khi có những điều kiện cho phép giảm bớt liều lượng so với bình thường như: cây trồng còn nhỏ (cây trong vườn ươm...); cỏ dại hoặc sâu hại cần phòng trừ còn non, mật độ chưa quá cao; thời tiết thuận lợi cho thuốc phát huy tác dụng; phương tiện phun rải thuốc có chất lượng tốt (bảo đảm rải thuốc đều trên vật phun là lá cây, thân cây...).

**Loang (chất gây):** Là chất làm tăng diện tích che phủ trên bề mặt chất rắn của một lượng nhất định của một chất lỏng. Chất gây loang và chất bám dính là những phụ gia dùng trong gia công để nâng cao khả năng bám dính của các thành phẩm thuốc BVTV ở dạng lỏng, nhằm tạo điều kiện cho thành phẩm trải ra đều hơn và bám dính tốt hơn trên lá cây, thân cây khi thuốc được phun trên ruộng- vườn. Từ đó gia tăng hiệu lực trừ dịch hại của thành phẩm.

**Lơ lửng (Độ):** Chỉ tiêu biểu thị lượng hoạt chất ở thể rắn phân tán đồng đều trong nước thuốc để có thể tạo được một huyền phù tốt, có hiệu quả phòng trừ dịch hại cao khi được phun trên đồng ruộng. Đối với các dạng gia công thuốc bột thấm nước (WP), dung dịch đậm đặc (SC), huyền phù viên nang (CS), thuốc hạt phân tán trong nước (WG, WDG), dạng đậm đặc có thể phát tán (DC), thông thường không dưới 60% hoạt chất ở thể rắn phải có trong nước thuốc khi được phun ra khỏi máy phun thuốc (tiêu chuẩn do FAO qui định).

**Luật thực phẩm (Bộ):** Bộ luật do Tổ chức Y tế thế giới và Tổ chức Nông lương ban hành trong đó có quy định mức dư lượng tối đa của mọi loại thuốc BVTV được phép lưu tồn trên từng loại nông sản khác nhau.

**Lượng ăn hàng ngày được chấp nhận:** Một chất độc chỉ gây ra tác động độc cho cơ thể sinh vật khi xâm nhập vào cơ thể hàng ngày với một lượng nhất định. Đối với từng sinh vật, thì lượng này thay đổi tùy theo chất độc. Dựa vào kết quả nghiên cứu của cơ quan khoa học quốc tế và quốc gia, Tổ chức Y tế thế giới và Tổ chức Nông lương đã công bố văn bản về "*Lượng ăn vào hàng ngày được chấp nhận*" cho từng loại thuốc BVTV, làm cơ sở cho việc tính toán và công bố về "*Mức dư lượng tối đa cho phép*" lưu tồn trong từng loại nông sản của từng loại thuốc BVTV. Lượng ăn vào hàng ngày được chấp nhận theo tiếng Anh là *Acceptable Daily Intake* - viết tắt là ADI và được biểu thị bằng mg chất độc / kg thể trọng/ngày.

**Lượng nước cần phun:** Lượng nước cần dùng để pha với các thành phẩm thuốc BVTV để phun cho một đơn vị diện tích cây trồng. Lượng nước thuốc /ha thay đổi tùy theo loại bơm phun thuốc, độ lớn và mật độ của các loại cây trồng trên ruộng.

**Lưu dẫn:** Đặc tính của những loại thuốc trừ dịch hại có khả năng dịch chuyển bên trong cây, đến những vị trí xa nơi chúng được xử lý. Ví dụ: Thuốc trừ có dalapon khi phun lên lá, với

liều thích hợp chúng có thể dịch chuyển xuống tận rễ, phá huỷ bộ rễ của cỏ tranh. Hoặc những thuốc trừ sâu imidacloprit khi được phun - bón vào gốc cây bông vải, thuốc có khả năng dịch chuyển hướng ngọn, diệt những côn trùng chích hút hại ngọn cây: rầy xanh, rệp (còn gọi là *nội hấp*).

## M

**Mãn tính:** có tính chất kéo dài và phát triển chậm.

- **Nhiễm độc mãn tính:** Sự nhiễm độc bởi những lượng nhỏ chất độc được lặp đi lặp lại trong một thời gian dài dẫn đến sự tích tụ của chất độc đó trong cơ thể hoặc sự gia cộng những hiệu ứng của chúng. Kết quả là cơ thể bị nhiễm độc nặng hoặc dẫn đến tử vong. Nhiễm độc mãn tính có thể xảy ra với những công nhân hàng ngày phải tiếp xúc với chất độc, liên tục trong thời gian dài (người công nhân sản xuất hoặc làm việc trong kho thuốc BVTV, công nhân phun thuốc BVTV của các cơ sở sản xuất nông nghiệp).

- **Tính độc mãn tính:** Đặc tính của một chất có khả năng gây độc cho cơ thể, khi chất độc đó xâm nhập vào cơ thể nhiều lần, trong nhiều ngày, mỗi lần với lượng nhỏ.

**Mẫn cảm (giống):** Trong việc sử dụng thuốc BVTV, danh từ giống mẫn cảm dùng để chỉ những giống cây trồng dễ có khả năng bị gây hại bởi một thuốc BVTV nào đó. Ví dụ: Cây hoa hồng, một số giống táo tương đối mẫn cảm với thuốc trừ nấm bupyrimate.

**Mang (chất):** Chất trợ, được trộn với thuốc kỹ thuật nhằm tạo ra một thành phẩm dễ hoà loãng với nước hoặc để phun trên đồng ruộng. Những chất mang ở thể rắn được dùng trong gia công các dạng bột thấm nước, dạng bột và dạng hạt. Chúng phải tương hợp với thuốc kỹ thuật, có khả năng hấp thụ hoặc hấp phụ tốt, không đóng vón, có kích cỡ rất mịn; khi dùng trong gia công dạng thuốc bột thấm nước, chúng phải dễ phân tán trong nước và có độ lơ lửng cao. Một số chất mang thông dụng là kaolin, attapulgit, diatomit... Còn có tên là *chất độn*.

**MBC:** Viết tắt của Methyl -2- Benzimidazol Carbamat: Là chất chuyển hoá của các loại thuốc trừ nấm: benomyl, các ethyl và methyl thiophanat khác. Vì vậy, khi một loài nấm đã phát triển tính kháng đối với một trong những thuốc trừ nấm trên, thì ngay lập tức, nấm đó có thể kháng chéo với các thuốc trừ nấm còn lại.

**Men-** còn gọi là "*enzym*". Là một trong những nhóm protein xúc tác, được tạo ra bởi các tế bào sống, làm trung gian và thúc đẩy các quá trình hoá học của sự sống mà bản thân chúng không tự thay đổi hoặc phá huỷ.

**Miễn dịch:** Khả năng của cơ thể động vật và thực vật không bị gây hại; hoặc chống chịu có hiệu quả với sự xâm nhiễm của các tác nhân gây hại, cũng như tác động của các chất độc do chúng tiết ra.

**MLD:** Viết tắt của Medium Lethal Dosis: *Liều gây chết trung bình*. Đồng nghĩa với  $LD_{50}$  (xem  $LD_{50}$ )

**Mọc mầm:** Trong kỹ thuật dùng thuốc trừ cỏ trên ruộng, từ mọc mầm chỉ thời gian mà những lá mầm của thực vật xuất hiện trên mặt đất. Có những thuốc trừ cỏ được dùng rất sớm, ngay từ khi thực vật (cây trồng hoặc cỏ dại) sắp mọc mầm. Có những thuốc trừ cỏ được sử dụng muộn hơn, khi cây trồng (hoặc cỏ dại) đã xuất hiện trên mặt đất.

**Môi giới truyền bệnh:** Những loài sinh vật (côn trùng, nhện, tuyến trùng) có khả năng lây truyền bệnh virut từ cây này sang cây khác. Ví dụ: Bộ phận truyền bệnh xoắn lá cho cà chua.

**Môi trường:** Toàn bộ những điều kiện tự nhiên trong đó một sinh vật tồn tại, phát triển, trong quan hệ với các sinh vật khác cùng hay khác loài. Môi trường bao gồm ánh sáng, nước, không khí, đất và tất cả các mối quan hệ giữa các sinh vật với nhau.

**Môi:** Loại thức ăn được dịch hại ưa thích, có sức hấp dẫn cao đối với dịch hại, dùng để trộn với chất độc (thuốc trừ dịch hại), thành bả độc (xem *Bả*).

**Mức chịu đựng trung bình (TLM):** Khả năng của một loài động vật thủy sinh (cá, giáp xác v.v...) có thể chịu đựng được nồng độ (tính bằng mg/l hay ppm) của một chất độc trong môi trường sống (nước), trong một khoảng thời gian nhất định (24 giờ, 48 giờ). Chỉ số này càng nhỏ (nồng độ của các thuốc này trong môi trường nước càng nhỏ), độ độc của chất độc đó càng cao. Để ngăn ngừa tác hại của thuốc BVTV đối với cá và động vật thủy sinh có ích, một số nước chỉ cho phép sử dụng các thuốc BVTV có TLM < 10mg/l, trong 24 giờ trên ruộng nước.

**Mycoplasma:** Nhóm vi sinh vật gây bệnh cây có cấu tạo đơn bào, kích thước rất nhỏ, chỉ thấy được dưới kính hiển vi điện tử. Khi cây bị bệnh do mycoplasma gây ra, sẽ bị úa vàng.

## N

**Nấm:** Ngành thực vật bậc thấp, cơ quan sinh trưởng không phân rễ, thân, lá như cây; không có diệp lục; sinh sản bằng bào tử. Sống nhờ vào các chất hữu cơ do cây tạo ra.

- **Nấm ăn:** Mọc tự nhiên trong rừng, vườn cây, các nơi ẩm ướt, hoặc được nuôi cấy trong môi trường nhân tạo: nấm nhĩ, nấm hương, nấm mỡ, nấm rơm...

- **Nấm độc:** Có loài cũng mọc tự nhiên trong rừng, vườn cây, hình thái tựa nấm ăn, nhưng rất độc đối với người. Có loài, hình thể nhỏ bé, chỉ quan sát được dưới kính hiển vi. Có loài rất độc với người, như nấm *Aspergillus flavus* mọc thành lớp bụi màu đen bên trong hạt lạc (đậu phộng), do nấm tiết ra độc tố flatoxyn.

- **Nấm gây bệnh cây:** Gồm hàng trăm ngàn loài khác nhau; ký sinh trên nhiều loài cây trồng (cây hàng năm, cây lâu năm, cây thân thảo, cây thân gỗ), gây bệnh ở nhiều bộ phận của cây (quả, hoa, hạt, lá, thân, rễ), có nhiều trường hợp gây ra thất thu lớn cho sản xuất nông nghiệp: nấm gây bệnh đạo ôn hại lúa, nấm gỉ sắt cà phê v.v...

- **Nấm (Thuốc trừ):** xem *Thuốc trừ nấm*.

**NEL:** xem *Liều không gây hiệu ứng*.

**Ngán ăn:** xem *Gây ngán (thuốc)*.

**Ngoại độc tố:** Những độc tố được một số vi sinh vật (chủ yếu là vi khuẩn) tiết vào môi trường sống của chúng.

- **Ngoại độc tố alpha ( $\alpha$ - exotoxyn):** Đó là men lexitinaza C (còn gọi là photpholipaza C) được vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* tiết vào môi trường sống của chúng để tiếp nhận các chất dinh dưỡng. Men này tạo điều kiện thuận lợi cho vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* xâm nhập vào cơ thể côn trùng, có liên quan đến hoạt tính trừ sâu của vi khuẩn.  $\alpha$ - exotoxyn hoà tan trong nước và không bền ở nhiệt độ cao.

- **Ngoại độc tố beta ( $\beta$ -exotoxyn):**  $\beta$ -exotoxyn được *Bacillus thuringiensis* tiết vào môi trường sống của chúng, có khả năng ức chế sự tổng hợp RNA, protein, axit nucleic trong cơ thể côn trùng, gây độc cho chúng (ong, ruồi, muỗi, mối, một số loài trong bộ cánh vảy, nhện đỏ, chuột bạch, gà...). Độc tố này có thể tách được từ môi trường nuôi cấy *Bacillus thuringiensis* và chịu được nhiệt độ 120-121°C trong 10-15 phút.

- **Ngoại độc tố gamma ( $\gamma$ -exotoxin):** Có trong môi trường nuôi cấy *Bacillus thuringiensis*. Hiện nay còn ít thông tin về các đặc điểm hoá học, hoạt tính của loại ngoại độc tố này.

**Ngộ độc:** bị nhiễm chất độc, sau đó trúng độc cấp hay mãn tính (xem *Độ độc cấp tính, mãn tính*).

**Ngủ Đông:** Còn gọi là "Nghỉ Đông", "Qua Đông". Hiện tượng ngừng phát dục của côn trùng trong mùa đông. Ngủ đông thường quan sát thấy ở các côn trùng sống trong khí hậu ôn đới. Ở thời kỳ ngủ đông, côn trùng ngừng hoạt động, nằm im hàng tháng ở một nơi đã chuẩn bị trước. Ở miền Bắc nước ta, một số loài sâu hại có hiện tượng ngủ đông như sâu đục thân lúa, sâu đục thân ngô. Khi côn trùng đang ngủ đông, chúng ít mẫn cảm với thuốc BVTV. Do vậy, không dùng thuốc trừ sâu để phòng trừ chúng ở giai đoạn này.

**Nguồn sâu bệnh:** Nơi mà từ đó các loài dịch hại (côn trùng, vi sinh vật gây bệnh, chuột, cỏ dại, v.v...) lan rộng ra để phá hoại mùa màng. Ví dụ: sau vụ gặt, sâu đục thân ngô, sâu đục thân lúa có thể tồn tại ở dạng nhộng, sâu non trong thân cây, trong gốc rạ bỏ vương vãi ngoài đồng. Tới vụ xuân, chúng sẽ hoá ngài, bay ra để trúng gây hại cho lúa xuân, cho ngô vụ sau.

**Ngưỡng kinh tế:** Mức độ mà cây trồng bị một loài dịch hại nào đó phá hại và ở thời điểm đó nếu tiến hành các biện pháp phòng trị (hoá học, cơ giới v.v...) thì sẽ có lợi về mặt kinh tế (Giá trị nông sản bảo vệ được lớn hơn tổng chi phí cho các biện pháp phòng trừ được tiến hành).

**Nhãn thuốc:** Bản in trên chai, bao gói, thùng đựng hàng, hoặc in rời, có nội dung ghi đúng theo qui định của Bộ NN & PTNT Việt Nam (Quyết định của Bộ trưởng Bộ NN & PTNT ban hành "Qui định về thủ tục đăng ký, sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói; xuất nhập khẩu; buôn bán, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu huỷ, nhãn thuốc, bao bì, đóng gói, hội thảo, quảng cáo thuốc BVTV", số 145/2002/QĐ-BNN, ngày 13/12/2002- Điều 32,33 & 34; xem Phần hai).

**Nhang muỗi:** Nhang dạng que hay vòng được tẩm các thuốc trừ sâu. Khi dùng, được đốt tại những phòng có cửa kín để diệt muỗi và những côn trùng khác trong nhà, chuồng trại gia súc. Những thuốc trừ sâu dùng để tẩm vào nhang thường là các hợp chất pyrethroid; ngoài ra còn có cả một số hợp chất lân hữu cơ.

**Nhát bả (tính):** xem *Bả*.

**Nhậy:** Danh từ chỉ loài côn trùng nhỏ, mình dẹt, có lông đuôi thường phá hại quần áo, sách vở.

**Nhện:** Động vật không xương sống, chân có đốt và mình cũng bao phủ một lớp chitin như côn trùng; nhưng có những sai khác về hình thái: cơ thể chỉ có hai phần: đầu và ngực dính liền nhau; có 4 đôi chân. Có nhiều loài nhện có ích, ăn côn trùng: nhện lớn vằn lưng hình mác, nhện lùn, nhện nhảy... Nhưng cũng có nhiều loại gây hại cho cây trồng: nhện đỏ hại cam -chanh, chè, bông, đậu đỗ, nhện trắng hại cây ăn quả, cây công nghiệp... Những loài này cơ thể rất nhỏ bé. Có những loại thuốc chuyên dùng để trừ nhện hại cây trồng như amitraz; có những loại thuốc trừ sâu cũng được khuyến cáo để trừ nhện hại cây như diafenthuron.

**Nhiễm độc:** bị chất độc xâm nhập. Ví dụ: Nhiễm chất độc màu da cam. Nguồn nước bị nhiễm độc bởi thuốc BVTV.

- **Nhiễm độc qua miệng:** bị chất độc xâm nhập cùng với thức ăn (hoặc do một lý do nào khác) vào miệng, từ đó gây độc qua đường miệng (mãn hay cấp tính).

- **Nhiễm độc qua da:** bị chất độc dây rết vào da, từ đó gây độc qua da (mãn hay cấp tính).

- **Nhiễm độc qua đường hô hấp:** bị chất độc xâm nhập vào mũi, miệng qua đường hô hấp. Từ đó sinh vật bị ngộ độc qua đường hô hấp (mãn hay cấp tính).

**Nhộng:** Một trong bốn giai đoạn phát triển của côn trùng, giữa giai đoạn sâu non và trưởng thành. Chỉ có côn trùng phát triển theo biến thái hoàn toàn (đời sống gồm 4 pha: trứng-sâu non-nhộng- trưởng thành) mới có giai đoạn nhộng. Đây là pha có khả năng chống chịu cao nhất trong 4 giai đoạn phát triển của sâu hại với các loại thuốc trừ sâu.

**Nhũ dầu:** Danh từ thường dùng để chỉ một dạng gia công thuốc BVTV, đồng nghĩa với thuốc sữa đậm đặc, thuốc đậm đặc có thể nhũ hoá (xem mục "*Gia công thuốc BVTV*").

**Nhũ hoá (chất):** Một chất hoạt động bề mặt có tác dụng ổn định sự phân tán những giọt của một chất lỏng này trong lòng một chất lỏng khác.

**Nhũ hoá (sự):** Quá trình phân tán một chất lỏng trong chất lỏng không trộn lẫn thứ hai. Ví dụ: Pha loãng thuốc nhũ dầu với nước.

**Nhũ tương nghịch:** Dạng nhũ tương đặc biệt, trong đó thay vì như thường lệ là những giọt dầu phân tán trong nước, thì lại là những giọt nước phân tán trong dầu. Thường dùng để phun bằng máy bay nhằm hạn chế sự bay tạt của những giọt thuốc.

**Nội độc tố:** Độc tố do vi sinh vật (chủ yếu là vi khuẩn) sinh ra trong hoạt động sống và được giữ lại trong các tế bào sinh dưỡng của chúng.

**Nội độc tố dentia** ( $\delta$  - endotoxin) do vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* sinh ra trong quá trình sinh bào tử; mỗi tế bào vi khuẩn hình thành bào tử ở một đầu và đầu kia là tinh thể nội độc tố. Nội độc tố hoà tan trong ruột giữa côn trùng và gây độc cho chúng. Các chủng vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* khác nhau, sản sinh ra các nội độc tố khác nhau. Do vậy các chủng *Bacillus thuringiensis* khác nhau có tính độc khác nhau đối với một loài sâu hại (xem thêm *Ngoại độc tố*).

**Nội hấp:** xem *lưu dẫn*.

**Nôn ói ((chất gây):** - Chất dùng trong công tác sơ cấp cứu, giúp nạn nhân bị ngộ độc thuốc BVTV có thể nôn ói thuốc độc ra khỏi cơ thể. Việc sử dụng chất này phải được tiến hành dưới sự giám sát của y, bác sĩ.

- Chất phụ gia trộn thêm với một vài loại thuốc BVTV có tác dụng ngăn ngừa người sử dụng nuốt vào cơ thể những lượng thuốc có thể gây tử vong. Ví dụ: chất gây nôn trong thành phần của thuốc trừ cỏ paraquat.

**Nồng được:** Danh từ đồng nghĩa với thuốc BVTV.

**Nồng độ có hiệu quả trung bình ( $EC_{50}$ ):** Một trị số dùng để biểu thị độ độc của một chất độc hoá học (thuốc BVTV) đến cơ thể sinh vật (sâu hại, nhện hại cây trồng...) khi nhúng các sinh vật thí nghiệm vào các nước thuốc có nồng độ khác nhau trong một thời gian đã định sẵn.

Trị số này càng nhỏ thì độ độc của thuốc với động vật thí nghiệm càng cao.

**Nồng độ gây chết trung bình ( $LC_{50}$ ):** Nồng độ của một chất độc có khả năng gây chết 50% số lượng cá thể sinh vật thí nghiệm. Đó cũng là nồng độ của chất độc gây chết cho những cá thể có sức chống chịu trung bình đối với chất độc (xem  $LC_{50}$ ).

**Nồng độ hoạt chất:** Nồng độ của chất độc (hoạt chất, chất hữu hiệu) có trong một sản phẩm kỹ thuật hoặc trong nước thuốc đã pha. Biểu thị bằng tỷ lệ % hoặc mg, g hoạt chất trong một kg, lít thuốc kỹ thuật hoặc nước thuốc đã pha.

**Nồng độ phun:** Nồng độ thành phẩm có trong nước thuốc đã pha để đem phun rải trên ruộng.

**Nửa hoá chất (Nửa hoá học-semiochemical):** Danh từ dùng để chỉ một nhóm hoá chất, có nguồn gốc sinh học- nhất là côn trùng- có tác dụng làm thay đổi tập tính của chúng, như dẫn dụ, xua đuổi, v.v...; allomon, kairomon, pheromon.



○

**Ong ký sinh:** Bao gồm nhiều loài côn trùng thuộc bộ cánh màng, cơ thể thường có kích thước nhỏ bé. Có loài đẻ trứng vào bên trong trứng sâu hại, có loài đẻ trứng vào bên trong cơ thể sâu non. Trứng của chúng sẽ nở ra ấu trùng, sử dụng ngay chất dinh dưỡng có trong trứng hoặc cơ thể của sâu non để sinh trưởng, phát dục, hoá trưởng thành và tiếp tục tìm kiếm sâu hại để đẻ trứng. Cũng có loài ong ký sinh, mà trực tiếp ăn trứng sâu hại (Ví dụ: ong ăn trứng rầy nâu, rầy lưng trắng trong bẹ lá lúa).

Cần tránh dùng thuốc BVTV, khi trên đồng ruộng đang có ong ký sinh hoặc các loài thiên địch khác hoạt động mạnh. Nhiều loài ong ký sinh rất mẫn cảm với thuốc BVTV. Khi phun thuốc, các loài ong ký sinh sẽ bị tiêu diệt nhiều hơn dịch hại, để tạo cho dịch hại có điều kiện hồi phục và gây hại cho cây trồng.



**Ô nhiễm:** Sự nhiễm bẩn tới mức có thể gây độc hại. Việc lạm dụng thuốc BVTV, sử dụng những thuốc có khả năng tồn lưu lâu trong môi trường là nguyên nhân gây ô nhiễm cho không khí, nước và đất ở một vùng, trong một thời gian nào đó. Những loại thuốc BVTV có tính hoá học quá bền vững, có độc tính quá cao, tồn lưu lâu trong môi trường (ví dụ: DDT, 666, thủy ngân hữu cơ như cerasan, falisan...) đều bị đưa vào "*Danh mục thuốc BVTV cấm dùng*" ở nước ta.

Ngoài ra, việc cất giữ, vận chuyển, tiêu huỷ thuốc BVTV, nếu không được tiến hành theo đúng những qui định của nhà nước, của cơ quan chức năng, cũng sẽ có nhiều nguy cơ gây hại cho môi trường.

**Ô nhiễm tối đa (mức):** Mức tối đa cho phép về hàm lượng các chất gây ô nhiễm (thuốc BVTV, kim loại nặng...) chứa trong nguồn nước ăn do các cơ quan y tế & bảo vệ môi trường quốc gia qui định.

**Ô dịch sâu bệnh:** Nơi xuất phát sâu bệnh với mật độ cao, trên diện tích hẹp, từ đó có thể lan rộng trên đồng ruộng. Tiến hành kịp thời các biện pháp phòng trừ - trong đó có biện pháp hoá học - nhằm ngăn cản khả năng lây lan ra diện rộng của dịch hại là biện pháp tối ưu vừa bảo vệ được mùa màng, vừa đạt hiệu quả kinh tế cao, vừa hạn chế sự ô nhiễm môi trường của thuốc BVTV.

**Ốc bươu vàng:** Một loài nhuyễn thể có vỏ cứng, di chuyển bằng miệng, sống trong môi trường nước ngọt và cả trên cạn, ưa thích nơi râm mát: nếu trời nắng, ốc lặn xuống nước hoặc chui rúc vào bùn. Ốc bươu vàng đẻ trứng màu hồng, từng cụm 200-500 quả ở gốc cây, trên các cọc ven ao.

Gây hại nặng cho nhiều loại cây trồng: lúa, rau muống, rau cần, khoai lang, xà lách, bắp cải, cải xanh, mồng tơi, bèo tây v.v... Phòng trừ bằng cách: bắt tay, dùng các tấm phên chắn các dòng chảy thu bắt ốc; tháo cạn nước bắt ốc và trứng (Từ điển Bách khoa BVTV) hay dùng thuốc trừ ốc bươu vàng.

- **Thuốc trừ ốc bươu vàng:** Loại thuốc trừ ốc bươu vàng phổ biến ở nước ta có hoạt chất là metaldehyde, có các tên thương mại Deadline 40-4% creamline; Helix 50WP; Ocbuvang 80WP; Slug supper 500WP và Yellow -K4BR.

**Ổn định trong bảo quản (tính):** Tiêu chuẩn do Tổ chức Nông lương (FAO) đề ra đối với các thành phẩm thuốc BVTV, nhằm bảo đảm chất lượng của sản phẩm sau thời gian lưu giữ trong kho. Thông thường, các thành phẩm được cất giữ ở nhiệt độ  $54 \pm 2^\circ\text{C}$  trong thời gian là 14 ngày. Sau đó được đem đi phân tích một số chỉ tiêu như: sự biến đổi về hàm lượng hoạt chất trong thành phẩm, về các tạp chất chứa trong thành phẩm và về các đặc tính khác có liên quan đến từng dạng gia công.

## P

**Pha loãng (chất):** Chất lỏng hay chất rắn được pha trộn với các thành phẩm thuốc BVTV để làm giảm nồng độ của thành phẩm tới mức qui định, tiện cho việc phun rải thuốc trên đồng ruộng nhằm phòng trừ sâu, bệnh, cỏ dại gây hại cho cây trồng.

**Phân tán (tính):** Đặc tính của một chất rắn có khả năng khuếch tán đều trong một chất lỏng. Ví dụ: tính phân tán của thuốc bột thấm nước. Những chất giúp cho chất rắn có khả năng khuếch tán nói trên là những *chất phân tán*.

**Pheromon:** Chất được sinh vật tiết ra, có tính bay hơi và tạo ra một hoặc một số phản ứng ở những cá thể cùng loài. Côn trùng có khả năng tiết ra nhiều loại pheromon khác nhau: pheromon *bầy đàn* (ethophonon) để thông báo sự có sự nhiễu loạn ôn ấm độ trong tổ; pheromon *cảnh báo* (torybon) phát đi tín hiệu báo động khi tổ của chúng bị xâm phạm, gây nên phản ứng trốn chạy hoặc sẵn sàng chống trả; pheromon *dánh dấu đường* (odmichinion) đi tìm thức ăn, đường tới nơi cư trú mới; pheromon *sinh dục, quyến rũ* (epagon), được sản sinh từ tuyến thơm của trưởng thành đực hay cái, có tác dụng kích thích, dẫn dụ hoạt động kết đôi, có thể truyền đi cự ly rất xa, thường thấy ở các loài côn trùng thuộc bộ cánh vảy, cánh cứng, hai cánh (ruồi), cánh nửa (bọ xít).

Các pheromon sinh dục đã được nghiên cứu, tổng hợp ra bằng con đường nhân tạo, dùng làm bẫy để theo dõi, dự tính, dự báo sâu hại; dùng làm bẫy để thu hút và diệt côn trùng trưởng thành, hoặc làm rối loạn khiến cho con đực không tìm gặp được con cái để giao phối và đẻ trứng. Ở nước ta đã khảo nghiệm các thành phẩm pheromon sinh dục của sâu tơ hại rau họ hoa chữ thập; hiệu quả những thành phẩm này phụ thuộc nhiều vào thời tiết nơi đặt bẫy pheromon. Nếu nơi đặt bẫy luôn có gió lớn thì hiệu quả sẽ kém.

**Phòng trừ hoá học:** Bao gồm việc sử dụng các thành phẩm thuốc BVTV để phòng trừ các sinh vật gây hại cây trồng, gây hại nông sản trong kho. Phòng trừ hoá học đặc biệt có hiệu quả lớn trong việc dập tắt các nạn dịch lớn trên đồng ruộng (Ví dụ: dịch rầy nâu hại lúa ở Đồng bằng sông Cửu Long vào những năm 1976-1978; dịch bệnh đạo ôn hại lúa...). Có những trường hợp bắt buộc phải sử dụng biện pháp hoá học (Ví dụ: việc xông hơi khử trùng các nông sản xuất nhập khẩu...).

Tuy nhiên việc *lạm dụng* và *dùng sai* thuốc BVTV đã đưa đến những tác hại nghiêm trọng ở nhiều nước trên thế giới và ở nước ta: gây độc cho người và môi trường; tạo ra những nòi dịch hại kháng thuốc; tạo ra những loài dịch hại mới khó trừ hơn những loài dịch hại trước đây; gây hiện tượng tái phát của dịch hại.

Để phát huy được tối đa tác dụng của biện pháp hoá học BVTV, đồng thời hạn chế đến mức thấp nhất những mặt tiêu cực của biện pháp này, cần thực hiện:

- Sử dụng biện pháp hoá học phải nằm trong hệ thống biện pháp phòng trừ tổng hợp dịch hại cây trồng của địa phương.

- Dùng thuốc hoá học theo nguyên tắc “Bốn đúng”: Đúng thuốc - Đúng lúc - Đúng liều lượng - Đúng cách.

**Phòng trừ sinh học:** Trong tự nhiên, có nhiều loài côn trùng ăn thịt hay ký sinh trên sâu hại; có những loài nấm, vi khuẩn, siêu vi trùng gây bệnh cho sâu hại. Phòng trừ sinh học bao gồm việc nuôi nhân những sinh vật có ích, rồi thả chúng trên đồng ruộng vào những thời điểm thích hợp để tiêu diệt dịch hại; hoặc từ việc nuôi cấy những vi sinh vật nêu trên, chế ra những thành phẩm để phun rải trên đồng ruộng nhằm tiêu diệt những côn trùng gây hại cây trồng.

**Phòng trừ tổng hợp:** xem *Quản lý dịch hại tổng hợp*.

**Phổ kháng thuốc:** xem *Kháng thuốc*.

**Phổ tác động:** Phổ tác động của một loại thuốc BVTV bao gồm các loài dịch hại mà thuốc đó có thể tác động và tiêu diệt chúng. Một loại thuốc BVTV có phổ tác động càng rộng thì càng trừ được nhiều loài dịch hại, nhưng đồng thời cũng gây hại nhiều cho các loài sinh vật có ích, tức có tính chọn lọc kém. Ngược lại, khi phổ tác động của thuốc càng hẹp, thì thuốc đó có tính chọn lọc càng cao.

**Phù trợ (chất):** Những chất được pha trộn với thuốc kỹ thuật trong quá trình gia công nhằm nâng cao tính ổn định của thành phẩm trong bảo quản; nâng cao khả năng khuếch tán, khả năng bám dính, v.v... tạo điều kiện cho hoạt chất tiếp xúc tốt, xâm nhập nhiều vào cơ thể dịch hại để gây độc cho dịch hại. Còn được gọi là những "phụ gia".

**Phun bột:** Phương pháp dùng thuốc BVTV ở dạng bột, cho vào máy phun thuốc bột đeo vai hoặc máy phun thuốc bột động cơ phun thuốc trên đồng ruộng. Thường được áp dụng trong các điều kiện sau: vùng phun thuốc cách rất xa nguồn nước, không thuận lợi cho việc cung cấp nước để pha các thuốc ở dạng nước; phải phun trong điều kiện trời lặng gió. Tuy nhiên phương pháp phun bột có những nhược điểm: dễ bay tạt, bị gió cuốn đi xa, gây ô nhiễm môi trường, dễ bị mưa rửa trôi.

**Phun định hướng:** Phun thuốc ở dạng lỏng bằng máy phun thuốc có gắn đầu cần phun một thiết bị đặc biệt, nhằm lái những tia phun tập trung vào đối tượng cần phun, hạn chế những tia thuốc tiếp xúc với cây trồng. Thường được áp dụng trong việc phun các thuốc trừ cỏ cho cây trồng, nhằm làm tăng tính chọn lọc của thuốc trừ cỏ dại. Còn gọi là *Phun định vị*.

**Phun lỏng:** Phương pháp dùng thuốc BVTV ở dạng lỏng (dùng các thuốc bột hoà nước, bột thấm nước, nhũ tương... hoà với nước theo liều chỉ dẫn) cho vào máy phun thuốc lỏng đeo vai hay do máy kéo vận hành để phun trên đồng ruộng, trong vườn cây... Lượng nước dùng để phun thuốc cho một đơn vị diện tích cây trồng tỷ lệ thuận với tổng diện tích lá cần phun (cây càng lớn, tán lá càng rậm rạp thì lượng nước để pha thuốc lại càng nhiều) và phụ thuộc vào kích cỡ của giọt thuốc do máy phun tạo ra (giọt thuốc do vòi phun của máy phun tạo ra có đường kính càng nhỏ thì cần lượng nước ít hơn để phun cho một đơn vị diện tích cây trồng).

Cần lưu ý một điều: Trong kỹ thuật phun thuốc lỏng, lượng nước cần để pha với thuốc, đủ phun cho một đơn vị diện tích cây trồng có thể biến động tùy theo loại máy bơm, nhưng lượng hoạt chất (hoặc thành phẩm) cần phun cho một đơn vị diện tích cây trồng để phòng trừ một loài dịch hại đã xác định thì không thay đổi, mà phải dùng đúng theo sự chỉ dẫn của nhà sản xuất.

**Phun mù:** Phun thuốc ở dạng lỏng bằng những máy phun đặc dụng, nhằm tạo ra các giọt thuốc rất nhỏ có đường kính  $< 40 \mu$ . Những thành phẩm dùng cho việc phun mù phải là những dạng gia công đặc biệt dùng cho các máy phun mù nóng và phun mù lạnh.

**Phun sương:** Phun thuốc ở dạng lỏng bằng những máy bơm có động cơ để tạo ra những giọt nước thuốc có đường kính  $40-500 \mu$ . Phương pháp phun sương thường được dùng để phun thuốc trừ sâu bệnh cho những cây cao và hiệu quả sẽ cao hơn nếu trời lặng gió, hoặc phun cho cây trồng trong nhà kính.

**Phun thuốc với lượng cực nhỏ:** xem *ULV*.

**PIC:** Viết tắt của Prior Inform Consent- Thoả thuận thông báo trước. Là một qui định do Tổ chức Nông lương đặt ra nhằm tăng cường sự kiểm soát việc sử dụng những thuốc trừ dịch hại để có nguy cơ gây độc cho người và môi trường trên phạm vi toàn cầu. Nội dung bao gồm những điểm chính như sau: i/Các nước sử dụng thuốc trừ dịch hại có thể thông báo cho Tổ chức Nông lương danh mục các thuốc BVTV bị cấm hoặc hạn chế sử dụng tại nước mình vì lý do bảo đảm an toàn cho người và môi trường. Tổ chức Nông lương căn cứ vào đó để đề nghị các nước sản

xuất- xuất khẩu thuốc BVTV có biện pháp kiểm soát - ngăn ngừa việc chuyên chở những thuốc đó tới nước sở tại. ii/Các chuyên gia của Tổ chức Nông lương và Tổ chức Bảo vệ Môi trường Liên Hiệp quốc thường xuyên nghiên cứu phát hiện và thông báo những tiềm năng gây nguy hại cho người và môi trường của các loại thuốc trừ dịch hại để các nước sử dụng tham khảo và có cơ sở để bổ sung, sửa đổi “Danh mục các thuốc BVTV bị cấm, hạn chế sử dụng” của nước mình.

## Q

**Qua đông:** xem *Ngủ đông*.

**Quái thai (thuốc gây):** Có những loại thuốc BVTV khi xâm nhiễm vào người sử dụng, tuy không gây ra bất kỳ triệu chứng trúng độc nào có thể thấy được, nhưng những người bị nhiễm thuốc, sau này sẽ sinh ra những đứa con quái thai (hoặc sảy thai). Ví dụ: Thuốc trừ cỏ 2,4,5-T (còn gọi là chất độc màu da cam) mà đế quốc Mỹ đã rải với lượng lớn, trên diện rộng ở nhiều vùng miền Nam nước ta trước năm 1972 (xem thêm *Da cam*).

Những loại thuốc BVTV có khả năng gây quái thai, gây ung thư, gây sảy thai... đều bị cấm sử dụng ở nước ta cũng như ở nhiều nước trên thế giới. Vì lý do an toàn cho bản thân, cho cộng đồng, người buôn bán thuốc BVTV tuyệt đối không buôn bán những thuốc BVTV bị cấm sử dụng, mà “*chỉ được buôn bán các loại thuốc có trong danh mục được phép sử dụng, hạn chế sử dụng do Bộ Nông nghiệp & PTNT ban hành hàng năm*” (Quyết định của Bộ trưởng Bộ NN & PTNT số 145/2002/QĐ-BNN, ban hành ngày 18/12/2002- Điều 19).

**Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM):** Là hệ thống quản lý dịch hại trên cơ sở xem xét đến môi trường liên đới và động thái của những loài dịch hại, đã sử dụng tất cả những kỹ thuật và phương pháp một cách tương hợp nhất để duy trì quần thể dịch hại ở dưới mức gây ra những thiệt hại hoặc thất thu không thể chấp nhận được về mặt kinh tế (Định nghĩa của Tổ chức Nông lương- xem thêm Từ điển Bách khoa BVTV- NXB Nông nghiệp- Hà Nội, 1996; trang 713-714).

**Quản lý tính kháng thuốc của dịch hại:** xem *Kháng thuốc*.

**Quần áo bảo hộ lao động:** xem *Bộ đồ bảo hộ lao động* (xem thêm Phần III, § 2, mục 2.2.5.).

**Quang phân giải:** Sự phân giải của nhiều loại thuốc BVTV trên mặt phun (trên lá cây, mặt đất...), do tác động của ánh sáng mặt trời (chủ yếu là do tác động của tia cực tím).

**Qui trình phòng trừ sâu, bệnh, cỏ dại:** Trình tự phải tuân theo để tiến hành các biện pháp nhằm hạn chế sự phát triển của dịch hại, đã được qui định trong chương trình IPM đối với các loài dịch hại đó.

## R

**Rầy:** Danh từ dùng để chỉ nhiều loài côn trùng chích hút nhựa cây thuộc bộ cánh đều. Đặc điểm chung của rầy là cơ thể nhỏ (chiều dài cơ thể thay đổi 3-8mm, tùy theo loài khác nhau). Rầy trưởng thành thường di chuyển rất nhanh nhẹn. Rầy không chỉ gây hại cho cây bằng cách chích hút nhựa, mà còn có khả năng làm lan truyền những bệnh virut, gây hại nghiêm trọng cho cây trồng trên những vùng rộng lớn: rầy nâu, rầy xanh đuôi đen hại lúa; rầy xanh hại bông vải, hại chè. Trong việc dùng thuốc hoá học phòng trừ các loại rầy cần lưu ý: i/Nhiều loại rầy (Ví dụ: rầy nâu hại lúa) thường bị nhiều loài côn trùng và nhện săn bắt, ăn thịt chúng (nhện, bọ xít...). Do vậy, nên ưu tiên sử dụng những loại thuốc có tính chọn lọc cao (xem *Chọn lọc*). ii/ Nên tránh sử dụng các loại thuốc có khả năng gây tái phát rầy trên đồng ruộng (xem *Tái phát*).

**Rệp:** Còn gọi là rệp muội. Rệp muội bao gồm nhiều loài côn trùng, thuộc bộ cánh đều. Nhìn chung, rệp muội có cơ thể nhỏ bé chiều dài cơ thể thay đổi trong khoảng 0.5-2,5mm tùy theo loài. Rệp thường tập trung vào những phần còn non của cây để chích hút nhựa cây (đọt non, mặt dưới lá non); có loài sống trong đất, chích hút nhựa rễ cây. Những thuốc nội hấp thường thích hợp cho việc phòng trừ rệp muội (xem *Nội hấp*).

**Ruốc cá (cây):** Tên thường gọi của cây *Derris sp.*, rễ có chứa rotenon rất độc đối với cá và cũng được sử dụng làm thuốc trừ sâu (xem *thuốc trừ sâu rotenon*).

**Rụng lá (chất gây):** Những thuốc làm cho lá bị khô và rụng (Ví dụ: lá cây bông, lá đậu tương, cây cà chua) vào trước lúc thu hoạch để tạo điều kiện cho việc thu hoạch bằng cơ giới được thuận lợi. Những thuốc làm rụng lá thông dụng: Magie clorat, paraquat, natri clorat, natri polyborat.

**Rụng quả (chất gây):** Những loại thuốc được dùng để phun lên một số cây ăn quả có tác dụng làm cho cuống khô, tạo điều kiện cho việc thu hoạch bằng tay hay bằng máy được dễ dàng hơn.

**Rửa trôi:** Hiện tượng của một chất có thể di chuyển xa theo dòng nước chảy. Những thuốc BVTV có tính hoá học quá vững bền khi được phun rải trong mùa mưa, có thể bị nước cuốn theo tới những ao, hồ, sông, suối, gây ô nhiễm nghiêm trọng cho môi trường. Đó là một trong nhiều lý do khiến cho chúng bị cấm sử dụng trong nông nghiệp.

## 5

**Sang chai:** Danh từ dùng để chỉ việc chuyển những thuốc BVTV ở dạng lỏng đựng trong các thùng, phuy lớn sang những vỏ đựng (chai, lọ) có dung tích nhỏ, thuận tiện cho người sử dụng. Việc sang chai chỉ được thực hiện tại các nhà máy sản xuất hoặc gia công thuốc BVTV. Nghiêm cấm người sử dụng tự ý san sẻ thuốc đựng trong các chai, lọ mua từ nhà máy, cửa hàng bán thuốc trừ sâu bệnh, sang những vỏ chai, lọ nhỏ trước đây vốn chứa đựng lượng thực, thực phẩm.

**Sâu:** Danh từ trong dân gian chỉ những động vật không xương sống thuộc lớp côn trùng (xem *côn trùng*).

- **Sâu có hại:** Những côn trùng gây hại cho con người gồm: những loài côn trùng gây hại cây trồng, cây rừng, nông lâm sản, các côn trùng gây hại gia súc (thú y) và các côn trùng trong y tế.

- **Sâu có ích:** Những côn trùng có ích cho con người, bao gồm những loài tạo ra những sản phẩm có giá trị kinh tế cao (tằm tơ, ong mật, cánh kiến...) và những loài săn bắt môi, ăn thịt sâu hại hoặc ký sinh trên sâu hại.

- **Sâu ký sinh:** Những côn trùng có đời sống ký sinh (xem *Ký sinh*). Ví dụ: ong mắt đỏ ký sinh trên trứng sâu đục thân lúa...

- **Sâu non:** Giai đoạn phát triển của côn trùng trong vòng đời từ sau khi trứng nở đến hoá nhộng (đối với côn trùng biến thái hoàn toàn) hoặc đến hoá trưởng thành (đối với côn trùng biến thái không hoàn toàn).

Sâu non phát triển qua nhiều lần lột xác. Mỗi lần lột xác là một tuổi của sâu non. Sâu non tuổi 1 tính từ khi trứng nở đến lần lột xác thứ nhất; sâu non tuổi 2 tính từ lần lột xác thứ nhất đến lần lột xác thứ hai, v.v...

Sâu non là pha tích lũy chất dinh dưỡng, cho nên cơ thể lớn lên sau mỗi lần lột xác. Đối với loài ăn thực vật, thì sâu non gây hại nhiều nhất cho cây.

Thuật ngữ sâu non thường chỉ dùng cho các bộ côn trùng cánh cứng, cánh vảy, cánh mạch. Thí dụ: Sâu non cuốn lá nhỏ, sâu non bọ mắt vàng, sâu non bọ hung. Thuật ngữ này ít dùng cho các bộ côn trùng khác. Sâu non của các bộ côn trùng khác thường gọi là áu trùng (Tư điển Bách khoa BVTV; NXB Nông nghiệp, 1996).

Trong việc dùng thuốc hoá học để phòng trừ sâu hại cây trồng, nếu tiến hành phòng trừ kịp thời, khi sâu non còn nhỏ (tuổi 1-2) thì hiệu quả phòng trừ sẽ cao hơn.

- **Thuốc trừ sâu:** xem *Côn trùng, Thuốc trừ côn trùng*.

**Schneider-Orelli:** Tên một công thức toán học để hiệu chỉnh kết quả khảo nghiệm hiệu quả diệt trừ của một loại thuốc BVTV đối với một loài dịch hại:

$$\text{Độ hữu hiệu của thuốc (\%)} = \frac{b - k}{100 - k} \cdot 100$$

Trong đó:

b: Tỷ lệ chết của dịch hại (sâu hại) ở công thức có phun thuốc

k: Tỷ lệ chết của dịch hại (sâu hại) ở công thức đối chứng

**Sol khí:** Là một huyền phù khí của các hạt có kích thước hết sức nhỏ của chất lỏng hay chất rắn. Sol khí được tạo ra bằng cách hoà tan hoạt chất trong một chất lỏng có nhiệt độ sôi thấp (diclo diflometan, metyl clorua...), rồi nén vào một bình kim loại. Khi mở van bình kim loại, một luồng mù mịn được phun ra, những giọt chất lỏng có độ sôi thấp sẽ nhanh chóng bay hơi, để lại hoạt chất lơ lửng rất lâu trong không khí. Sol khí được dùng để khử trùng trong các kho nông sản và cũng có trường hợp được dùng để phòng trừ muỗi gây bệnh sốt rét trong những vùng rộng. Nhược điểm lớn của sol khí là dễ bị gió làm bay tạt đi rất xa.

**Sun & Shepard:** Tên một công thức toán học để hiệu chỉnh kết quả khảo nghiệm về hiệu quả diệt trừ của một loại thuốc BVTV đối với một loài dịch hại:

$$\text{Độ hữu hiệu của thuốc (\%)} = \frac{P1 \pm Pck}{100 \pm Pck} \cdot 100$$

$$P1 = \frac{m2}{m1} \cdot 100$$

$$Pck = \frac{n2 - n1}{n1} \cdot 100$$

Trong đó:

m1: Số lượng cá thể còn sống ở công thức phun thuốc ; trước khi phun thuốc

m2: Số lượng cá thể còn sống ở công thức phun thuốc ; sau khi phun thuốc

n1: Số lượng cá thể còn sống ở công thức đối chứng ; trước khi phun thuốc

n2: Số lượng cá thể còn sống ở công thức đối chứng; sau khi phun thuốc

Công thức Sun & Shepard được áp dụng để hiệu chỉnh kết quả khảo nghiệm cho các thí nghiệm khảo sát hiệu lực trừ sâu hại trên đồng ruộng của một loại thuốc, trong trường hợp chỉ quan sát được những cá thể còn sống ở những thời điểm đã nêu trên.

Hai công thức Sun & Shepard và Schneider - Orelli (xem phần trình bày ở trên) khi áp dụng cho một thí nghiệm, sẽ cho kết quả giống nhau, vì thực chất hai công thức này chỉ là một, nhưng được trình bày ở hai dạng khác nhau.

**Sức ép chọn lọc:** xem *Kháng thuốc*.

## T

**Tác động chậm:** Đặc điểm của một loại chất độc (một thuốc BVTV) chỉ sau khi xâm nhập vào cơ thể sinh vật một thời gian nào đó, kéo dài vài ba ngày hay lâu hơn nữa, mới gây ra những triệu chứng ngộ độc cho sinh vật đó. Đối lập với hiện tượng này là tác động *tức thời*, thường quan sát thấy ở các thuốc trừ sâu pyrethroid v.v...

**Tác động chọn lọc:** xem *Chọn lọc*.

**Tác động cục bộ:** Tác động của một tác nhân đến cơ thể sinh vật chỉ giới hạn tại một bộ phận của cơ thể. Ví dụ: Các thuốc trừ cỏ có tác dụng tiếp xúc (propanil, paraquat...). Khi phun lên cỏ chỉ làm cháy những mô nào, mầm nào của cỏ dại có tiếp xúc với thuốc. Khái niệm này mang tính tương đối vì khi tác động cục bộ xảy ra ở nhiều chỗ, hoạt động bình thường của cơ thể sinh vật không khỏi bị tổn thương, dẫn đến tử vong.

**Tác động đối kháng:** Tương tác của hai chất độc có tác động đối nghịch nhau, triệt tiêu nhau. Hiện tượng này được ứng dụng để nghiên cứu tìm kiếm những chất giải độc cho cơ thể khi bị nhiễm độc bởi thuốc BVTV hay các chất độc khác.

**Tác động đường miệng:** xem *Tác động vị độc*.

**Tác động đường ruột:** xem *Tác động vị độc*.

**Tác động trợ lực (tác động tăng hiệu, tăng lực):** Ngược với tác động đối kháng. Khi hai hoạt chất được hỗn hợp với nhau, cùng tác động đến cơ thể sinh vật, chúng sẽ tương tác với nhau và tác động của hỗn hợp đó đến cơ thể sinh vật sẽ lớn hơn tổng tác động của của hai hoạt chất đó khi dùng riêng rẽ. Ví dụ: Khi hỗn hợp piperonyl butoxyde với rotenon hay thuốc trừ sâu pyrethroid, hiệu lực trừ sâu của hỗn hợp sẽ cao hơn hẳn hiệu lực của từng hợp chất dùng riêng rẽ cộng lại; và piperonyl butoxyde được gọi là *chất trợ lực* cho rotenon và các thuốc trừ sâu pyrethroid.

**Tác động về sau:** Đặc điểm của một loại thuốc BVTV khi xâm nhập vào cơ thể sinh vật (ở đây là côn trùng) thì phải sau một vài giai đoạn biến thái mới biểu hiện tác động của thuốc. Ví dụ: Thuốc triệt sản phun lên lá, cho sâu non ăn, sẽ không ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát dục sâu non; không ảnh hưởng đến sự hoá nhộng, sự hoá trưởng thành. Nhưng trưởng thành cái sẽ đẻ trứng rất ít, tỷ lệ trứng nở rất thấp.

**Tác động vị độc:** Tác động của một chất độc (thuốc BVTV) đến sinh vật (côn trùng, chuột...) thể hiện sau khi chất độc đã xâm nhập qua miệng, vào đến ruột (dạ dày) côn trùng, chuột... Tại đó, thuốc BVTV được hoà tan trong dịch vị, thấm qua thành ruột, di chuyển đến các cơ quan chức năng và gây độc cho cơ quan đó và cho toàn bộ cơ thể sinh vật.

**Tái phát của dịch hại (sự):** Ngay sau khi phun thuốc phòng trừ một loài sâu hay nhện hại cây trồng, mật độ của chúng trên đồng ruộng giảm đi rõ rệt. Nhưng chỉ sau một thời gian rất ngắn, mật độ sâu nhện tại nơi được phun thuốc lại hồi phục, thậm chí còn tăng hơn so với trước khi dùng thuốc. Càng phun thuốc đó nhiều lần, với liều lượng càng cao, loài sâu nhện ở nơi phun thuốc càng tăng mạnh. Đó là hiện tượng *tái phát của dịch hại*. Ở nước ta, khi dùng các thuốc trừ sâu pyrethroid- nhất là decamethrin-để phun trừ rầy nâu hại lúa, thì có hiện tượng tái phát rất mạnh của rầy, gây hại cho lúa thậm chí còn nặng hơn so với ruộng không phun thuốc. Hiện tượng tái phát còn xảy ra khi dùng cypermethrin trừ rầy xanh hại chè; dùng thuốc lân hữu cơ trừ nhện đỏ trên chè, cam, phòng trừ sâu xanh, rầy xanh hại bông vải. Nguyên nhân của hiện tượng tái phát có thể do: i/- Những sâu hại còn sống sót sau mỗi đợt phun thuốc được cung cấp một nguồn dinh dưỡng dồi dào, một mật độ sâu hại trên đồng ruộng thấp hơn trước, một mật độ cây trồng trong nhiều trường hợp được phát triển tốt hơn trước do tác động tốt của thuốc đến sự phát triển của cây; ii/- Mật độ thiên địch và ký sinh sâu hại thường bị giảm nhiều hơn sau đợt

phun thuốc và khả năng hồi phục quần thể ký sinh thiên địch sau các đợt phun thuốc thường chậm hơn so với quần thể sâu hại.

- **Tỷ số tái phát:** Chỉ số về mức độ tái phát của sâu, nhện hại cây trồng ở những ruộng đã có phun thuốc trước đó.

$$\text{Tỷ số tái phát (d)} = \frac{\text{Mật độ sâu, nhện hại tại ruộng có phun thuốc}}{\text{Mật độ sâu, nhện hại tại ruộng đối chứng (không phun thuốc)}}$$

Việc quan sát này thường được tiến hành vào các thời điểm sau phun thuốc (1 lần, 2 lần, 3 lần...). Khi trị số d càng lớn thì có thể khẳng định là đã có hiện tượng tái phát. Ngược lại khi  $d \leq 1$  thì không có hiện tượng tái phát.

**Tảo:** Tên gọi của một ngành thực vật bậc thấp, phần lớn sống ở trong nước có chiếu sáng mặt trời; có đời sống tự dưỡng. Tảo có thể làm giảm lượng oxy hoà tan trong nước, do vậy sẽ ảnh hưởng lớn đến chất lượng nước.

**Thuốc trừ tảo:** Những hoá chất dùng để trừ tảo tại các ao, hồ, đầm lầy, kênh mương, bồn chứa nước dùng cho công nghiệp.

**Tăng hiệu:** xem *Tác động trợ lực*.

**Tăng lực:** xem *Tác động trợ lực*.

**Tên chung:** tên hoạt chất của một loại thuốc trừ dịch hại do Tổ chức Tiêu chuẩn Quốc tế (ISO) hoặc do Tổ chức Tiêu chuẩn quốc gia đặt ra, thừa nhận để dành riêng cho hoạt chất đó (xem thêm Phần Ba, § 1, Điểm 3, 4). Ví dụ: fenobucarb, cypermethrin, carbendazim, butachlor...

**Tên hoá học:** Tên chính thức của một hợp chất hoá học có trong tự nhiên hoặc được tổng hợp trong nhà máy hoá chất, do các cơ quan quốc tế đặt ra (IUPAC - CAS, xem thêm Phần Ba, § 1, Điểm 3, 4). Do tên hoá học dài, khó nhớ, nên các tổ chức quốc tế đã đặt cho từng hợp chất những tên chung để nhớ hơn.

**Tên riêng, Tên thành phẩm, Tên thương mại:** Là tên của một loại thuốc trừ dịch hại được ghi trên nhãn, đã được đăng ký và được người sản xuất đưa ra bán trên thị trường. Nếu tên này được Luật pháp quốc gia bảo trợ thì người sản xuất có quyền dành tên đó cho sản phẩm của mình để phân biệt sản phẩm do các cơ sở khác sản xuất (xem thêm Phần Ba, § 1, Điểm 3, 4).

**Tên thông dụng:** Tên của những hoạt chất có sẵn trong thiên nhiên (khoáng chất, chiết xuất từ thực vật...) được khai thác làm thuốc BVTV. Tên này có sẵn trong dân gian và được dùng làm các tên chung cho các chất đó. Ví dụ: nicotin, rotenon, v.v...

**Than hoạt tính:** Cacbon vô định hình, dạng bột, hạt hoặc viên nén có đặc trưng bởi diện tích bề mặt rất lớn trên đơn vị thể tích, vì chúng có nhiều lỗ rỗng nhỏ, có khả năng hấp thụ các chất độc rất cao và được dùng trong việc phòng chống độc nói chung và phòng chống độc các thuốc trừ dịch hại (mật nạ phòng độc có than hoạt tính; thuốc giải độc trong trường hợp nuốt phải chất độc).

**Thành phẩm:** Thuốc được sản xuất theo qui trình công nghệ được chứng nhận, có tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hoá đã được đăng ký tại cơ quan chức năng có thẩm quyền và được phép đưa vào lưu thông, sử dụng (Điều lệ Quản lý thuốc BVTV, ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002/NP-CP, ngày 03/06/2002 của Chính phủ, Chương I, Điều 2).-Đồng nghĩa với *Chế phẩm*.

**Thấm ướt (chất):** Là các chất hoạt động bề mặt, khi trộn với chất lỏng sẽ làm giảm sức căng bề mặt của chất lỏng, từ đó làm tăng tính loang, tính thấm của chất lỏng đó trên bề mặt vật phun. Được sử dụng trong gia công thuốc BVTV.



**Thiên địch:** Thuật ngữ được dùng để chỉ mọi kẻ thù tự nhiên của các loài dịch hại, gây tử vong cho các cá thể dịch hại. Bao gồm các loài ký sinh, ăn thịt, gây bệnh cho sâu hại; các côn trùng ăn cỏ dại, vi sinh vật gây bệnh cho cỏ dại; nấm ký sinh trên nấm gây hại cây trồng, nấm ăn tuyến trùng; vi sinh vật đối kháng với vi sinh vật gây bệnh.

**Thiếu trùng:** xem *Ấu trùng*

**Thoả thuận thông báo trước:** xem *PIC*.

**Thoái biến sinh học:** Sự phân rã của một chất độc (thuốc BVTV) do tác động của các yếu tố sinh học trong tự nhiên (quan trọng nhất là các vi sinh vật đất trong ruộng phun thuốc).

**Thời gian bán phân huỷ:** Khoảng thời gian (tính bằng giờ, ngày, tuần, tháng, năm) cần có để phân nửa lượng hoá chất đưa vào môi trường bị phân rã dưới tác động của các nhân tố môi trường. Thời gian bán phân huỷ cho biết xu thế về tính bền vững của một loại thuốc BVTV trong một môi trường nhất định nào đó và có thể dùng để so sánh độ bền vững của một loại thuốc BVTV trong những điều kiện môi trường khác nhau hoặc độ bền vững của nhiều thuốc BVTV trong cùng một môi trường.

*Cần lưu ý:* i/-Trị số thời gian bán phân huỷ của một loại thuốc BVTV (một hoạt chất) bao giờ cũng phải đi kèm với các điều kiện môi trường nghiên cứu; ii/-Không nên lầm tưởng thời gian bán phân huỷ bằng một nửa thời gian lượng thuốc đó tồn tại trong môi trường. Thời gian để một loại thuốc BVTV đưa vào môi trường (đất, nước, v.v...) bị biến mất, bị phân giải hoàn toàn, thường dài hơn rất nhiều lần so với thời gian bán phân huỷ.

**Thời gian bảo quản:** Thời gian một loại thuốc BVTV được bảo quản trong những điều kiện đã xác định cho tới lúc thuốc bị mất hiệu lực trừ dịch hại.

**Thời gian cách ly:** Khoảng thời gian tối thiểu kể từ ngày sử dụng thuốc BVTV phun rải lần cuối cùng trên ruộng đến ngày thu hoạch sản phẩm trong quá trình trồng trọt, hoặc thời gian tối thiểu từ khi sử dụng thuốc BVTV lần cuối cùng đến khi sử dụng sản phẩm trong quá trình bảo quản (Điều lệ Quản lý thuốc BVTV, ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002/NP-CP, ngày 03.06/2002 của Chính phủ- Chương I, Điều 2).

**Thời gian có hiệu lực của thuốc:** Là khoảng thời gian (tính bằng ngày) kể từ khi xử lý thuốc, đến khi thuốc không còn khả năng hạn chế sự phát sinh phát triển của dịch hại. Thông thường, hiệu lực diệt sâu của thuốc trừ sâu trên ruộng còn khoảng < 60%, có thể coi loại thuốc đó không còn hiệu lực trừ sâu.

**Thời gian gây chết 50%:** (Viết tắt bằng tiếng Anh  $LT_{50}$ , MLT). Thời gian (tính bằng phút, giờ) gây chết 50% số cá thể một loài sinh vật tham gia thử nghiệm độ độc của một loại thuốc ở nồng độ, liều lượng dùng trong khảo nghiệm. Nói cách khác, đó là thời gian mà những cá thể có sức chống chịu trung bình đối với chất độc khảo nghiệm đã bị tử vong. Trị số MLT càng nhỏ, thì độ độc của chất độc dùng trong khảo nghiệm càng cao. Trị số này thường được dùng để biểu thị độ độc của một loại thuốc đối với động vật thủy sinh (cá các loại...) hoặc độ độc của những loại thuốc xông hơi khử trùng.

**Thời gian được vào ruộng vườn đã phun thuốc:** Thời gian - tính bằng ngày, kể từ ngày phun thuốc cho ruộng vườn đó đến ngày người và gia súc được phép đi vào ruộng mà không cần mang quần áo bảo hộ lao động. Loại thuốc dùng phun cho ruộng vườn có tính độc càng cao, càng vững bền, thì thời gian nói trên càng kéo dài.

**Thời gian tồn tại của thuốc:** Là thời gian tính bằng ngày, kể từ khi xử lý thuốc BVTV, đến khi hoạt chất của thuốc đó bị chuyển hoá hết, hoàn toàn không còn có mặt trong môi trường.

**Thuốc BVTV:** 1. Thuốc BVTV là những chế phẩm có nguồn gốc hoá chất, thực vật, động vật, vi sinh vật và các chế phẩm khác dùng để phòng trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật (xem Phần I- Pháp lệnh Bảo vệ và kiểm dịch thực vật của nước CHXHCNVN- Chương I).

2. Thuốc BVTV bao gồm: a/ Các chế phẩm dùng để phòng trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật; b/Các chế phẩm điều hoà sinh trưởng thực vật; c/ Các chế phẩm có tác dụng xua đuổi hoặc thu hút các loài sinh vật gây hại tài nguyên thực vật đến để tiêu diệt (*Điều lệ Quản lý thuốc BVTV*, ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002/NP-CP ngày 03/06/2002 của Chính phủ, xem Phần II; xem thêm Phần ba, § 1)

**Thuốc triệt sản côn trùng:** Một nhóm thuốc trừ sâu, khi xâm nhập vào cơ thể sâu hại không ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của sâu, nhưng khiến cho trưởng thành không đẻ trứng, hoặc chỉ đẻ trứng lép. Nhiều loại còn đang trong giai đoạn thử nghiệm.

**Thuốc trợ giúp thu hoạch:** Những loại thuốc dùng để phun vào một số cây trồng (như khoai tây, cây ăn quả, cây bông vải...) vào thời điểm trước thu hoạch để làm rụng lá, hoặc khô cây, tạo điều kiện cho việc thu hoạch những nông sản đó bằng cơ giới được thuận tiện, dễ dàng.

**Thuốc trừ cỏ:** xem *Cỏ dại và Phần ba, § 1.*

**Thuốc trừ chuột:** xem *Chuột.*

**Thuốc trừ dịch hại:** Danh từ mà nhiều nước trên thế giới dùng để chỉ các thuốc BVTV. Tuy nhiên cũng có sự sai khác về nội dung. Danh từ “Thuốc trừ dịch hại” không chỉ dùng để chỉ những chế phẩm dùng trong nông nghiệp để phòng trừ các sinh vật gây hại cây trồng và nông sản, mà còn bao gồm cả những chế phẩm dùng để phòng trừ các loại côn trùng, ve bét gây hại cho gia súc, cho người (ruồi, muỗi, kiến, gián, ve, bét...).

**Thuốc trừ nấm:** xem *Bệnh cây. Diệt trừ và Phần ba, § 1.*

**Thuốc trừ sâu:** xem *Côn trùng và Phần ba, § 1.*

**Thử nghiệm sinh học:** Thuật ngữ mô tả cách thức phát hiện và đánh giá tiềm năng gây độc của một chất độc. Ví dụ: Thuốc trừ nấm, thuốc trừ sâu, thuốc trừ chuột, v.v... Kỹ thuật này bao gồm việc thử nghiệm về khả năng gây ra những phản ứng sinh lý của chất độc dùng ở những liều lượng khác nhau đến cơ thể sống- Ví dụ: chuột, côn trùng- và dẫn đến tử vong cho những sinh vật đó.

**Thương phẩm:** Những thành phẩm thuốc BVTV đã được lưu thông trên thị trường.

**Tích tụ sinh học:** Đặc điểm của những chất (trong đó có thuốc BVTV), khi xâm nhập vào cơ thể sinh vật (qua hô hấp, nước uống, thức ăn bị nhiễm thuốc) sẽ bị thải ra ngoài rất chậm. Chúng sẽ lưu tồn và tích tụ trong cơ thể sinh vật đó; tích tụ trong chuỗi thức ăn. Những loại thuốc BVTV có đặc điểm này đều bị cấm sử dụng để phòng chống dịch hại (xem thêm *Cơ động sinh học*).

**Tích tụ trong mô mỡ:** Là sự cụ thể hoá, chỉ rõ vị trí tích tụ trong cơ thể của những hoá chất, trong đó có thuốc BVTV. Hầu hết những thuốc BVTV có khả năng tích tụ trong cơ thể sinh vật đều hoà tan và tích tụ trong chất béo. Do vậy, một trong những tiêu chuẩn cần xem xét về độ an toàn của thuốc BVTV đối với người, động vật, môi trường là khả năng tích tụ trong mô mỡ của loại thuốc đó.

**Tiền thích ứng:** Luận thuyết giải thích hiện tượng kháng thuốc của dịch hại, cho rằng: Trong thiên nhiên, mỗi loại sinh vật (ở đây là sâu hại, vi sinh vật gây hại cho cây trồng) đều bao gồm những cá thể có mang sẵn trong cơ thể những gen kháng một số loại chất độc (trong đó có thuốc BVTV) và những cá thể không mang những gen này. Khi tiến hành các đợt phun thuốc BVTV trên đồng ruộng, cá thể nào mang gen kháng sẽ tồn tại, nhân lên và trở thành một nòi mới ở địa phương mang tính kháng thuốc.

**Tiệt trừ:** Loại trừ hoàn toàn một loại cỏ dại, sâu hại, bệnh hại, v.v... ở một nơi nào đó. Ví dụ: trên một hòn đảo.

**Thuốc trừ nấm có tác dụng diệt trừ:** Loại thuốc trừ nấm có tác dụng tiêu diệt nguồn bệnh (nấm gây hại cây). Thường là những loại thuốc phun vào sau lúc thu hoạch nông sản nhằm ngăn chặn nguồn bệnh có thể lưu truyền và phát triển trong vụ sau; hoặc những thuốc trừ nấm phun lên cây trồng khi có bệnh đang phát triển.

**Triệu chứng:** -Biểu hiện của cây trồng khi bị sâu hoặc các vi sinh vật gây hại. Có nhiều trường hợp khi một cây trồng bị một loài dịch hại nào đó gây hại, sẽ biểu hiện ra những triệu chứng rất đặc trưng và người ta có thể nhờ vào kết quả quan sát triệu chứng mà phỏng đoán, xác định được tác nhân gây hại cho cây, từ đó tiến hành các biện pháp phòng trừ chúng thích hợp.

- Biểu hiện đặc trưng của sinh vật khi bị chất độc tác động.

**Tơ (chất):** Chất không có phản ứng, không có tác dụng hoá học với các chất khác. Được dùng làm chất độn trong gia công thuốc BTV (xem *Chất độn, Chất mang*).

**Tuyến trùng:** Động vật thuộc lớp giun tròn, rất nhỏ bé (chiều dài cơ thể 0.5-2mm; đường kính thân 15-20 $\mu$ m). Có loài sống tự do, có vai trò hữu ích trong cải tạo đất, có loài gây hại cho cây (lúa, cà chua, khoai tây, bầu bí, hồ tiêu, cà phê, v.v...).

**Tương hợp:** Đặc tính của hai hay nhiều chất có thể hỗn hợp với nhau mà không gây ra những sự thay đổi về các đặc tính lý- hoá học, hoặc không làm thay đổi hiệu lực (trừ dịch hại) của từng chất.

**Tương tác (chất gây):** Hợp chất hoá học do cây tạo ra có tác dụng ức chế sinh trưởng của nhiều loài vi sinh vật và nhiều loài thực vật khác.

**Tỷ số tái phát:** xem *Tái phát*.

## U

**ULV:** Viết tắt của Ultra Low Volume Spray: Phun với lượng nước cực nhỏ. Một phương pháp phun thuốc dạng lỏng đặc biệt, chỉ sử dụng một dạng thành phẩm đặc biệt ở thể lỏng- dạng ULV-không hoà loãng với nước và phun rải bằng một loại máy bơm đặc biệt, chạy bằng pin- máy phun thuốc ULV. Thuốc ULV chỉ phun với lượng khoảng 1 l/ha hoặc ít hơn nữa. Phương pháp này tạo ra các giọt thuốc có kích cỡ rất nhỏ, có tính phát tán mạnh, tính bám dính cao, thường được áp dụng ở những vùng trồng bông, khan hiếm nước. Ưu điểm của phương pháp ULV là năng suất phun thuốc cao, có hiệu quả phòng trừ sâu hại tốt, rất thích hợp cho những vùng khô hạn thiếu nước. Nhưng nhược điểm của phương pháp này: không dùng được khi trời có gió, giọt thuốc sẽ bị gió cuốn đi xa.

## V

**Vật truyền bệnh:** Những loài sinh vật mang trong cơ thể mầm bệnh (Ví dụ: vi khuẩn, vi rut) nhưng không bị bệnh, mà chỉ là vật trung gian để lây truyền bệnh đó. Ví dụ: Bọ phấn là vật truyền bệnh virus xoắn lá cà chua; nhiều loài rệp là vật truyền bệnh virus cho cây thuốc lá. Trong lĩnh vực hoá học BTV, hiện chưa có loại thuốc nào trừ được virus gây bệnh; nhưng việc dùng thuốc trừ sâu để phòng trừ vật truyền bệnh do virus gây ra đã có tác dụng rõ rệt, hạn chế sự lây lan của bệnh và được sử dụng rộng rãi trong sản xuất nông nghiệp. Ví dụ: dùng imidacloprid xử lý hạt giống bông để phòng trừ rầy; ngăn ngừa rệp lây truyền bệnh virus cho cây bông.

**Vi khuẩn:** Là những vi thực vật đơn bào rất nhỏ bé, chỉ quan sát được bằng kính hiển vi. Vi khuẩn không có diệp lục, không tự tạo ra chất dinh dưỡng nuôi cơ thể. Có loài sống hoại sinh,

sử dụng các xác động thực vật làm thức ăn, có vai trò hữu ích trong việc phân giải các xác động-thực vật trong đất. Có loài được nuôi cấy và chế thành thuốc trừ sâu. Ví dụ: Thuốc trừ sâu BT v.v... Nhưng có nhiều loài gây bệnh cho người, gia súc, cây trồng. Ví dụ: Vi khuẩn *Xanthomonas oryzae* gây bệnh bạc lá hại lúa.

**Virut gây bệnh cây:** Virut vô cùng nhỏ bé, chỉ có thể quan sát được bằng kính hiển vi điện tử. Virut xâm nhập vào cây qua các vết sây sát, hoặc nhờ các loài côn trùng môi giới (rệp, rầy, bọ phấn, v.v...); nhờ tuyến trùng, nấm, cây tơ hồng làm môi giới truyền bệnh. Không có loại thuốc hoá học nào trừ được virut. Chỉ có thể dùng thuốc trừ sâu để phòng trừ côn trùng môi giới truyền bệnh virut.

**Vị độc:** xem *Tác động vị độc*.

**Vị trí tác động:** Mỗi loại thuốc BVTV sau khi xâm nhập vào cơ thể dịch hại, sẽ dịch chuyển đến một nơi nhất định, trong một cơ quan nhất định của cơ thể. Tại đó, thuốc BVTV sẽ gây ra những tác động cho hoạt động bình thường của cơ quan đó, khiến cho hoạt động đó bị rối loạn, dẫn sinh vật đến tử vong. Ví dụ: Vị trí tác động của các thuốc trừ sâu lân hữu cơ là các xinap của tế bào thần kinh, gây tử vong cho động vật.

**Vòi phun:** Bộ phận cuối cần phun của máy phun thuốc lỏng để tạo tia nước ở trong bình bơm thoát ra ngoài, thành các giọt thuốc. Tuỳ theo cấu tạo của vòi phun, mà các tia nước trong máy bơm ra ngoài có các kiểu dạng khác nhau: hình phễu đặc hay rỗng, hình nan quạt phẳng, hình tán nhỏ v.v... Các kiểu vòi phun còn tạo ra các góc phun hẹp hay rộng (từ 40° đến 80°).

Mỗi kiểu vòi phun thích hợp cho một mục đích sử dụng. Để phun thuốc trừ sâu, trừ nấm thường dùng vòi phun nón rỗng có góc phun 60°; vòi phun phẳng có góc phun 40-80° thích hợp cho việc phun thuốc trừ cỏ; vòi phun nón rỗng có góc phun 80° thích hợp cho việc phun thuốc cho cây cao (cây ăn quả, cây cà phê, v.v...).

## X

**Xạ khuẩn:** Tên của một nhóm vi sinh vật đơn bào (như vi khuẩn) và có kích thước gần như vi khuẩn. *Xạ khuẩn* phân bố rộng khắp trong đất, trong nước, tham gia vào các quá trình chuyển hoá, phân giải vật chất hữu cơ trong đất. Nhiều loài sản sinh ra các chất kháng sinh. Ví dụ: *Xạ khuẩn Streptomyces griseus* sản sinh ra streptomycin có độc tính cao đối với một số vi khuẩn gây bệnh cây. Tuy nhiên, cũng có một số ít gây bệnh cho cây. Ví dụ: *Xạ khuẩn Actinomyces scabies* gây các vết sần, lở loét trên vỏ củ khoai tây.

**Xông hơi:** Còn gọi là "*xông hơi khử trùng*". Là biện pháp dùng chất độc thể khí; hoặc thể lỏng hay thể rắn, có khả năng bay hơi ở nhiệt độ thường, để trừ sâu mọt, vi sinh vật gây bệnh, chuột hại nông lâm sản ở trong kho, trong khoang tàu, trong đóng hàng có che phủ kín bằng vải nhựa.

Việc xông hơi khử trùng có tác dụng nhanh và triệt để, thường được áp dụng nhiều nhất trong việc khử trùng nông lâm sản xuất, nhập khẩu. Tuy nhiên, biện pháp này cũng rất dễ gây độc cho người và môi trường. Do vậy, mọi trường hợp dùng thuốc xông hơi khử trùng đều phải tuân theo các qui định được nêu trong các điều 30→33 của Nghị định Chính phủ ban hành Điều lệ BVTV, Điều lệ Kiểm dịch thực vật và Điều lệ Quản lý thuốc BVTV số 58/2002/NĐ-CP, ban hành ngày 03/06/2002.

**Xua đuổi chim, côn trùng (chất):** Chất xua đuổi được sử dụng để ngăn ngừa sự phá hại của chim, côn trùng và động vật có xương sống. Anthraquinone và thiram có hoạt tính xua đuổi nhiều loài chim. Benzyl benzoic có tác dụng xua đuổi các con mò đốt người và gia súc; dimetyl

phtalat được dùng để xua đuổi muỗi, và ve, bét; etyl hexandiol, indalon có tác dụng xua đuổi muỗi, mò, bọ chết, mặt chim, mặt gà...

**Xử lý cục bộ:** Tên một phương pháp thử hiệu lực của thuốc, chỉ cho thuốc ở dạng lỏng tiếp xúc với một điểm nhất định trên cơ thể sinh vật. Ví dụ: Pha thuốc trừ sâu bằng những dung môi dễ bay hơi, rồi cho vào những máy tiêm vi lượng có thể nhỏ ra những giọt chính xác đến phần nghìn ml lên những vị trí nhất định của sâu hại nuôi ở trong phòng thí nghiệm.

**Xử lý gốc:** Phương pháp dùng thuốc trừ cỏ, chỉ phun xung quanh gốc cây thân mộc, hạn chế đến mức tối đa sự tiếp xúc của thuốc với lá cây.

**Xử lý hạt giống:** Phương pháp dùng thuốc trừ sâu, trừ nấm để bảo vệ hạt giống khi gieo, không bị các sinh vật, vi sinh vật sống trong đất gây hại. Bao gồm:

- **Xử lý khô:** Trộn hạt giống với thuốc trừ sâu, trừ nấm ở dạng bột theo liều lượng đã qui định rồi có thể gieo ngay hoặc ủ một thời gian trước khi gieo, tùy theo hướng dẫn của thuốc.

- **Xử lý nửa khô:** Hạt giống được tãi thành một lớp mỏng trên nền gạch, rồi dùng máy phun thuốc phun nước lã cho hạt đủ ẩm, sau đó trộn với thuốc theo tỷ lệ qui định rồi đem gieo.

- **Xử lý ướt (hoặc ngâm hạt giống):** Hoà thuốc vào nước theo liều lượng đã qui định; đổ hạt giống vào, ngâm trong thời gian qui định, rồi vớt ra, để ráo nước, đem gieo.

**Xử lý nối tiếp:** Danh từ trong qui trình trừ cỏ cho cây trồng bằng hoá chất, trong đó qui định loại thuốc, lượng thuốc dùng vào các thời điểm khác nhau trong mùa vụ. Ví dụ: Dùng thuốc trừ cỏ cho ngô, bông vải, đậu nành bằng thuốc hoá học (dùng trước khi gieo, sau gieo hạt, sau khi vun cây...).

### 1.3. NHỮNG THUẬT NGỮ TIẾNG ANH THƯỜNG DÙNG TRONG LĨNH VỰC SỬ DỤNG THUỐC BVTV

Các thuật ngữ được trình bày lần lượt theo vần A,B,C,...

Từng thuật ngữ chỉ được dịch sang tiếng Việt, không giải thích nghĩa. Bạn đọc muốn tìm hiểu phân giải thích, xin tra cứu tiếp tại mục: *Những thuật ngữ tiếng Việt thường dùng trong lĩnh vực sử dụng thuốc BVTV*

#### A

**AAPCO:** Viết tắt của Association of American Pesticide Control Officials - Hiệp hội các quan chức Kiểm soát thuốc trừ dịch hại Mỹ.

**AAPSE:** Viết tắt của American Association of Pesticide Safety Educators- Hiệp hội các giảng viên về an toàn trong lĩnh vực thuốc trừ dịch hại Mỹ.

**AB:** Mã hiệu của Grain bait (xem mục "*Gia công thuốc BVTV*")

**Abbot's formula:** Công thức Abbot (để tính độ hữu hiệu của thuốc trừ dịch hại)

**Abcission agent:** Chất làm rụng quả.

**Absorption:** Hấp thụ.

**Acaricide:** Thuốc trừ nhện

**ACCCase inhibitor:** Những chất/thuốc từ có có tác dụng ức chế axetyl coenzym A cacboxylat trong thực vật.

**Accumulating pesticide:** Thuốc trừ dịch hại có khả năng tích tụ (trong cơ thể sinh vật, trong đất).

**Acetyl cholin:** axetylcholin

**Acide equivalent:** Dương lượng axit.

**ACPA:** Viết tắt của American Crop Protection Association- Hiệp hội bảo vệ mùa màng Mỹ.

**Acre:** Mâu Anh (khoảng 0.4ha).

**Activated carbon:** Than hoạt tính.

**Activator:** Chất hoạt hoá.

**Active ingredient:** Hoạt chất, chất hoạt động, chất hữu hiệu.

**Actual dosage:** Liều lượng tính theo hoạt chất (trên đơn vị diện tích...).

**Acute toxicity:** Tính độc cấp tính.

**Adherence:** Sự dính, bám.

**Adhesion:** Sự dính, bám (đồng nghĩa với Adherence)

**Adhesive:** Chất bám dính.

**ADI:** Viết tắt của Acceptable Daily Intake: Lượng ăn vào hàng ngày được chấp nhận.

**Adipose tissue accumulation:** Sự tích tụ (của thuốc) trong mô mỡ.

**Adjuvant:** Chất phụ trợ.

**Adulterated pesticide:** Thuốc trừ dịch hại giả, kém chất lượng.

**Adsorption:** Hấp thụ.

**A.E.:** Mã hiệu của Aerosol dispenser (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)

**Aerosol:** sol khí.

**Aflatoxyl:** A.latoxyn.

**Agent orange:** Chất độc màu da cam.

**Agro- Pesticide:** Nông dược.

**a.i.:** Viết tắt của active ingredient: Hoạt chất, chất hoạt động, chất hữu hiệu.

**A.L.:** Mã hiệu của Any other liquid (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)

**Algae:** Tảo.

**Algicide:** Thuốc diệt tảo.

**Allelochemistry:** Hoá học tương tác.

**Allelopathic substance:** Chất gây tương tác.

**Allomone:** Alomon.

**ALS inhibitor:** Chất ức chế men Aceto lactat synthase.

**Anionic emulsifier:** Chất nhũ hoá Anion.

**Annual weed:** Cỏ hàng niên.

**ANSI:** Viết tắt của American National Standard Institut- Viện Tiêu chuẩn Quốc gia Mỹ.

**Antagonism:** Đối kháng.

**Antibiotic:** Chất kháng sinh.

**Anticoagulant Rodenticide:** Thuốc chống đông máu trừ các loài gặm nhấm (chuột).

**Antidote:** Thuốc giải độc.

**Antifeedant:** Chất gây ngán.

**Antifoam: Antifoaming Agent:** Chất chống tạo bọt.

**AP:** Mã hiệu của any other powder (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)  
**Aphicide:** Thuốc trừ rệp muội.  
**Aquatic:** Thủy sinh.  
**Arbicide:** Thuốc diệt cây thân mộc.  
**Arsenical:** có chứa asen  
**Attractant:** Chất dẫn dụ.  
**Auxin:** Auxin.  
**Avicide:** Thuốc diệt chim gây hại mùa màng.

### 3

**Bacteria:** Vi khuẩn, vi trùng.  
**Bacterial inhibitor:** Chất ức chế vi khuẩn.  
**Bactericide:** Thuốc diệt vi khuẩn.  
**Bacteriostat:** Kim hãm vi khuẩn.  
**Bacterium:** Số nhiều của Bacteria.  
**Bait:** Bả (chuột...)  
**Bait shyness:** Tính nhát bả.  
**Band application:** Phun rải (thuốc trừ cỏ) theo hàng, theo băng.  
**Banned to use:** Cấm sử dụng.  
**Barbasco:** Tên thông dụng tại các nước châu Mỹ Latin để chỉ những cây dùng để ruốc cá, chủ yếu những cây chứa rotenone.  
**Basal application:** Phun rải thuốc sát mặt đất (phun vào gốc cây).  
**Basic manufacturers:** Nhà máy công nghiệp hoá chất sản xuất các hoạt chất thuốc BVTV.  
**BB:** Mã hiệu của Block bait (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)  
**Bed:** Luống (mạ, cây non...)  
**Biennial weed:** Cỏ hai năm.  
**Beneficial insect:** Côn trùng có ích.  
**Bioaccumulation:** Tích tụ sinh học.  
**Bio-assay:** Sự thử sinh học, thử nghiệm sinh học.  
**Bioconcentration:** Sự cô đọng sinh học.  
**Biodegradation:** Thoái biến sinh học.  
**Biological insecticide:** Thuốc trừ sâu sinh học.  
**Biomagnification:** Sự khuếch đại sinh học.  
**Biorational pesticide:** Thuốc trừ dịch hại nguồn gốc sinh học.  
**Biostimulant:** Chất kích thích sinh học.  
**Bird repellant:** Chất xua đuổi chim.  
**Bordeaux mixture:** Dung dịch boocđô.  
**Botanical insecticide:** Thuốc trừ sâu thảo mộc.

**BR:** Mã hiệu của Biquette (xem mục “Gia công thuốc BVTV”).  
**Brand:** Nhãn hiệu (thuốc BVTV).  
**Broadcast application:** Phun tràn, phun toàn bộ diện tích.  
**Broadleaf plant:** Cây lá rộng.  
**Broadleaves weed:** Cỏ lá rộng.  
**Broadspectrum pesticide:** Thuốc trừ dịch hại có phổ tác động rộng.  
**Brush control:** Trừ cây bụi (cây nhỏ).  
**BSI:** Viết tắt của British Standard Institution - Cơ quan Tiêu chuẩn Anh.  
**BT:** Viết tắt của Bacillus thuringiensis (thuốc trừ sâu BT).

## C

**Caribrate:** Hiệu chỉnh (máy phun thuốc BVTV).  
**Calibration:** Sự hiệu chỉnh.  
**Cancellation:** Sự huỷ bỏ đăng ký (của một thành phẩm thuốc BVTV).  
**Carcinogen:** Chất sinh ung thư.  
**Carcinogenic:** Có khả năng gây ung thư.  
**Carrier:** Chất mang.  
**CAS:** Viết tắt của Chemical Abstracts Service  
**Caution:** Cẩn thận (từ qui định ghi trên nhãn thuốc BVTV thuộc nhóm III theo qui ước của WHO).  
**CB:** Mã hiệu của Bait concentrate (xem mục “Gia công thuốc BVTV”).  
**CF:** Mã hiệu của capsule suspension for seed treatment (xem mục “Gia công thuốc BVTV”).  
**Chelat:** Chất càn cua.  
**Chelating agent:** Chất tạo chelat.  
**Chemical name:** Tên hoá học.  
**Chemosterilant:** Thuốc triệt sản (côn trùng).  
**Chitin synthesis inhibitor:** Chất kìm hãm sự tổng hợp chitin.  
**Chlorinated organic insecticide:** Thuốc trừ sâu Clo hữu cơ.  
**Cholinesterase:** Men cholinesteraza.  
**Chronic poisoning:** Nhiễm độc mãn tính  
**Chronic toxicity:** Tính độc mãn tính.  
**CG:** Mã hiệu của Encapsulated granule (xem mục “Gia công thuốc BVTV”).  
**CL:** Mã hiệu của Contact liquid or gel (xem mục “Gia công thuốc BVTV”).  
**Clay:** Đất sét.  
**Codex alimentarius:** Bộ luật về thực phẩm.  
**Common name:** Tên chung.  
**Compatibility:** Tính tương hợp.  
**Concentrate:** Cỏ đặc.



**Concentration:** Nồng độ.  
**Contact herbicide(insecticide, fungicide):** Thuốc trừ cỏ (trừ sâu, trừ nấm) tiếp xúc.  
**Contact toxicity:** Tính độc tiếp xúc.  
**Contaminate:** Làm nhiễm.  
**Contamination:** Sự nhiễm (bệnh..)  
**Control:** Kiểm soát, phòng trừ.  
**Corrosion:** Sự ăn mòn.  
**Corrosive poison:** Chất độc có thể làm bỏng miệng, dạ dày.  
**CP:** Mã hiệu của Contact powder (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)  
**Cross resistance:** Tính kháng chéo.  
**CS:** Mã hiệu của Capsule suspension (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)  
**CSA:** Viết tắt của Canadian Standards Association -Liên hiệp Tiêu chuẩn Canada  
**Cube:** Rễ của cây nhiệt đới *Lonchocarpus sp.* chứa rotenon có ở Nam Mỹ.  
**Cumulative pesticides:** Những thuốc trừ dịch hại có khả năng tích lũy trong mô động vật và trong môi trường.  
**Curative pesticides:** Những thuốc trừ dịch hại có khả năng trị bệnh.

## D

**Days to harvest:** Thời gian cách ly.  
**DC:** Mã hiệu của Dispersible concentrate (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)  
**Deactivator:** Chất khử hoạt tính.  
**Decomposition:** Sự phân huỷ.  
**Decontaminate:** Sự khử nhiễm, sự làm sạch (những nơi trước đây chứa thuốc BVTV, đã pha chế thuốc để phun trên ruộng).  
**Deflocculator:** Chất khử keo tụ.  
**Defoliant:** Chất làm rụng lá.  
**Degradation:** Sự thoái biến.  
**Delayed action:** Tác động chậm.  
**Density (Specific gravity):** Tỷ trọng.  
**Deposit builder:** Chất làm tăng độ bám dính.  
**Dermal toxicity:** Tính độc qua da, đối với da.  
**Derris sp.:** Cây dây mật, cây ruốc cá, cây thuốc cá.  
**Dessicant:** Chất làm khô cây.  
**Detergent:** Chất tẩy rửa (là những chất hoạt động bề mặt dùng trong gia công thuốc BVTV).  
**Detoxycation:** Sự giải độc.  
**Detoxify:** Giải độc, khử độc, làm mất tính độc của một chất (đối với người, cây...)  
**Diapause:** Qua đông, ngủ Đông.  
**Dicotyledon:** Song tử diệp- hai lá mầm.

- Diluent:** Chất pha loãng.
- Directed application, directed spray:** Phun rắc thuốc có định hướng.
- Disinfectant:** Chất diệt khuẩn.
- Disinfestant:** Chất diệt các sinh vật gây hại (côn trùng, nhện, chuột, cỏ dại và những sinh vật đa bào khác).
- Dispersant, disperser, dispersing agent:** Chất phân tán.
- Dispersibility:** Độ phân tán.
- Disposal:** Qui định về huỷ bỏ thuốc phun còn thừa, bao bì thuốc BVTV (đã dùng hết thuốc).
- Dormancy:** Trạng thái ngủ nghỉ.
- Dosage:** Sự định lượng.
- Dose:** Liều lượng.
- DP:** Mã hiệu của Dustable powder (xem mục "Gia công thuốc BVTV")
- Drift:** Sự bay tạt (của giọt thuốc hay hạt thuốc bột theo chiều gió, ra xa nơi định phun thuốc).
- DS:** Mã hiệu của Powder for dry seed treatment (xem mục "Gia công thuốc BVTV")
- DT:** Mã hiệu của Tablet for direct application (xem mục "Gia công thuốc BVTV")
- DT<sub>50</sub>:** Viết tắt của Disappearance time 50: Thời gian bán phân huỷ.
- Dust:** dạng (thuốc) bột.

## E

- Early post emergence:** (Phun rắc thuốc sớm) ngay sau khi (cây trồng hay cỏ dại) mọc (hậu nảy mầm sớm).
- EC:** Mã hiệu của Emulsifiable concentrate (xem mục "Gia công thuốc BVTV")
- EC<sub>50</sub>:** Viết tắt của Effective concentration 50 - Nồng độ đạt hiệu quả trung bình
- Ecdysone:** Hormon lột xác
- Ecdysone agonist:** Chất kích động ecdyzon.
- Ecological selectivity:** Tính chọn lọc sinh thái.
- Ecology:** Sinh thái học.
- Economic poison:** Chất độc hữu ích (danh từ được các tổ chức quốc tế dùng để chỉ thuốc BVTV).
- Economic threshold:** Ngưỡng kinh tế.
- Ecosystem:** Hệ sinh thái.
- Ecotoxicology:** Độc chất sinh thái.
- ED:** Mã hiệu của Electro chargeable liquid (xem mục "Gia công thuốc BVTV")
- ED<sub>50</sub>:** Viết tắt của Effective dsage 50: Liều lượng đạt hiệu quả trung bình.
- EIL:** Viết tắt của Economic Injurry Level: Mức thiệt hại kinh tế.
- EINEC:** Viết tắt của European Inventory of Existing Commercial Substances- Cơ quan kiểm kê những hoá chất thương mại đang lưu hành ở Châu Âu.
- EG:** Mã hiệu của Emulsifiable granule (xem mục "Gia công thuốc BVTV")

**Emergence:** Sự mọc mầm.

**Emergency guidelines:** Những chỉ dẫn về sơ cấp cứu.

**Emetic:** Gây nôn, chất gây nôn (ói).

**Empirical formula:** Công thức thực nghiệm.

**Emulsifiable concentrate:** Thuốc đậm đặc có thể nhũ hoá (thuốc dầu đậm đặc, thuốc sữa đậm đặc).

**Emulsifier:** Chất nhũ tương, chất nhũ hoá.

**Emulsifying agent:** Tác nhân nhũ hoá.

**Emulsion:** Nhũ tương.

**Encapsulated pesticides:** Thuốc trừ dịch hại ở dạng viên nhộng, dạng hạt có vỏ bao.

**Environmental pollution:** Ô nhiễm môi trường.

**EO:** Mã hiệu của Emulsion water in oil (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)

**EPA:** Viết tắt của Environmental Protection Agency- Cơ quan bảo vệ môi trường (Mỹ.)

**Epidemic:** Dịch bộc phát (bệnh hại cây trồng)

**Epidemiology:** Dịch tễ học.

**Eradicant fungicide:** Thuốc trừ nấm có tác dụng tiêu diệt nguồn bệnh.

**Eradication:** Sự loại trừ hoàn toàn những cỏ dại, sâu hại, mầm nấm bệnh, hoặc những dịch hại khác ở một vùng.

**ES:** Mã hiệu của Emulsion for seed treatment (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)

**ESA:** Viết tắt của Entomological Society of American- Hội Côn trùng học Mỹ.

**EUP:** Viết tắt của Experimental Use Permit: Cho phép dùng thử nghiệm.

**EW:** Mã hiệu của Emulsion oil in water (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)

**Explosion:** Sự nổ.

**Explosive:** Có thể phát nổ.

**Extermination:** Sự tiêu diệt hoàn toàn một loài dịch hại trên một vùng rộng lớn (ví dụ: một hòn đảo)

## F

**Faceshield:** Mặt nạ bằng nhựa trong suốt, gắn với mũ bảo hộ lao động để bảo vệ mặt của người phun thuốc.

**FAO:** Viết tắt của Food and Agriculture Organization-Tổ chức nông lương (của Liên hiệp quốc).

**FAO Specifications:** Những tiêu chuẩn quốc tế về một sản phẩm trừ dịch hại do FAO đánh giá và công bố.

**FD:** Mã hiệu của Smoke tin (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)

**FG:** Mã hiệu của Fine Granule (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)

**Field scout:** Kỹ thuật viên điều tra sâu bệnh trên đồng ruộng.

**First aid:** Sơ cứu (nạn nhân ngộ độc thuốc BVTV).

**FK:** Mã hiệu của Smoke Candle (xem mục “Gia công thuốc BVTV”)

**Flammable:** Có thể bốc cháy.

**Flash point:** Điểm cháy (của một hoá chất, một thuốc BVTV).

**Flocculation:** Sự keo tụ (của một loại thuốc BVTV).

**Flowable formulation:** xem phần chú thích của mục “Gia công thuốc BVTV”.

**Foam:** Bọt.

**Foaming agent:** Tác nhân tạo bọt.

**Fog treatment:** Phun mù.

**Food chain:** Chuỗi thức ăn, chuỗi dinh dưỡng.

**Formulation:** Gia công, dạng thành phẩm.

**FP:** Mã hiệu của Smoke cartridge (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**FR:** Mã hiệu của Smoke rodlet (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**FS:** Mã hiệu của Flowable concentrate for seed treatment (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**FT:** Mã hiệu của Smoke tablet (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**FU:** Mã hiệu của Smoke generator (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Fuel oil:** Dầu mazut.

**Full coverage spray:** Từ ngữ ghi trên nhãn thuốc để chỉ rõ rằng: Tổng lượng nước thuốc dùng để phun cho một đơn vị diện tích cây trồng phải đạt đến mức làm ướt đẫm toàn bộ lá và thân cây.

**Fumigant:** Chất xông hơi.

**Fungi:** Nấm.

**Fungicide:** Thuốc trừ nấm.

**Fungistat:** Khuẩn tĩnh.

**FW:** Mã hiệu của Smoke pellet (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

## G

**GA:** Mã hiệu của gas (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**GABA:** Viết tắt của Gamma Amino Butyric Acid

**GABA agonist:** Chất kích động GABA.

**GABA antagonist:** Chất đối kháng của GABA.

**GABA ergic agent:** Tác nhân tiết ra GABA.

**Gas mask:** Mặt nạ phòng độc (che kín mắt, mũi, mồm).

**GB:** Mã hiệu của Granular Bait (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**GCPF:** Viết tắt của Global Crop Protection Federation- Liên đoàn Bảo vệ mùa màng Thế giới (tên cũ là GIFAP).

**GE:** Mã hiệu Gas generating product (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**GF:** Mã hiệu của Gel for seed treatment (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**GG:** Mã hiệu của Macro granule (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**GIFAP:** Viết tắt của Groupement International des Fabricants des Produits Agrochimiques- xem GIFAP.

**GL:** Mã hiệu Emulsifiable gel (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**GP:** Mã hiệu Flo-dust (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**GR:** Mã hiệu Granule (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Grain preservative:** Chất bảo quản hạt.

**Growth regulator:** Chất điều tiết sinh trưởng (cây trồng, côn trùng)

**GS:** Mã hiệu Grease (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**GW:** Mã hiệu Water soluble gen (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

## H

**H:** Mã hiệu của thuốc BVTV ở dạng hạt (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Half life:** Thời gian bán phân huỷ

**Hand duster:** Máy phun thuốc bột bơm tay.

**Hand sprayer:** Máy phun thuốc bơm tay.

**Harvest aid:** Chất trợ giúp thu hoạch.

**Harvest interval:** Thời gian cách ly.

**Hazards:** Rủi ro gây hiểm nguy cho người sử dụng thuốc, cho sinh vật khác.

**Henderson- Tilton's formula:** Công thức Henderson- Tilton (để tính độ hữu hiệu của một loại thuốc BVTV khảo nghiệm).

**Herbicide:** Thuốc trừ cỏ.

**HN:** Mã hiệu của Hot foggy concentrate (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Hormone:** Hormon.

**Host:** Cây chủ, vật chủ.

**Household insecticides:** Thuốc trừ sâu dùng để diệt trừ những côn trùng có hại sinh sống trong nhà ở (Kiến, gián, ruồi, muỗi...).

**Hydrolysis:** Thủy phân.

**Hydrophilic:** Ưa nước.

**Hydrophobic:** Kỵ nước.

**Hygroscopic:** Hút ẩm.

## I

**IGR:** Viết tắt của Insect growth regulator: Thuốc điều tiết sinh trưởng côn trùng.

**Illegal residue:** Mức dư lượng không hợp pháp.

**Immunity:** Tính miễn dịch.

**Inactive:** Trơ, không phản ứng với các chất khác.

**Incompatible:** Không tương hợp.

**Incorporate:** Trộn (một thuốc BVTV) vào đất.

**Index of resistance:** Chỉ số kháng.

**Inert ingredient:** Chất độn trợ.

**Infestation:** Sự xâm nhiễm (của sâu, bệnh, cỏ dại...).

**Inflammable:** Dễ bốc cháy.

**Ingest:** Nuốt phải, ăn phải.

**Ingredient statement:** Phần trình bày trên nhãn bao bì về thành phần và hàm lượng các hoạt chất của loại thuốc trừ dịch hại chứa bên trong bao bì.

**Inhalation toxicity:** Tính độc qua đường hô hấp.

**Inhibit:** Ức chế.

**Inhibitor:** Chất gây ức chế (xem Bacterial inhibitor)

**Insect:** Côn trùng, sâu

**Insect growth regulator:** Thuốc điều tiết sinh trưởng côn trùng.

**Insecticide:** Thuốc trừ sâu (trừ côn trùng).

**Insoluble:** Không hoà tan.

**Integrated Pest Management (IPM):** Quản lý dịch hại tổng hợp (tổng hợp bảo vệ cây).

**Intoxycation:** Sự nhiễm độc.

**Invert emulsion:** Nhũ tương nghịch.

**IRM:** Viết tắt của Insect Resistance Management- Quản lý tính kháng thuốc của sâu hại

**Irritation:** Sự kích thích; sự gây mẩn ngứa, đau rát (da, mắt).

**ISO:** Viết tắt International Standard Organisation - Tổ chức Tiêu chuẩn Quốc tế.

**Isomer:** Đồng phân.

**IUPAC:** Viết tắt của International Union of Pure & Applied chemistry- Liên đoàn Quốc tế về hoá học thuần túy và hoá học ứng dụng.

## J

**JARA:** Viết tắt Japanese Antibiotic Research Association: Hiệp hội Nghiên cứu về chất kháng sinh Nhật bản.

**JMAF:** Viết tắt của Japanese Ministry for Agriculture, Forestry and Fisheries- Bộ Nông lâm thuỷ sản Nhật bản.

**JMPR:** Viết tắt của Joint Meeting on Pesticide Residue: Hội nghị liên tịch về Dư lượng thuốc trừ dịch hại (bao gồm nhóm chuyên gia về dư lượng thuốc trừ dịch hại trên lương thực và môi trường của Tổ chức Nông lương (FAO) và nhóm chuyên gia về dư lượng thuốc trừ dịch hại của Tổ chức Y tế thế giới (WHO))

**Junvenile hormone:** Hormon trẻ.

**Junvenile hormone mimic:** Thuốc bắt chước hormon trẻ (cũng có tác động như hormon trẻ, nhưng do con người tổng hợp ra).

**Juvigen:** Đồng nghĩa với *Junvenile hormone mimic*

## K

**Kairomone:** Kairomon (Chất do sinh vật sản sinh ra có tác dụng thu hút sâu hại)

**Kerosene:** Dầu hoả

**Key Pest:** Loài dịch hại chính.

**KK:** Mã hiệu Combipack solid/solid (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**KL:** Mã hiệu Combipack liquid/liquid (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**KN:** Mã hiệu Cold fogging concentrate (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Knapsack duster:** Bơm phun thuốc bột đeo vai

**Knapsack sprayer:** Bơm phun thuốc nước đeo vai

**KP:** Mã hiệu combipack solid/liquid (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

## L

**LA:** Mã hiệu Lacquer (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Label:** Nhãn (thuốc)

**Larva:** Sâu non

**Larvicide:** Thuốc diệt sâu non

**Layby application:** Phun rải thuốc cùng với hay ngay sau lần làm đất cuối cùng (để gieo trồng một loại cây).

**LC<sub>50</sub>:** Nồng độ gây chết cho 50% số cá thể thử nghiệm (nồng độ gây chết trung bình).

**LD<sub>50</sub>:** Liều lượng gây chết cho 50% số cá thể thử nghiệm (liều gây chết trung bình).

**MD MED:** Viết tắt của Lethal Minimum Effective Dose: Liều hay nồng độ thấp nhất của một thành phẩm thuốc BVTV cần có để đạt được hiệu quả phòng trừ đối với một loài dịch hại. Đây là khái niệm mới được chấp nhận nhằm ngăn ngừa sự lạm dụng thuốc BVTV.

**Lethal:** Gây chết.

**Liabile:** Có trách nhiệm về pháp lý.

**Life cycle:** Vòng đời.

**Low volatile ester:** Este ít bay hơi.

**Low volatility:** Độ bay hơi thấp.

**Low volume spray:** Từ ngữ ghi trên nhãn thuốc để chỉ rõ loại thuốc này phải được phun với lượng nước thuốc thấp (chỉ vừa đủ làm ướt đều tán cây).

**LS:** Mã hiệu của Solution for seed treatment (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**LVC:** Viết tắt của Low volume concentrate: Thuốc lỏng đậm đặc phun với lượng thấp (Dạng ULV).

## M

**MAC:** Viết tắt của Molt Accelerating compounds: Những hợp chất thúc đẩy nhanh sự lột xác (Nhóm thuốc trừ sâu mới (tebufenozide) có tác động như ecdyson khiến cho sâu non bỏ cánh phần lột xác sớm, dẫn đến tử vong).

- MAF:**Viết gọn của JMAF.
- Maggot:** Con giòi.
- Mammal:** Loài động vật có vú.
- Maximum contaminated levels:** Mức ô nhiễm tối đa (đối với mạch nước ngầm).
- Maximum dosage:** Liều lượng tối đa (của một thương phẩm thuốc BVTV để không gây nguy hiểm cho người và môi trường...).
- Maximum Residue Limit:** Giới hạn dư lượng tối đa (của một loại thuốc BVTV trên một loại nông sản).
- MCLs:** Viết tắt của Maximum contaminated levels
- ME:** Mã hiệu của Micro emulssion (xem mục “*Giá công thuốc BVTV*”)
- Mesh screen:** Mất lưới của sàng (dùng trong gia công thuốc BVTV).
- Metabolism:** Sự chuyển hoá.
- Metabolite:** Chất chuyển hoá.
- Metamorphosis:** Sự biến thái.
- MG:** Mã hiệu của Micro granule (xem mục “*Giá công thuốc BVTV*”)
- Microbial insecticide:** Thuốc trừ sâu vi sinh.
- Mildew:** Bệnh mốc sương, sương mai.
- Milletia ichthyochtona:** Cây thần mát (dùng làm thuốc trừ sâu).
- Mist blower:** Máy phun sương, thuốc mù.
- Misuse of Pesticides:** Dùng thuốc trừ dịch hại sai phương pháp.
- Mite:** Ve, bét, mạt (hại gia súc, gia cầm).
- Miticide:** Thuốc trừ ve, bét.
- Mode of action:** Phương thức tác động.
- Mollecular weight:** Trọng lượng phân tử.
- Molluscide:** Thuốc trừ ốc sên.
- Molting hormone:** Hormon lột xác.
- Monocotyledon:** Đơn tử diệp- một lá mầm.
- Monophagous:** Đơn thực tính.
- Moth proofer:** Thuốc chống nhậy (hại vải, len dạ...).
- MRL:** Viết tắt của Maximum Residue Limit- Giới hạn (Mức) dư lượng tối đa .
- Multipurpose pesticide:** Thuốc trừ dịch hại đa dụng.
- Mutagenic:** Gây đột biến.
- Mycelium:** Khuẩn ty (sợi nấm).
- Mycoplasma:** Mycoplasma (nhóm vi sinh vật gây bệnh cây).

## N

- Natural enemies:** Thiên địch.
- Necrosis:** Chết hoại.
- Necrotic:** Những đốm chết hoại (trên lá).



**NEL:** Viết tắt của No Effect Level: Liều không gây hiệu ứng.

**Nematicide:** Thuốc trừ tuyến trùng.

**Nematode:** Tuyến trùng.

**Neonate:** Sâu mới nở.

**Nervous system:** Hệ thần kinh.

**Neurone:** Nơron (tế bào thần kinh).

**Neurotoxicant:** Chất gây độc thần kinh.

**Neurotransmitter:** Chất dẫn truyền thần kinh.

**Neutralize:** Trung hoà.

**New Pest:** Loài dịch hại mới (xuất hiện).

**NOAEL:** Viết tắt của No Observed Adverse Effect Level: Liều không quan sát thấy hiệu ứng xấu.

**Non accumulative:** Không tích lũy.

**Non flammable:** Không bốc cháy

**Non labelled:** Không (có hướng dẫn) ghi trên nhãn; như vậy là bất hợp pháp.

**Non persistent pesticide:** Thuốc trừ dịch hại không bền vững (trong môi trường).

**Non selective pesticide:** Thuốc trừ dịch hại không có tác động chọn lọc.

**Non target specie:** Loài (sinh vật) không thuộc đối tượng phòng trừ.

**Non volatile:** Không bay hơi.

**Noxious weed:** Loài cỏ dại gây hại nhiều, khó phòng trừ (là đối tượng kiểm dịch thực vật).

**Nozzle:** Vòi phun, beec phun.

- **Hollow cone nozzle:** Vòi phun kiểu nón rộng.

- **Regular flat fan nozzle:** Vòi phun kiểu hình nan quạt phẳng

**Nymph:** Ấu trùng.



**OF:** Mã hiệu của Oil miscible concentrate (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Oil:** Dầu, thường là dầu thơm, dầu parafin dùng trong gia công thuốc BVTV.

**Oil in water emulsion:** Nhũ tương dầu trong nước.

**OL:** Mã hiệu của oil miscible liquid (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Oliphagous:** Ăn hẹp

**Oncogenic:** Có khả năng tạo ra các khối u trong nội tạng.

**OP:** Mã hiệu của Oil dispersible powder (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Oral toxicity:** Tính độc đường miệng.

**Organo chlorine insecticide:** Thuốc trừ sâu clo hữu cơ.

**Organo phosphate insecticide:** Thuốc trừ sâu lân hữu cơ.

**Organo phosphorus insecticide:** Thuốc trừ sâu lân hữu cơ.

**Orifice:** Lỗ vòi phun (của bình phun thuốc BVTV)

**Over the top application:** Phun (thuốc) trên ngọn lá bằng máy phun thuốc chạy trên mặt đất hay bằng máy bay.

**Over use of pesticides:** Sử dụng quá nhiều, lạm dụng thuốc trừ dịch hại.

**Ovicide:** Thuốc có tác dụng diệt trứng (sâu, nhện hại cây trồng).

## P

**PA:** Mã hiệu của Paste (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Pachyrhizus erosus:** Cây củ đậu, có hạt dùng làm thuốc trừ sâu.

**Package:** Gói hàng, kiện hàng (Danh từ được Hiệp hội các quan chức kiểm soát thuốc trừ dịch hại Mỹ và các tổ chức quốc tế đưa ra và đề ra những tiêu chuẩn chặt chẽ của một kiện hàng, gói hàng thuốc BVTV nhằm đảm bảo tuyệt đối an toàn trong lưu thông và sử dụng thuốc BVTV).

**Parasite:** Vật ký sinh, ký sinh trùng.

**Pathogen:** Tác nhân gây bệnh.

**PB:** Mã hiệu của Plate Bait (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**PC:** Mã hiệu của Gel hay past concentrate (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**PDS:** Viết tắt của Post Directed Spray: Phun định hướng (đúng vào vị trí cần xử lý thuốc).

**Pellet:** Viên (Thuốc BVTV được gia công ở dạng từng viên, có kích cỡ lớn hơn nhiều so với thuốc hạt).

**Permitted to use:** (Thuốc BVTV) được phép sử dụng.

**Perennial weeds:** Cỏ lưu niên.

**Persistent pesticide:** Thuốc trừ dịch hại có hiệu lực bền vững (kéo dài nhiều ngày sau khi phun thuốc).

**Pest:** Dịch hại (mọi sinh vật gây hại cho người gia súc, cây trồng...).

**Pest management:** Điều khiển (diễn biến) dịch hại, quản lý dịch hại.

**Pest resurgence:** Tái phát của dịch hại.

**Pesticide:** Thuốc trừ dịch hại.

**Pesticide applicator:** Người sử dụng thuốc trừ dịch hại.

**Pesticide dealer:** Người có giấy phép bán lẻ thuốc trừ dịch hại.

**Pesticide residue:** Dư lượng thuốc trừ dịch hại.

**Pheromone:** Pheromon.

**Photolysis:** Sự quang phân (quang phân giải).

**Physiological selectivity:** Tính chọn lọc sinh lý (của một loại thuốc trừ sâu).

**Phytophagous:** Ăn thực vật.

**Phytotoxicity:** Tính độc đối với thực vật.

**PIC:** Viết tắt của Prior Inform Consent: Thoả thuận thông báo trước.

**Piscicide:** Thuốc diệt cá.

**Placepack:** Danh từ để chỉ những gói nhỏ bằng giấy hay bằng plastic đựng một lượng thuốc trừ chuột đã cân sẵn, chỉ việc đặt gần hang chuột, hoặc trên đường đi của chúng, không cần phải mở gói ra.

**Plantback:** Danh từ ghi trên nhãn chỉ những trường hợp sau khi sử dụng loại thuốc đựng trong bao phun trên ruộng thì không được gieo trồng, hoặc phải đợi sau bao nhiêu ngày mới được gieo trồng những giống cây nào đó.

**Plant growth regulator:** Chất điều tiết sinh trưởng cây (viết tắt là PGR)

**PO:** Mã hiệu của Pour on (xem mục "Gia công thuốc BVTV")

**Poison:** Chất độc.

**Poison bait:** Bả độc.

**Poison control centers:** Những Trung tâm làm nhiệm vụ cấp cứu các nạn nhân bị ngộ độc bởi các chất độc.

**Pollutant:** Chất gây ô nhiễm.

**Pollution:** Sự "nhiễm bẩn".

**Polyphagous:** Đa thực.

**Post emergence:** Sau mọc.

**Post emergence herbicide:** Thuốc trừ cỏ phun, rải sau mọc.

**Post emergence treatment:** Xử lý (phun rải thuốc) sau mọc.

**Post planting treatment:** Xử lý (phun, rải) sau khi trồng.

**ppb:** Viết tắt của part per billion: Phần tỷ.

**PPI:** Viết tắt của Preplant Incorporated (Thuốc trừ cỏ) trộn vào đất trước khi trồng

**ppm:** Viết tắt của part per million: Phần triệu.

**PR:** Mã hiệu của Plant rodlet (xem mục "Gia công thuốc BVTV")

**Pralidoxime:** Loại thuốc dùng để phối hợp với atropin để giải độc trong trường hợp bị ngộ độc do men cholinesteraza bị ức chế (bởi thuốc trừ sâu lân hữu cơ, cacbamat...)

**Predacide:** Thuốc trừ động vật có xương sống gây hại mùa màng.

**Predator:** Sinh vật (có vú, chim, côn trùng) ăn thịt sinh vật khác.

**Preemergence:** Trước mọc.

**Preemergence herbicide:** Thuốc trừ cỏ phun sau gieo (trước khi hạt giống cây trồng mọc). Có loại được dùng trước khi cỏ mọc; có loại dùng sau khi cỏ mọc, nhưng hạt giống cây trồng vẫn chưa mọc.

**Preharvest Interval (PHI):** Thời gian cách ly.

**Premix:** Thuốc hỗn hợp (bao gồm 2 hay nhiều hoạt chất được hỗn hợp sẵn trong nhà máy).

**Preplant:** Trước khi trồng.

**Preplant application:** Phun thuốc lên mặt đất trước khi gieo trồng (để trừ sâu trong đất, trừ cỏ).

**Preplant incorporated:** Trộn (thuốc trừ cỏ) vào đất trước khi gieo trồng.

**Pressure of selection:** Sức ép chọn lọc (trong sự hình thành tính kháng thuốc của dịch hại).

**Prey:** Con mồi.

**Prohibited:** Cấm (những điều bị ngăn cấm để đảm bảo an toàn trong lưu thông và sử dụng thuốc BVTV).

**Propellant:** Nhiên liệu phun thuốc ở dạng khí.

**Prophylactive:** (để) Phòng bệnh.

**Protectant:** Thuốc phun phòng (sâu, bệnh...).

**Protective clothing:** Bộ đồ bảo hộ lao động (khi thao tác với thuốc BVTV).

**Protective gear:** Bộ đồ bảo hộ lao động (khi thao tác với thuốc BVTV).

**PS:** Mã hiệu của Seed coated with a pesticide (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Pupa(e):** Nhộng

## Q

**Quassia:** Cây thần lãn, dùng để trừ rệp muỗi ở châu Phi.

**Quarantine:** Kiểm dịch (thực vật).

## R

**Random sampling:** Lấy mẫu ngẫu nhiên (trong việc điều tra sâu, bệnh, cỏ dại trên đồng ruộng).

**Rat:** Con chuột.

**Rate of application:** Liều sử dụng (kg/l thành phẩm hay hoạt chất cho 1 ha cây trồng cần phun thuốc).

**Raticide:** Thuốc trừ chuột.

**RB:** Mã hiệu của Bait (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**RMCL:** Viết tắt của Recommended Maximum Contaminant Level: Mức cao nhất của một chất gây ô nhiễm trong nước sinh hoạt (nước uống) được chấp nhận.

**Recommended dosage:** Liều lượng khuyến cáo

**Re-Entry Interval:** Khoảng thời gian kể từ ngày phun thuốc lần cuối trên một khu vườn, ruộng đến ngày người và gia súc được phép đi vào khu vườn ruộng nói trên.

**Registered pesticides:** Những thuốc BVTV đã được đăng ký sử dụng.

**Registration:** Công việc đăng ký (các thuốc BVTV).

**REI:** xem *Re-Entry Interval*

**Relevant impurities:** Những tạp chất cần lưu tâm (có thể có tính độc cao đối với người và môi trường, có thể gây hại cho cây...).

**Repellant - repellent:** Chất xua đuổi côn trùng hay động vật gây hại khác.

**Reproduction effect:** Ảnh hưởng (của thuốc BVTV) đến sự sinh sản của sinh vật.

**Residual insecticide (fungicide, herbicide, pesticide):** Thuốc trừ sâu (trừ nấm, trừ cỏ, trừ dịch hại) có hiệu lực tồn dư.

**Residue:** Dư lượng.

- **Initial residue:** Dư lượng ban đầu.

- **Residue tolerance:** Mức dư lượng tối đa được chấp nhận trên nông sản (xem *Maximum Residue Limit*).

**Resistance:** Tính kháng (chống) thuốc

- **Cross resistance:** Tính kháng chéo.

- **Index of resistance:** Chỉ số kháng thuốc.
- **Mechanism of resistance:** Cơ chế kháng thuốc
- **Multiple resistance:** Tính kháng nhiều chủng loại thuốc.
- **Multiplicate resistance:** Tính kháng nhiều mặt
- **Sequential resistance:** Tính kháng nối tiếp
- Resistance spectra:** Phổ kháng thuốc.
- Resistance strain:** Nòi kháng thuốc.
- Respirator:** Mặt nạ chống độc.
- Resurgence:** Sự tái phát (của dịch hại).
- Retailer:** Người bán lẻ (thuốc BVTV)
- Retardant:** Chất kìm hãm sinh trưởng (làm cho cây cảnh thấp lùn)
- Risk assessment:** Sự ước tính, sự đánh giá về mối nguy cơ (do việc sử dụng một loại thuốc BVTV có thể gây ra cho người, môi trường tại vùng có dùng thuốc)
- Rodent:** Loài gặm nhấm.
- Rodenticide:** Thuốc trừ loài gặm nhấm, thuốc trừ chuột.
- Row application:** Phun, rắc thuốc theo hàng.
- RUP:** Viết tắt của **Restricted Use Pesticide:** Loại thuốc trừ dịch hại bị hạn chế sử dụng.

## S

- SA:** Mã hiệu của Spot on (xem mục "*Gia công thuốc BVTV*")
- SAA:** Viết tắt của Standard Association of Australia- Hiệp hội Tiêu chuẩn Úc.
- Safener:** Chất an toàn.
- Safety guidelines:** Những chỉ dẫn về an toàn (trong lưu thông và sử dụng thuốc BVTV).
- SB:** Mã hiệu của Scrap bait (xem mục "*Gia công thuốc BVTV*")
- SC:** Mã hiệu của Suspension concentrate (xem mục "*Gia công thuốc BVTV*")
- Scale:** Qui mô, phạm vi.
  - **Large scale field test:** Khảo nghiệm thuốc BVTV trên đồng ruộng, diện rộng.
  - **Small scale field test:** Khảo nghiệm thuốc BVTV trên đồng ruộng, diện hẹp.
- Scientific name:** Tên khoa học (của côn trùng, vi sinh vật gây bệnh và cỏ dại...).
- Schneider -Orelli (formula):** Công thức Schneider -Orelli (để tính độ hữu hiệu của một loại thuốc trừ dịch hại).
- SE:** Mã hiệu của Suspo-emulsion (xem mục "*Gia công thuốc BVTV*")
- Secondary pest:** Loài dịch hại thứ yếu.
- Seed protectant:** Thuốc bảo vệ hạt giống.
- Seed treatment:** Xử lý giống (trộn hạt giống, nhúng cây giống với thuốc trừ sâu, trừ nấm trước khi gieo).
- Seizure:** Sự tịch biên (những nông sản chứa dư lượng thuốc BVTV vượt quá mức cho phép).
- Selective pesticide:** Thuốc trừ dịch hại có tác động chọn lọc.

**Selectivity:** Tính chọn lọc.

**Semiochemical:** Nửa (bán) hoá chất (Danh từ chỉ một nhóm các chất có nguồn gốc sinh học, có tác dụng làm thay đổi tập tính của sinh vật - nhất là côn trùng- như dẫn dụ, xua đuổi...)

**Sensitive crop:** Giống (cây trồng) mẫn cảm với sâu bệnh, thuốc BVTV.

**Sequential sampling:** Điều tra định kỳ (sâu, bệnh, cỏ dại...).

**Sex lure:** Một hoá chất tổng hợp, có tác động như một pheromon hoặc như một chất dẫn dụ thiên nhiên.

**SG:** Mã hiệu của Water soluble granule (xem mục "Gia công thuốc BVTV").

**Shelf life:** Thời gian bảo quản ; độ vững bền bảo quản.

**Short Term Exposure Level (STEL):** Giới hạn của mức bị nhiễm của một chất độc trong một thời gian ngắn (nồng độ tối đa của một loại thuốc mà người công nhân phải tiếp xúc trong thời gian 15 phút, và tối đa 4 lần như vậy /ngày, với khoảng cách giữa 2 lần tiếp xúc là 60 phút, mà không ảnh hưởng đến sức khoẻ của người đó).

**Short term pesticide:** Thuốc trừ dịch hại có thời gian hữu hiệu ngắn.

**Signal word:** Những lời cảnh báo, thông tin về độ độc của một loại thuốc ghi trên nhãn thuốc (Rất độc - Độc cao - Nguy hiểm - Cẩn thận).

**Site of action:** Vị trí tác động.

**SL:** Mã hiệu của Soluble concentrate (xem mục "Gia công thuốc BVTV")

**Slurry:** Huyền phù đặc.

**SO:** Mã hiệu của Spreading oil (xem mục "Gia công thuốc BVTV")

**Soil application:** Phun rắc thuốc vào đất.

**Soil drench:** Phun ướt đất (thuốc BVTV được pha với nước và phun ướt đầm mặt đất)

**Soil fumigant:** Thuốc xông hơi đất.

**Soil incorporation:** Trộn (thuốc BVTV) vào đất (thuốc được rải trên mặt đất, rồi bừa đất cho thuốc trộn với lớp đất mặt).

**Soil injection:** Bơm thuốc BVTV vào đất.

**Soil layered:** Bón thuốc vào đất.

**Soil sterilant:** Thuốc diệt trùng đất.

**Soluble powder:** Thuốc bột hoà tan trong nước (xem mục "Gia công thuốc BVTV").

**Solvent:** Dung môi.

**Sorbent:** Chất hấp (có khả năng hấp thụ, hấp phụ hoặc giải hấp như bột vỏ sò, đất sét).

**SP:** Mã hiệu của Water soluble powder (xem mục "Gia công thuốc BVTV")

**Special Local Need (SLN):** Nhu cầu đặc biệt của một địa phương (hình thức đăng ký đặc biệt, cho phép sử dụng một loại thuốc ở một địa phương nhất định để giải quyết một vấn đề nhất định nào đó).

**Split application:** Dùng thuốc từng phần (phun rải... một phần thuốc, phần còn lại của thuốc sẽ được phun rải tiếp ở lần xử lý sau).

**Spot treatment:** Phun, rải từng điểm trên ruộng vườn (đối nghịch với phun thuốc trên toàn ruộng vườn).

**Spray:** Phun thuốc nước.

**Spray concentrate:** Thuốc lỏng đậm đặc (nhũ tương, huyền phù...), dùng hoà loãng với nước để phun trên đồng ruộng.

**Spray deposit:** Chất lắng của thuốc BVTV bám trên bề mặt phun (lá cây, thân cây...) khi giọt thuốc phun trên đó đã khô đi.

**Spray drift:** Những giọt thuốc BVTV bị gió cuốn đi xa (khi phun bằng máy bay, khi phun bằng bơm động cơ, khi có gió mạnh...).

**Spreader sticker:** Chất bám, loang.

**SS:** Mã hiệu của Water soluble powder for seed treatment (xem mục "Gia công thuốc BVTV")

**ST:** Mã hiệu của Water soluble powder (xem mục "Gia công thuốc BVTV")

**Stability:** Tính ổn định (của thuốc BVTV).

**Sterilant:** Thuốc triệt sản (gây vô sinh cho côn trùng).

**Sterile Insect Technique (SIT):** Kỹ thuật triệt sản côn trùng (bằng hoá chất hoặc chiếu xạ).

**Sticker:** Chất dính (dùng trong gia công thuốc BVTV).

**Stomach poison:** Chất độc đường ruột (vị độc).

**Storage stability:** Tính ổn định trong bảo quản.

**Structural formula:** Công thức cấu tạo (của một hợp chất hoá học)

**Structural pests:** Côn trùng và những dịch hại khác phá hại các công trình kiến trúc, quần áo, lương thực, thực phẩm trong kho.

**SU:** Mã hiệu của Ultra low volum suspension (xem mục "Gia công thuốc BVTV")

**Surfactant:** Chất hoạt động bề mặt (dùng trong việc gia công thuốc BVTV).

**Susceptible species:** Những giống mẫn cảm.

**Suspended:** Bị đình chỉ sử dụng (thuốc BVTV).

**Suspending agent:** Chất phân tán (đồng nghĩa với dispersant).

**Suspending ability:** Độ lơ lửng.

**Suspension:** Huyền phù.

**Suspo - emulsion:** Dạng nhũ tương- huyền phù (xem mục "Gia công thuốc BVTV")

**Swath:** Bề rộng tia phun của một máy phun thuốc dạng lỏng.

**Symptom:** Triệu chứng.

**Synergism:** Tính tăng lực.

**Synergist:** Chất tăng lực.

**Systemic pesticide:** Thuốc trừ dịch hại nội hấp.

## T

**Tank mix:** Hỗn hợp của hai hay nhiều loại thuốc với nhau trong bình bơm (bình xịt) ngay trước khi phun thuốc.

**Target:** Thửa ruộng, vườn dự kiến phun thuốc trừ dịch hại.

**Target pests:** Đối tượng phòng trừ (bằng thuốc hoá học hay bằng các biện pháp khác).

**TB:** Mã hiệu của Tablet (xem mục "Gia công thuốc BVTV")

**TC:** Mã hiệu của Technical material (xem mục "Gia công thuốc BVTV")

**Technical material:** Thuốc kỹ thuật.

**Teratogen:** Chất gây quái thai.

**Teratogenic:** Có khả năng gây quái thai.

**Test animals:** Những con vật dùng làm thử nghiệm (để nghiên cứu độc tính của các thuốc trừ dịch hại ở trong phòng thí nghiệm).

**Threshold:** Ngưỡng (ngưỡng kinh tế, ngưỡng phòng trừ, ngưỡng gây hại...)

**Tick:** Ve , bet (hại gia súc).

**TK:** Mã hiệu của Technical concentrate (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**TLm:** Viết tắt của Tolerance Level median: Mức chịu đựng trung bình.

**Tolerance:** Giới hạn cho phép về mức độ tồn tại của một loại thuốc trên một loại nông sản.

**Tolerant:** Tính chịu đựng thuốc của một loài dịch hại; tính chịu hạn, chịu nóng, chịu rét, v.v... của một giống cây trồng.

**Topical application:** Xử lý cục bộ (tại một điểm nhất định trên cơ thể sinh vật).

**Toxyc:** Độc.

**Toxicant:** Chất độc.

**Toxicity:** Tính độc.

- **Acute toxicity:** Tính độc cấp tính

- **Chronic toxicity:** Tính độc mãn tính.

**TP:** Mã hiệu của Tracking powder (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Trademark:** Nhãn hiệu (Thương hiệu)

**Trade name:** Tên thương phẩm.

**Translocation:** Lưu dẫn.

**Trivial name:** Tên thường gọi của một chất có sẵn trong thiên nhiên (ví dụ: rotenon).

## U

**UL:** Mã hiệu của Ultra Low Volum Liquid(xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)

**Ultra low volume spray:** Từ ngữ ghi trên nhãn thuốc để chỉ rõ cách dùng của loại thuốc trong chai là: Thuốc phải được phun bằng máy phun đặc biệt (máy phun ULV); không hoà với nước; lượng thuốc phun cho 1 acre là 0.5gallon hoặc ít hơn.

**ULV:** Viết tắt của **Ultra Low Volume Spray**.

## V

**Vapor pressure:** Áp suất hơi.

**Vector:** Vectơ.

**Vertebrate animal:** Động vật có xương sống.

**Virus:** Virut.

**Viscosity:** Độ nhớt.

**Volatility:** Tính dễ bay hơi.

**VP:** Mã hiệu của Vapour releasing product (xem mục “*Gia công thuốc BVTV*”)



## W

**Waiting time:** Thời gian cách ly.

**Warning:** Một thông tin về độ độc của thuốc BVTV được ghi trên nhãn thuộc nhóm II theo phân loại của Tổ chức Y tế thế giới, có nghĩa "*Đe chùng, cảnh giác, đề phòng*".

**Water dispersible liquid:** Chất lỏng phân tán trong nước (Một danh từ để chỉ một dạng gia công phải hoà với nước để phun. Nó có thể là bột thấm nước WP, thuốc sữa EC, hoặc các dạng gia công tương tự có chứa chất hoạt động bề mặt).

**Water dispersible slurry:** Huyền phù đặc phân tán trong nước (Một dạng gia công gồm thuốc trừ dịch hại ở thể rắn, lơ lửng trong một chất lỏng, khi dùng pha với nước để tạo một huyền phù).

**Water modifier:** Tác nhân cải biến nước.

**Weed:** Cỏ dại.

**Weed control:** Phòng trừ cỏ dại.

**Wettable powder:** Bột thấm nước.

**Wetting agent:** Chất thấm ướt.

**WG:** Mã hiệu của Water dispersible granule (xem mục "*Gia công thuốc BVTV*")

**Wild animal:** Động vật hoang dã.

**Wild toxicity:** Tính độc đối với động vật hoang dã (của một thuốc BVTV).

**Wood preservative:** Chất bảo quản gỗ.

**WP:** Mã hiệu của Wettable powder (xem mục "*Gia công thuốc BVTV*")

**WS:** Mã hiệu của Wettable dispersible powder for slurry treatment (xem mục "*Gia công thuốc BVTV*")

**WSSA:** Viết tắt của Weed Science Society of America- Hội Khoa học cỏ dại Mỹ

**WT:** Mã hiệu của Water dispersible tablet (xem mục "*Gia công thuốc BVTV*")

**w/v:** Viết tắt của weigh per volum: Trọng lượng / thể tích (Ví dụ: g/l...).

**w/w:** Viết tắt của weigh per weigh: trọng lượng/trọng lượng (Ví dụ: g/kg...)

## X

**XX:** Mã hiệu để chỉ các phân loại tạm thời của mọi dạng gia công khác chưa nêu trong bản "Mã hiệu Quốc tế của các thuốc kỹ thuật và các dạng gia công các thành phẩm thuốc BVTV (xem mục "*Gia công thuốc BVTV*").

## Y

**Yield:** Sản lượng

**Yield drag:** Sự sụt giảm năng suất có thể xảy ra đối với các giống chống chịu hay miễn cảm với thuốc trừ cỏ.

**Yellow sticky trap:** Bẫy màu vàng có phết nhựa dính (để bẫy các loài rệp mềm có cánh).

#### 1.4. GIA CÔNG THUỐC BVTV

Sử dụng những nguyên liệu hoá chất thích hợp và tiến hành sản xuất theo một qui trình công nghệ đã xác định, các nhà máy hoá chất đã tạo ra những sản phẩm có tên là *thuốc kỹ thuật* (hay *sản phẩm kỹ thuật*).

Thuốc kỹ thuật là một hỗn hợp gồm *hoạt chất* (còn gọi là *chất hoạt động* hay *chất hữu hiệu*) và các *tạp chất*. Chỉ có hoạt chất mang hoạt tính sinh học, có khả năng phá huỷ các chức năng sống của sinh vật gây hại cây trồng - nông sản; hoặc có khả năng điều tiết sinh trưởng sinh vật gây hại mùa màng, hoặc điều tiết sinh trưởng cây trồng theo chiều hướng có lợi cho sản xuất nông nghiệp.

Ngoại trừ một số trường hợp cá biệt, thuốc kỹ thuật không thể dùng trực tiếp trong công tác phòng trừ dịch hại. Tự thân các thuốc kỹ thuật không mang những đặc tính hoá lý cần có, để có thể dễ dàng hoà loãng theo ý muốn, dễ dàng phun rải đều và bám dính trên bề mặt phun (lá cây, thân cây, cơ thể sinh vật gây hại), từ đó hoạt chất có khả năng xâm nhập vào cơ thể dịch hại để gây độc cho chúng. Muốn có những đặc tính trên, *thuốc kỹ thuật phải qua một công đoạn gia công, qua đó thuốc kỹ thuật được nghiền, sàng, phối trộn với các phụ gia thích hợp để tạo ra các thành phẩm ở thể lỏng, thể rắn, thể khí, đáp ứng các yêu cầu rất đa dạng của việc sử dụng thuốc BVTV để bảo vệ cây trồng và nông sản*: ngâm giống, trộn giống, phun lên bề mặt hay bón vào đất, phun thuốc ở dạng lỏng, hoặc dạng rắn lên cây, xông hơi khử trùng các kho nông lâm sản ...

Hiện nay, lĩnh vực gia công thuốc BVTV có rất nhiều tiến bộ, tạo ra hàng loạt các dạng thành phẩm, đáp ứng được các yêu cầu rất đa dạng của công tác dùng thuốc hoá học bảo vệ cây trồng, nông sản. *Mỗi dạng thành phẩm (dạng gia công) được biểu thị bằng một mã hiệu riêng, thể hiện bằng 1, hoặc 2 hay 3 chữ hoa viết ở cuối mỗi tên thành phẩm.*

Ví dụ: Michelle **5G**; Michelle **32ND**; Wofadan **95BHN**

Những chữ Michelle, Wofadan là *tên thương mại* của thành phẩm thuốc BVTV do các hãng hoá chất đặt ra để phân biệt sản phẩm của hãng mình với các hãng khác.

Những con số 5, 32, 95 chỉ *hàm lượng hoạt chất* chứa trong các thành phẩm (5%, 32%, 95%).

Những chữ hoa G, ND, BHN là *những mã hiệu của các dạng gia công*.

Michelle 5G: thuốc hạt Michelle chứa 5% hoạt chất (thuốc trừ cỏ butachlor)

Wofadan 95BHN: thuốc bột hoà nước chứa 95% hoạt chất (thuốc trừ sâu cartap) (xem thêm Phần Ba, Mục Gia công thuốc BVTV).

Bảng sau đây liệt kê và giải thích các mã hiệu các dạng gia công thuốc BVTV, được HIỆP HỘI QUỐC TẾ CÁC NHÀ SẢN XUẤT CÁC SẢN PHẨM NÔNG HOÁ (GIFAP), nay đã đổi tên thành LIÊN ĐOÀN BẢO VỆ MÙA MÀNG THẾ GIỚI (GCPF = Global Crop Protection Federation) công bố và đề nghị sử dụng thống nhất trên phạm vi toàn cầu. Những mã hiệu này được trình bày theo thứ tự A,B,C,...

**1.4.1. Mã hiệu các dạng thành phẩm tuân theo mã hiệu quốc tế**  
**MÃ HIỆU QUỐC TẾ CỦA CÁC THUỐC KỸ THUẬT VÀ CÁC DẠNG GIA CÔNG**  
**CỦA CÁC THÀNH PHẨM THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

*(Trích dẫn từ "Manual on the development and use of FAO specification for plant protection products, Rome, 1999)*

Mã hiệu	Tên dạng gia công		Mô tả
	Tiếng Anh	Tiếng Việt	
AB	Grain bait	Bả hạt ngũ cốc	Một dạng bả đặc biệt
AE	Aerosol disperser	Son khí (Phân tán xon khí)	Một dạng gia công đựng trong bình chịu lực, được khuếch tán bởi một nguyên liệu khí, thành giọt hay hạt khi van của bình hoạt động.
AL	Any other liquid	Các dạng lỏng khác	Dạng lỏng, chưa có mã hiệu riêng, được dùng ngay không pha loãng.
AP	Any other powder	Các dạng bột khác	Dạng bột chưa có mã hiệu riêng, được dùng ngay không pha loãng.
BB	Block bait	Bả tảng	Một dạng bả đặc biệt
BR	Briquette	Bả bánh	Những cục rắn, ngâm vào nước sẽ nhả dần hoạt chất
CB	Bait concentrate	Bả đậm đặc	Sản phẩm ở thể rắn hay lỏng, phải hoà loãng để dùng làm bả
CF	Capsule suspension for seed treatment	Huyền phù viên nang để xử lý hạt giống	Một huyền phù bên của các viên nang trong một chất lỏng, dùng để xử lý giống, không hoà loãng hoặc phải hoà loãng trước khi dùng
CG	Encapsulated granule	Viên nang (Thuốc hạt có lớp bao)	Thành phẩm dạng hạt, có lớp bao bảo vệ để giải phóng từ từ hoạt chất.
CL	Contact liquid or gel	Dạng lỏng hay gel tiếp xúc (Thuốc tiếp xúc lỏng hoặc gel)	Thuốc trừ chuột hay trừ cỏ được gia công ở dạng lỏng hay dạng gel dùng ngay không hoà loãng hoặc có pha loãng nếu ở thể gel.
CP	Contact powder	Thuốc bột tiếp xúc	Thuốc trừ chuột hay trừ cỏ ở dạng bột dùng ngay không hoà loãng. Trước được gọi là dạng bột có lưu lại dấu vết (tracking powder-TP).
CS	Capsule suspension	Huyền phù viên nang	Một dạng huyền phù bên của các viên nang trong một chất lỏng, thường hoà loãng với nước trước khi phun.
DC	Dispersible concentrate	Dạng phân tán đậm đặc (Dạng đậm đặc có thể phân tán)	Thành phẩm ở dạng lỏng đồng nhất, được hoà với nước để dùng như một hệ phân tán chất rắn (Ghi chú: có một số thành phẩm mang đặc tính trung gian giữa dạng DC và EC)
DP	Dustable powder	Thuốc bột (Thuốc bột dễ phun bột)	Dạng bột dễ bay tự do, thích hợp cho việc phun bột
DS	Powder for dry seed treatment	Thuốc bột xử lý khô hạt giống	Dạng bột dùng ở dạng khô, trộn thẳng với hạt giống.
DT	Tablet for direct application	Dạng viên dùng ngay	Dạng viên, được dùng từng viên trực tiếp trên ruộng, không cần pha với nước để phun rải
EC	Emulsifiable concentrate	Thuốc sữa đậm đặc (Thuốc đậm đặc có thể nhũ hoá)	Thuốc ở dạng lỏng đồng nhất, được pha với nước thành một nhũ tương để phun.

Mã hiệu	Tên dạng gia công		Mô tả
	Tiếng Anh	Tiếng Việt	
ED	Electrochargeable liquid	Dạng lỏng tích điện (Thuốc lỏng có thể tích điện)	Thành phẩm đặc biệt, dạng lỏng, dùng trong kỹ thuật phun lỏng tĩnh điện (điện động lực)
EG	Emulsifiable granule	Viên hạt hoá sữa (Thuốc hạt có thể nhũ hoá)	Thuốc dạng hạt, được dùng như một nhũ tương dầu trong nước của hoạt chất, sau khi hạt phân rã trong nước. Sản phẩm có thể chứa những chất phụ gia không hoà tan trong nước.
EO	Emulsion water in oil	Sữa nước trong dầu (Nhũ tương nước trong dầu)	Thuốc ở dạng lỏng, không đồng nhất, gồm một dung dịch thuốc trừ dịch hại trong nước, được phân tán thành những giọt rất nhỏ trong một dung môi hữu cơ.
ES	Emulsion for seed treatment	Dạng sữa xử lý hạt giống (Nhũ tương dùng xử lý hạt giống)	Một nhũ tương bền, không hoặc có hoà loãng, để xử lý giống.
EW	Emulsion oil in water	Dạng sữa dầu trong nước (Nhũ tương dầu trong nước)	Thành phẩm ở dạng lỏng không đồng nhất, gồm dung dịch hoạt chất hoà loãng trong dung môi hữu cơ, được phân tán thành giọt nhỏ khi pha với nước.
FD	Smoke tin	Hộp khói (Hộp sắt tây khói)	Dạng đặc biệt của thuốc tạo khói xông hơi
FG	Fine granule	Hạt mịn	Thuốc dạng hạt có kích thước 300-2500µm
FK	Smoke candle	Nến khói (Nến khói xông hơi)	Dạng đặc biệt của thuốc tạo khói xông hơi
FP	Smoke cartridge	Đạn khói (Đạn khói xông hơi)	Dạng đặc biệt của thuốc tạo khói xông hơi
FR	Smoke rodlet	Que khói (Que khói xông hơi)	Dạng đặc biệt của thuốc tạo khói xông hơi
FS	Flowable (*) concentrate for seed treatment	Huyền phù đậm đặc cải tiến xử lý hạt giống (Thuốc đậm đặc có tính loãng để xử lý giống)	Một huyền phù bền có thể dùng trực tiếp hay hoà loãng để xử lý hạt giống.
FT	Smoke tablet	Viên khói (Viên khói xông hơi)	Dạng đặc biệt của thuốc tạo khói xông hơi
FU	Smoke generator	Thuốc tạo khói	Dạng thành phẩm thường ở thể rắn, đốt cháy được. Khi đốt sẽ giải phóng hoạt chất ở dạng khói
FW	Smoke pellet	Hạt khói xông hơi	Dạng đặc biệt của thuốc tạo khói xông hơi
Thuốc tạo khói có những dạng: hộp sắt tây xông khói (FD); pháo khói (FK); đạn khói (FP); hạt khói (FW); que khói (FR); viên khói (FT)			
GA	Gas	Khí	Khí được nạp trong chai hay bình nén
GB	Granular bait	Bả hạt (Bả dạng hạt)	Dạng bả đặc biệt
GE	Gas generating product	Sản phẩm sinh khí	Sản phẩm sinh khí do một phản ứng hoá học.
GF	Gel for seed treatment	Dạng gel dùng xử lý hạt giống	Thành phẩm dạng keo dùng xử lý giống trực tiếp

Mã hiệu	Tên dạng gia công		Mô tả
	Tiếng Anh	Tiếng Việt	
GG	Macro granule	Hạt thô	Thuốc hạt , có kích thước hạt 2000-6000µm
GL	Emulsifiable gel	Gel có thể nhũ hoá	Thành phẩm keo hoá dùng như một nhũ tương khi hoà với nước
GP	Flo-Dust(*)	Thuốc bột cải tiến (Thuốc bột dễ bay)	Dạng bột rất mịn, phun bằng máy nén khí , xử lý trong nhà kính.
GR	Granule	Thuốc hạt	Thành phẩm ở thể rắn, dễ dịch chuyển của những hạt có kích thước đồng đều, có hàm lượng chất độc thấp, dùng ngay
Dạng hạt đặc biệt gồm: viên nang (CG); hạt mịn (FG); hạt thô (GG) ; vi hạt (MG)			
GS	Grease	Thuốc mỡ	Thành phẩm ở dạng nhót- nhão, chế từ dầu hay mỡ.
GW	Water soluble gel	Gel hoà tan (Gel hoà tan trong nước)	Thành phẩm dạng keo, được dùng như dung dịch nước.
HN	Hot fogging concentrate	Thuốc mù (sóng) nóng đậm đặc	Thành phẩm dùng cho các máy phun mù nóng, pha hay không pha loãng khi dùng
KK	Combi-pack solit/liquid	Bao hỗn hợp thuốc dạng rắn/lỏng	Một thành phẩm thể rắn và thành phẩm kia ở thể lỏng, được đóng gói riêng, đựng trong cùng một bao; được hoà chung trong một bình bơm (xit) ngay trước khi dùng
KL	Combi-pack liquid /liquid	Bao hỗn hợp thuốc dạng lỏng/lỏng	Hai thành phẩm ở thể lỏng, được đóng gói riêng, đựng trong cùng một bao; được hoà chung trong một bình bơm (xit) ngay trước khi dùng
KN	Cold fogging concentrate	Thuốc mù (sương) lạnh đậm đặc	Thành phẩm dùng cho các máy phun mù lạnh, có thể pha hay không pha loãng khi dùng
KP	Combi-pack solid/ solid	Bao hỗn hợp thuốc dạng rắn/ rắn	Hai thành phẩm ở thể rắn, được đóng gói riêng, đựng trong cùng một bao; cần được hoà chung trong một bình bơm (xit) ngay trước khi dùng
LA	Lacquer	Sơn	Chất tổng hợp tạo ra các lớp phim bao bọc, có dung môi làm nền
LS	Solution for seed treatment	Dung dịch để xử lý giống	Dạng lỏng đồng nhất trong suốt hoặc trắng sữa có thể dùng trực tiếp hoặc hoà loãng với nước thành một dung dịch để xử lý giống. Chất lỏng có thể chứa những phụ gia không tan trong nước.
ME	Micro emulsion	Vi sữa (Vi nhũ tương)	Chất lỏng trong suốt hay màu trắng sữa, chứa dầu và nước, có thể dùng trực tiếp hoặc sau khi hoà loãng với nước thành một vi nhũ tương hay một nhũ tương bình thường.
MG	Microgranule	Hạt nhỏ	Thuốc có kích thước hạt 100-600µm
OF	Oil miscible flowable concentrate (oil miscible suspension)	Huyền phù cải tiến đậm đặc có thể trộn với dầu (Huyền phù trộn được với dầu)	Huyền phù bền của một hay nhiều hoạt chất trong một chất lỏng, được hoà loãng trong một chất lỏng hữu cơ trước khi dùng
OL	Oil miscible liquid	Dạng lỏng trộn dầu (Thuốc dạng lỏng có thể trộn với dầu)	Thành phẩm ở dạng lỏng đồng nhất, được hoà loãng với một chất lỏng hữu cơ thành một dạng lỏng đồng nhất khi sử dụng.

Mã hiệu	Tên dạng gia công		Mô tả
	Tiếng Anh	Tiếng Việt	
OP	Oil dispersible powder	Bột khuyếch tán trong dầu	Thành phẩm ở dạng bột, được dùng như một huyền phù, sau khi khuyếch tán đều trong một chất lỏng hữu cơ
PA	Paste	Thuốc nhão	Một hợp phần nền nước, có thể tạo ra các lớp phim.
PB	Plate bait	Bả tấm (bả phiến)	Dạng bả đặc biệt
PC	Gel or paste concentrate	Thuốc dạng gel hay nhão đậm đặc	Thành phẩm ở dạng rắn được hoà với nước thành dạng gel hay nhão để sử dụng.
PO	Pour-on	Thuốc xoa (Thuốc gội)	Thành phẩm ở dạng dung dịch được gội lên da động vật với lượng nhiều (bình thường $\geq 100\text{ml/ con vật}$ )
PR	Plant rodlet	Dạng que cây	Thành phẩm dạng que nhỏ dài vài cm có đường kính vài mm, trong chứa hoạt chất
PS	Seed coated with a pesticide	Hạt giống được bao bằng thuốc BVTV	Đã thể hiện ở tên gọi
RB	Bait ready for use	Bả dùng ngay.	Dạng thành phẩm có mồi và chất độc, thu hút dịch hại cần phòng trừ đến ăn và diệt chúng.
SA	Spot-on	Thuốc nhỏ hay chấm lên da động vật	Thành phẩm dạng lỏng, nhỏ lên da động vật với lượng ít (thường $< 100\text{ml/con vật}$ )
SB	Scrap bait	Bả vụn	Dạng đặc biệt của bả
Dạng bả đặc biệt gồm: bả hạt ngũ cốc (AB); bả miếng (BB); bả hạt (GB); bả tấm, phiến (PB); bả vụn (SB)			
SC	Suspension (or flowable) concentrate (*)	Huyền phù đậm đặc cải tiến (Huyền phù đậm đặc hay thuốc đậm đặc có thể lưu biến)	Huyền phù ổn định của một hay nhiều hoạt chất trong một chất lỏng; chất lỏng đó có thể chứa thêm nhiều chất hoà tan khác. Phải hoà loãng với nước trước khi dùng.
SE	Suspo-emulsion	Dạng nhũ tương-huyền phù	Thành phẩm ở thể lỏng không đồng nhất, gồm một hệ phân tán bền của các hoạt chất ở dạng hạt rắn và những giọt nhỏ trong pha nước liên tục.
SG	Water soluble granule	Thuốc hạt tan trong nước	Thành phẩm dạng hạt, khi dùng được hoà với nước. Trong thành phẩm có thể chứa phụ gia không tan trong nước
SL	Soluble concentrate	Thuốc đậm đặc tan trong nước	Dạng lỏng (trong suốt hay đục) được hoà với nước thành dung dịch phun. Trong thành phẩm có thể chứa phụ gia không tan trong nước.
SO	Spreading oil	Dầu loang	Thành phẩm tạo một lớp trên bề mặt sau khi phun trên mặt nước
SP	Water soluble powder	Bột hoà tan (Bột tan trong nước)	Thành phẩm dạng bột, khi hoà vào nước tạo một dung dịch thật; nhưng cũng có thể chứa phụ gia không tan trong nước.
SS	Water soluble powder for seed treatment	Bột tan trong nước dùng để xử lý hạt giống	Thành phẩm dạng bột, được hoà vào nước để xử lý hạt giống
ST	Water soluble tablet	Viên dẹt tan trong nước	Thành phẩm ở dạng viên, hoà từng viên với nước khi dùng. Thành phẩm có thể có một số phụ gia không tan trong nước.

Mã hiệu	Tên dạng gia công		Mô tả
	Tiếng Anh	Tiếng Việt	
SU	Ultra-low volume (ULV) suspension	Huyền phù thể tích cực thấp	Thành phẩm dạng huyền phù dùng ngay cho các máy phun ULV
TB	Tablet	Viên dẹt	Thành phẩm dạng viên có hình dạng và kích thước đều nhau, thường hình tròn, 2 mặt phẳng hay lõm, khoảng cách giữa 2 mặt của viên nhỏ hơn đường kính của viên thuốc.
Những dạng viên đặc biệt gồm: viên dùng ngay (DT); viên tan trong nước (ST); viên khuyếch tán trong nước (WT)			
TC	Technical material	Thuốc kỹ thuật	Chất được tổng hợp theo một qui trình công nghệ, gồm hoạt chất và những tạp chất kèm theo. Có thể chứa một số phụ gia cần thiết với lượng nhỏ.
TK	Technical concentrate	Thuốc kỹ thuật đậm đặc	Chất được tổng hợp theo một qui trình công nghệ, gồm hoạt chất và những tạp chất kèm theo. Còn có thể chứa những lượng nhỏ các phụ gia cần thiết và các chất hoà loãng thích hợp. Chỉ dùng để gia công các thành phẩm.
TP	Tracking powder	Bột chuyên dụng (Bột lưu lại dấu vết)	Thuật ngữ này không còn dùng nữa. Nay gọi là contact powder CP; xem CP.
UL	Ultra-low volume (ULV) liquid	Thể tích cực thấp (ULV) dạng lỏng	Thành phẩm ở dạng lỏng đồng nhất để phun bằng máy bơm ULV.
VP	Vapour releasing product	Sản phẩm tạo hơi.	Thành phẩm chứa một hay nhiều hoạt chất dễ bay hơi và hơi ấy toả trong không khí. Tốc độ bay hơi được kiểm soát bằng phương pháp gia công thích hợp hay dùng các chất phát tán thích hợp.
WG	Water dispersible granule	Thuốc hạt phân tán trong nước	Thành phẩm dạng hạt được phân rã và khuyếch tán trong nước trước khi dùng.
WP	Wettable powder	Bột thấm nước	Thành phẩm ở dạng bột, khuyếch tán được trong nước, tạo một huyền phù khi sử dụng.
WS	Water dispersible powder for slurry seed treatment	Bột khuyếch tán trong nước, tạo bột nhão để bao hạt giống	Thành phẩm dạng bột, trộn trong nước ở nồng độ cao tạo thành dạng huyền phù đậm đặc (dạng vữa) để xử lý hạt giống.
WT	Water dispersible tablet	Viên khuyếch tán trong nước	Thành phẩm dạng viên, hoà trong nước để hoạt chất khuyếch tán, sau khi viên đã phân rã trong nước.
XX	Others	Các dạng khác	Gồm các dạng khác chưa đặt ký hiệu

**Chú thích:**

(\*) Kỹ thuật gia công thuốc BVTV không ngừng được cải tiến, để góp phần nâng cao hơn nữa hiệu lực trừ dịch hại của các dạng thuốc BVTV. Một trong các dạng gia công mới có tên gọi "Flowable". Dạng gia công này có thể ở dạng bột, dạng hạt, dạng nhão hay dạng huyền phù, có đặc điểm:

- Hoạt chất hầu như không tan trong nước, được *nghiên mịn hơn nhiều* so với các dạng thuốc bột (dust); bột thấm nước (wetable powder) hoặc huyền phù (suspension).

- Trong thành phẩm có các chất treo (suspending agent); chất phân tán (dispersing agent) thích hợp, giúp cho thành phẩm khi hoà vào nước sẽ lơ lửng trong nước lâu hơn so với các dạng gia công bột thấm nước hay huyền phù thông thường.

Các dạng “flowable” như: dạng bột (Flo- Dust); dạng bột hay hạt thấm nước (water-dispersible granule DF, WDG); dạng huyền phù (F hoặc FL); dạng nhão đều có ưu điểm hơn so với các dạng gia công cũ tương ứng. Các dạng flowable khi hoà với nước để sử dụng sẽ tạo được một huyền phù bền, lâu lắng đọng trong bình phun. Khi phun, hạt thuốc sẽ bám dính đều hơn trên bề mặt vật phun so với các dạng gia công cũ tương ứng (thuốc bột thấm nước, thuốc huyền phù thông thường). Dạng Flo-dust cũng có độ mịn cao hơn và các thành phần phụ gia thích hợp hơn, nên sử dụng dễ dàng hơn, thuốc bám tốt hơn trên bề mặt vật phun so với thuốc bột thông thường (dust).

Theo “Từ điển Hoá học Anh -Việt” (NXB KHKT - 2002) thì “flow” có nghĩa là *sự chảy, sự loang ra*; “flowability” có nghĩa là *tính chảy*; và “flow properties” có nghĩa là *tính lưu biến*. Dịch theo nghĩa đen “flowable dust” là *bột chảy*; “flowable concentrate” là *thuốc đậm đặc có thể lưu biến*. Dịch như thế, người đọc sẽ khó hiểu. Do đây là những dạng gia công mới có nhiều cải tiến, nên chúng tôi đề nghị đặt tên những dạng này như sau:

GP	Flo-dust, Thuốc bột cải tiến dễ bay dùng trong nhà kính
PA	Past, Thuốc nhão
SC, F, FL	Thuốc huyền phù cải tiến hay huyền phù đậm đặc cải tiến
WG, WDG, DF	Thuốc hạt hoà nước cải tiến
OF	Huyền phù dầu cải tiến
FS	Huyền phù đậm đặc cải tiến để xử lý giống

#### 1.4.2. Mã hiệu các dạng gia công khác không tuân theo mã hiệu quốc tế

Nhiều nước không chỉ áp dụng các mã hiệu quốc tế cho các dạng gia công thuốc BTVT |- ưu hành ở nước mình, mà còn dùng các mã hiệu riêng khác với qui định quốc tế. Tại Hoa kỳ, việc này cũng xảy ra. Ví dụ:

- Dạng huyền phù cải tiến SC (của quốc tế) nhưng lại được Hoa kỳ ký hiệu là F hay FL

- SG là mã hiệu quốc tế của dạng thuốc hạt tan trong nước (water solution granule), thì ở Hoa kỳ lại dùng để biểu thị cho dạng hạt, có nhân cát, được bao ngoài bằng lớp áo thuốc, để rắc trên ruộng trừ dịch hại (sand granule).

Trong danh mục “Thuốc BTVT được phép dùng ở Việt Nam” có nhiều trường hợp dạng gia công có mã hiệu rất khác với quốc tế:

- Nhiều dạng gia công được dùng mã hiệu tiếng Việt: BR (bột rắc); BTN (bột thấm nước); BHN (bột hoà nước); ND (nhũ dầu); DD (dung dịch)...

- Có nhiều trường hợp, cùng một dạng gia công, nhưng có thành phẩm lại ký hiệu theo tiếng Việt, có thành phẩm lại ký hiệu theo mã hiệu nước sản xuất, không theo mã hiệu quốc tế. Ví dụ: cùng dạng thuốc hạt (thuốc hạt) có trường hợp ký hiệu là H (Mytox 5H; Vicarp 4H); có trường hợp lại ký hiệu là G (Acephate 4G; Benfuracarb 5G); trong khi đó ký hiệu quốc tế lại là GR.



- Cũng có nhiều trường hợp, nhiều thành phẩm không ghi theo mã hiệu quốc tế mà ghi theo mã hiệu của nước sản xuất. Ví dụ: Kasumin 2L (mã hiệu quốc tế phải là Kasumin 2SL); Decis 2.5Tab (theo mã hiệu quốc tế phải là Decis 2.5TB).

- Có trường hợp, thành phẩm không có mã hiệu gia công. Ví dụ: Vicin-S1011 PIB; V-TB (thành phẩm chứa virus + Bacillus Thuringiensis)...

Những điều trên đây là những tồn tại, mà cơ quan quản lý nên chấn chỉnh, để thống nhất cách ghi mã hiệu của một thành phẩm thuốc BTVT lưu hành trên lãnh thổ Việt Nam; tránh các trường hợp có thể hiểu không đúng hoặc không hiểu những ký hiệu ghi trên nhãn thuốc. Điều này sẽ góp phần giúp người sử dụng có điều kiện sử dụng đúng cách thuốc BTVT, nhằm đạt hiệu quả cao trong phòng chống dịch hại và bảo vệ cây trồng. Đồng thời, việc thống nhất này, cũng giúp cho công tác quản lý thuốc BTVT được dễ dàng và thuận lợi hơn.

### 1.5. ĐỘC TÍNH VÀ NHÓM ĐỘC CỦA CÁC HOẠT CHẤT THUỐC BTVT SỬ DỤNG Ở VIỆT NAM ĐỐI VỚI ĐỘNG VẬT CÓ VÚ VÀ CÁC ĐỘNG VẬT KHÁC

**Phân chia nhóm độ độc đối với động vật có vú:** Phân loại các thuốc BTVT theo nhóm độc giúp người sử dụng ý thức được mức độ nguy hại mà thuốc có thể gây ra, từ đó có các biện pháp phòng chống ngộ độc thích ứng. Giá trị của LD<sub>50</sub> của hoạt chất là cơ sở để phân chia các nhóm độc.

**BẢNG PHÂN NHÓM ĐỘC CỦA CÁC THUỐC TRỪ DỊCH HẠI ĐỐI VỚI ĐỘNG VẬT CÓ VÚ (theo WHO)**

Nhóm độc	LD <sub>50</sub> đối với chuột (mg/kg)			
	Qua miệng		Qua da	
	Thể rắn	Thể lỏng	Thể rắn	Thể lỏng
Ia- Rất độc	≤5	≤20	≤ 10	≤40
Ib- Tương đối độc	>5-50	>20-200	>10-100	>40-400
II- Độc trung bình	>50-500	>200 -2000	>100-1000	>400-4000
III- Ít độc	>500	>2000	>1000	>4000

**Ghi chú:**

1. Dạng rắn và lỏng chỉ trạng thái vật lý của sản phẩm
2. Cách phân nhóm độc của các thuốc trừ dịch hại của WHO có 2 điểm khác với cách phân nhóm độc của nước CHXHCN Việt Nam. Ở Việt Nam (xem phần 3, § 2):

- Hai nhóm độc Ia và Ib được gộp chung làm một nhóm.
- Nhóm độc III được chia thành 2 nhóm nhỏ:

Các thuốc có LD<sub>50</sub> qua miệng ở thể rắn 500-2000mg/kg và ở thể lỏng >2000-3000mg/kg có từ cảnh báo trên nhãn: "Nguy hiểm", kèm theo đường chéo hình thoi vuông không liền nét.

Các thuốc có LD<sub>50</sub> qua miệng ở thể rắn > 2000mg/kg và ở thể lỏng >3000mg/kg chỉ có từ cảnh báo trên nhãn: "Cần thận".

**ĐỘ ĐỘC CỦA CÁC HOẠT CHẤT BVTV ĐƯỢC PHÉP SỬ DỤNG  
Ở VIỆT NAM ĐỐI VỚI ĐỘNG VẬT CÓ VÚ (theo phân nhóm của WHO)**

*(Theo The Pesticide manual xuất bản lần thứ 12 năm 2000-*

*The Farm Chemicals Handbook 2002 và các tài liệu đăng ký thuốc)*

Hoạt chất (tên chung)	Tác dụng	Nhóm độc (WHO)	LD <sub>50</sub> (mg/kg) qua		Hô hấp mg/l (4 giờ)	ADI mg/kg /ngày
			Miệng	Da		
Abamectin	S,Nh	II	≥316	≥2000	0.9	0,0002
Acephate	S	III	≥866	≥ 10000	≥15	0.03
Acetamiprid	S	II	≥146	≥2000	≥0.29	0.03
Acetochlor	C	III	≥2148	≥ 4166	≥3	0.01
Acibenzola-S-methyl	B	III	≥2000	≥2000	≥5	0.05
Acrinathrin	Nh	III	≥5000	≥2000	1.6	0.02
Acrylic acide	B	III	10 000	10 000	10000	0.05
Alachlor	C	III	≥930	13300	1.04	-
Alanycarb	S	II	440	≥2000	≥205	-
Alpha-cypermethrin	S	II	64	≥2000	0.32	0.02
Aluminiumphosphide (*)	KTr	Ia	8.7	-	-	-
Ametryn	C	III	1160	≥3100	≥5.170	0.015
Amitraz	S,Nh	III	650	≥1600	65	0,003
Anilofos	C	II	≥472	≥2000	26	-
Artemisinin	S	IV(EPA)	5015	≥985	-	-
ATCA	KTh	IV(EPA)	16000	8000	-	-
Atrazin	C	III	≥1869	≥3100	5.8	0.0005
Azadirachtin	S	IV(EPA)	≥5000	≥2000	0.72	-
Bacillus thuringiensis (var. aizawai)	S	III	1x10 <sup>8</sup> cfu /chuột	-	-	-
Bacillus thuringiensis (var. kurstaki)	S	III	1 x 10 <sup>8</sup> -7 x10 <sup>1</sup> cfu /chuột	1 x 10 <sup>9</sup> cfu/chuột	2.6 x 10 <sup>7</sup> bào tử/l	-
Bacillus thuringiensis var. T.36	S	III	-	-	-	-
Bacillus thuringiensis var. tenebrionis	S	III	-	-	-	-
Beauveria bassiana	S	III	8 x 10 <sup>8</sup> cfu	> 2000	> 1.2 x 10 <sup>8</sup> cfu/ chuột	-

Hoạt chất (tên chung)	Tác dụng	Nhóm độc (WHO)	LD <sub>50</sub> (mg/kg) qua		Hô hấp mg/l (4 giờ)	ADI mg/kg /ngày
			Miệng	Da		
Benfuracarb	S	II	≥205.4	≥2000	≥0.34	-
Benomyl	B	III	≥5000	≥5000	≥2	= 2mg/l
Bensulfuron-Methyl	C	III	≥5000	≥2000	≥7.5	0.2
Bentazone	C	III	≥1000	≥2500	≥5.1	0.1
Beta-cyfluthrin	S	Ib	270-500	≥5000	>0.1	0.02
Beta-cypermethrin	S	II	166-176	>5000	≥1.97	0.05
Bifenthrin	S	II	54.5	>2000	-	0.02
Bispyribac-sodium:	C	III	2635	>2000	≥4.48	0.011
Bisultap	S	II	342	1400	-	-
Borax	B,C, S	III	4500	>10000	-	-
Bordeaux	B	IV(EPA)	≥4000		-	-
Brodifacoum	Ch	Ia	0.27	≥0.25	0.0005-0.05	-
Bromacil	C	IV(EPA)	2000	>5000	>4.8	0.13
Bromadiolone	Ch	Ia	1.125	1.71	0.43(µg/l)	-
Bromuconazole	B	II	1151	>2000	-	-
Buprofezin	S	III	≥2198	>5000	>4.57	0.01
Butachlor	C	III	2000	>13000	>3.34	-
Calcium polysulfide	B,Nh	I	820	>2000		
Carbaryl	S	II	500-850	>2000	>206.1	0.003
Carbendazim	B	III	>15000	>10000	10(g/l)	0.03
Carbofuran	S,TT	Ib	8	>2000	0.075	0.002
Carbosulfan	S	II	185-250	>2000	1.53	0.01
Cartap	S	II	324-354	>12000	>0.54	0.01
Chlorfenapyr	S	II	≥441	>2000	>1.0	-
Chlorfluazuron	S	II	8500	>2000	>2.4	-
Chlorimuron ethyl	C	III	4102	>2000	>5	0.02
Chlorothalonil	B	III	>10000	>10000	>4.7	0.03
Chlorpyrifos ethyl	S	II	135-163	>2000	>0.2	0.01
Chlorpyrifos methyl	S	III	≥3000	2000	>0.67	0.01
Chromafenozide	S	III	≥5000	>2000	>4.68	0.272
Cinmethylin	C	III	3960	>2000	>3.5	-
Clefoxydim	C	III	≥5000	>4000	>5.2	0.05

Hoạt chất (tên chung)	Tác dụng	Nhóm độc (WHO)	LD <sub>50</sub> (mg/kg) qua		Hô hấp mg/l (4 giờ)	ADI mg/kg /ngày
			Miệng	Da		
Clethodim	C	III	≥1360	>5000	>4.6	0.01
Clomazone	C	II	≥1369	>2000	>4.8	0.043
Cnidiadin	S	IV(EPA)	≥3162.8	>2000	-	-
Copper citrate	B	III	2000	2831	-	-
Copper hydrocide	B	III	489	> 3160	>2	-
Copper oxychloride	B	III	700-800	> 2000	> 30	-
Copper sulfate	B	II	khó	-	-	-
Coumatetralyl	Ch	I	16.5	>100	0.039	-
Cyclosulfamuron	C	II	>5000	>4000	> 5.2	-
Cyfluthrin	S	II	500	>5000	0.5	0.02
Cyhalofop-butyl	C	II	>5000	>2000	-	-
Cymoxanil	B	III	960	>2000	>5.06	0.016
Cypermethrin	S	II	105.8	>2000	2.5	0.05
Cyproconazole	B	II	>1020	>2000	> 5.65	-
Cyromazine	S	III	3387	>3100	> 2720	0.02
2,4-D	C	-	639-764	1600	>1.79	-
2,4-D-isooctyl	C	-	650	> 3000	-	-
2,4-D-isopopyl	C	-	700	-	-	-
2,4-D-sodium	C	-	>666	-	-	-
Dalapon	C	III	>7570	> 2000	>20	-
Deltamethrin	S	II	135-5000	> 2000	2.2	0.01
Diafenthiuron	S,Nh	III	2068	> 2000	0.558	0.003
Diazinon	S,Nh	II	1250	>2150	>2.33	0.002
Dichlorvos	S,Nh	II	50	90	0.34	0.004
Dicofol	Nh	Ib	≥ 578	> 5000	>5	-
Dicrotophos	S,Nh	Ib	17 - 22	224	0.09	-
Difenoconazole	B	III	≥1453	> 2010	≥3.3	0.01
Diffufenican	C	III	≥2000	>5000	>2.34	-
Dimethoate	S,Nh	II	387	>2000	>1.6	0.002
Dimethomorph	B	III	≥3500	5000	> 4.2	0.09
Diniconazole	B	III	>369	> 5000	27.7	-

Hoạt chất (tên chung)	Tác dung	Nhóm độc (WHO)	LD <sub>50</sub> (mg/kg) qua		Hô hấp mg/l (4 giờ)	ADI mg/kg /ngày
			Miệng	Da		
Diphacinone	Ch	Ia	2.3	< 200	< 2	-
Diuron	C	III	340Q	> 2000	>5	0.002
Edifenphos	B	Ib	≥100	>700	0.32-0.36	0.003
Emamectin	S	II	76 - 89	>2000	>2.12 (µg/l)	0.0025
Endosulfan	S,Nh	II	77	> 500	>126 (µg/l)	-
Epoxyconazole	B	Ib	≥5000	>2000	>5.3	-
Esfenvalerat	S	II	75-88	> 5000	-	0.02
Ethephon	KTh	III	3030	1560	6.26	0.05
Ethoprophos	S,TT	Ia	62	26	0.123	0.0003
Ethoxysulfuron	C	III	3270	< 4000	-	-
Etofenprox	S	III	>42 880	>2140	5900	0.003
Eugenol	B	IV(EPA)	≥4444	>2000	-	5
Fenclozim	AT	III	>5000	>2000	2.9	-
Fenitrothion	S	II	250	<2500	1.2	0.005
Fenobucarb	S	II	623-657	>10250	> 0.366	-
Fenoxaprop-P-ethyl	C	III	>3150	<2000	>1.224	-
Fenprothrin	S, Nh	II	>66.7	> 2000	> 9.6	0.03
Fenpyroximate	Nh.	II	245-480	>2000	0.33-0.36	0.01
Fenthion	S	II	250	700	0.5	0.007
Fentrazamide	C	III	>5000	<5000	>5000	0.005
Fenvalerat	S,Nh	II	451	>1000	>101	0.02
Fipronil	S	II	97	354	0.682	0.002
Flocoumafen	Ch	Ia	0.25- 0.8	< 3	0.16-1.4	-
Fluazifop - butyl	C	III	3030	>2420	5.24	-
Fludioxonil	B	III	>5000	>2000	>0.002.6	0.033
Flufenacet	C	III	≥589	>2000	>3,740	0.011
Flufenoxuron	S,Nh	III	> 3000	>2000	5	-
Fluometuron	C	III	>6000	>10000	-	-
Flusilazole	B	III	≥674	>2000	27	0.001
Flutriafol	B	III	>1140	>1000	1.65	-
Folic acid	KTh	IV(EPA)	>5000	>2000	-	-
Folpet	B	III	>9000	>4500	1.89	0.01

Hoạt chất (tên chung)	Tác dụng	Nhóm độc (WHO)	LD <sub>50</sub> (mg/kg) qua		Hô hấp mg/l (4 giờ)	ADI mg/kg /ngày
			Miệng	Da		
Fosetyl aluminium	B	III	>2000	>2000	1.73	3
Fthalide	B	III	>10000	>10000	> 4.1	-
Gamma cyhalothrin	S	II	≥50	>1500	>0.0402	0.005
Gentamicin sulfate	B	IV(EPA)	>5000	>400	3678	0.028
Gibberellic acide	KTh	III	>5000	>5000	>0.502	0.05
Ginkgoic acid	B	IV(EPA)	> 10000	-	20	-
Glufosinate- ammonium	C	III	≥1620	>4000	1.26-2.6	0.02
Glyphosateammonium salt	C	III	4613	>5000	1.9	-
Glyphosate IPA salt	C	III	>5000	>5000	1.3	-
Glyphosatedimethyla-min	C	IV(EPA)	>5000	>5000	2.6	0.3
Halfenprox	Nh	II	132-159	>2000	> 0.36	-
Haloxyp-R(methylester)	C	III	≥300	>2000	-	0.0003
Hexaconazole	B	III	>2189	>2000	>5.9	0.005
Hexythiazox	Nh	III	>5000	>5000	2	0.03
Imazapic	C	III	>5000	>2000	4.83	0.5
Imazosulfuron	C	III	>5000	>2000	2.4	-
Imibenconazole	B	III	>2800	>2000	> 1020	-
Imidacloprid	S	III	450	>5000	5.3	0.057
Iminoctadine	B	II	>1400	>2000	1	-
Indoxacarb	S	III	≥268	> 5000	>2	-
Iprobenphos	B	III	≥680	4000	-	-
Iprodione	B	III	>2000	>2000	>5.16	0.06
Iprovalicarb	B	IV(EPA)	>5000	>5000	>4.977	0.03
Isoprocarb	S	II	450	>500	>0.5	-
Isoprothiolane	B	III	>1190	> 10250	-	-
Isoxaflutole	C	III	>5000	>2000	>5.43	-
soxathion	S	II	180-242	>2000	2	-
Kasugamycin	B	III	> 5000	> 5000	>2.4	-
Lactofen	C	IV(EPA)	> 5000	> 2 000	>5.3	0.0003
Lambda-cyhalothrin	S	II	≥56	>1297	0.06	-
Linuron	C	III	>1500	>5000	>6.15	0.0018
Lufenuron	S	III	>2000	>2000	2.25	0.01

Hoạt chất (tên chung)	Tác dụng	Nhóm độc (WHO)	LD <sub>50</sub> (mg/kg) qua		Hô hấp mg/l (4 giờ)	ADI mg/kg /ngày
			Miệng	Da		
MAFA	B	I	>2100	-	0.0042	-
Magnesium phosphide	KTr	Ia	11.2	-	-	-
Malathion	S	III	>1375	4100	-	0.03
Mancozeb	B	III	>5000	> 5000	≥5.14	0.03
Maneb	B	III	>5 000	>5000	≥3.8	0.03
Matrine	S,Nh	III	> 5000	> 5000	50	-
MCPA	C	III	> 700	> 4000	> 6.36	-
Mefenace	C	III	>5000	>5000	≥ 0.02	0.0036
Mepiquat chloride	KTh	III	464	>2000	>3.2	1.5
Metalaxyl	B	III	≥633	>3100	>3. 6	0.03
Metalaxyl-M	B	II	≥667	>2000	2.29	0.025
Metaldehyde	OS	I	283	> 5000	>15	0.025
Methidathion	S,Nh	Ib	25-54	200	0.14	0.001
Methomyl	S,Nh	Ib	30-34	>2000	0.3	0.03
Methoxyfenozide	S	III	>5000	>2000	>4.3	0.1
Methyl bromide	KTr	Ia	-	-	3.03	1.0
Methyl eugenol	S		-	-	-	-
Metiram complex	B	III	>10000	> 2000	-	0.03
Metolachlor:	C	III	2780	> 3170	>1.75	0.1
Metribuzin	C	III	2000	>20000	>0.65	0.013
Metsulfuron methyl	C	III	>5000	>2000	>5	25
Molinat	C	II	369-450	> 4640	1.36	25
Monosultap	S	II	89.9	451	0.025	-
Naled	S,Nh	II	92- 191	1100	>1.5	-
α-Naphthylacetic acid	KTh	III	>1000	> 5000	-	-
β-Naphthylacetic acid	KTh	III	1000	-	-	-
Nereistoxyn	S	II	-	-	-	0.0025
Niclosamid	OBV	III	>5000	>1000	20	3.6
Niclosamid- olamine	OBV	III	>5000	> 2000	> 0.63	-
Nitrophenol&nitroguajacol	KTh	IV(EPA)	>5000	>2000	-	0.05
- Ortho-nitrophenol		IV(EPA)	>5000	>2000	-	0.05
- Para-nitrophenol		IV(EPA)	>5000	>2000	-	0.05
- 5-nitro-guajacol		IV(EPA)	>5000	>2000	6.7	0.05

Hoạt chất (tên chung)	Tác dụng	Nhóm độc (WHO)	LD <sub>50</sub> (mg/kg) qua		Hô hấp mg/l (4 giờ)	ADI mg/kg /ngày
			Miệng	Da		
Novaluron (DTST Sâu)	S	II	>5000	>2000	>5.15	-
NPV	S	IV	-	-	-	-
Nucleotide	KTh	III	>5000	>4000	-	-
Oligo-chitosan	B	II	16000	278	0	-
Omethoate	S,Nh	I	25	145	0.3	0.03
Oxadiargyl	C	III	>5000	>2000	>5.16	-
Oxadiazon	C	III	>5000	>2000	>2.77	-
Oxolinic acide	B	III	630-750	>2000	1.7-2.45	-
Oxytetracycline	B	IV(EPA)	7200	-	-	0.033
Oxytetracycline hydrochloride	B	IV(EPA)	6696	>5000	-	0.00011 8
Paclobutrazol	KTh	III	>1300	>1000	>3.14	0.1
Paclobutrazol KTh III	KTh	III	>1300	>1000	>3.14	0.1
Paraquat dichloride	C	I	150	1000	-	0.004
Pencycuron	B	III	>5000	>2000	>0.27	0.02
Pendimethalin	C	III	>1050	>5000	-	0.004
Permethrin	S	II	>430	>2000	0.685	0.05
Petroleum oil	S,Nh, C	III	-	>5000	-	-
Phenthoate	S,Nh	II	≥249	>5000	3.17	0.003
Phosalone	S,Nh	II	120	15000	0.7	0.002
Pirimicarb	S	II	142	>2000	>5.4	0.02
Pirimiphos- methyl	S,Nh	III	1414	>2000	>5.4	0.02
Polyoxyn complex						
Polyoxyn B	B	III	>21000	>2000	10	-
Polyoxorim		III	>9600	>750	>2.8	0.018
Pretilachlor	C	III	6099	>3100	>2.8	0.018
Prochloraz	B	III	>1600	>2100	>2.16	0.01
Profenofos	S,Nh	II	3.58	3300	3	0.01
Propamocarb hydrochloride	B	III	>2000	>3000	0.1	-
Propanil	C	III	>2500	>5000	>1.25	0.05
Propargite	S,Nh	III	2800	4000	0.89	0.15



Hoạt chất (tên chung)	Tác dụng	Nhóm độc (WHO)	LD <sub>50</sub> (mg/kg) qua		Hô hấp mg/l (4 giờ)	ADI mg/kg /ngày
			Miệng	Da		
Propiconazole	B	II	>1517	>4000	5.8	0.02
Propineb	B	III	>5000	>5000	>0.7	0.007
Pyraclufos	S	II	237	>2000	0.89	-
Pyrazosulfuron - ethyl	S	III	>5000	>2000	>3.9	0.043
Pyribenzoxym	C	III	>5000	>2000	-	-
Pyridaben	S,Nh	III	>820	>2000	>0.62	-
Pyridaphenthion	S,Nh	III	≥769	>2100	1.13	-
Quinalphos	S,Nh	II	71	2300	0.45	-
Quinclorac	C	III	2680	>2000	>5.2	-
Quizalofop-P-ethyl	C	II	>1182	-	-	-
Rotenon	S	II	≥132	>2000	>0.0194	-
S-Metolachlor	C	III	2672	>2000	2.91	-
Saikuzuo	B	-	-	-	-	-
Salicylic acide	B	-	-	-	-	-
Saponin	S	-	-	-	-	-
Sethoxydim	C	III	>2676	>5000	6.28	0.14
Silafluofen	S	II	>5000	>5000	>6.61	-
Simazine	C	III	>500	>2000	>5.5	0.005
Sodium-5-nitroguaiacolate	KTh	IV(EPA)	>5000	>2000	>6.7	2.36
Sodium-O-nitrophenolate	KTh	IV(EPA)	>5000	>2000	>6.7	2.36
Spinosad	S	III	>3783	>2000	5.18	0.027
Streptomycine	B	IV(EPA)	>9000	>325	-	25
Sulfosate	C	III	>748	>2000	>6.2	25
Sulfur	B,Nh	III	-	-	-	-
Tebuconazole	B	II	>1248	-	>3.66	-
Tebufenozide	S	III	>5000	>2000	>4.3	0.02
Tebuthiuron	C	III	644	-	-	0.07
Tecloftalam	B	III	2340	>1500	>1.53	0.058
Terbuthylazine	C	III	>1590	>2000	>5.3	0.0022
Tetraconazole	B	II	>1248	-	>3.66	-
Thiamethoxam	S	III	1563	1563	3.72	0.02
Thifluzamide	B	III	>5000	>5000	>3.3	-

Hoạt chất (tên chung)	Tác dụng	Nhóm độc (WHO)	LD <sub>50</sub> (mg/kg) qua		Hô hấp mg/l (4 giờ)	ADI mg/kg /ngày
			Miệng	Da		
Thiobencarb	C	II	>1033	>2000	0.0043	0.009
Thiodicarb	S	II	166	>2000	0.32	0.03
Thiophanate -methyl	B	III	>6640	> 10000	1.7	0.02
Thiram	B	III	2600	>2000	4.42	0.01
Tralomethrin	S	II	≥ 99	>2000	0.4	0.0075
Triadimefon	B	III	1000	>5000	>3.27	0.03
Triadimenol	B	III	700	>5000	>0.9	0.05
Triasulfuron	C	IV(EPA)	>5000	>2000	> 5.18	0.012
Triazophos	B	II	57-59	>2000	0.53	0.001
Trichlorfon	S	II	250	>5000	2.3	0.01
Triclopyr butoxyethyl ester	C	III	>577	>2000	2.56	0.005
Tricyclazole	B	II	314	>2000	>1.46	0.03
Tridemorph	B	II	480	> 4000	>4.5	0.016
Trifluralin	C	III	> 5000	>5000	>4.8	0.024
Validamycin	B	III	> 20000	>5000	>5	-
Warfarin	Ch	Ib	186	-	>5	-
Warfarin sodium	Ch					
Zinc phosphide	Ch	Ib	45.7	>2000	-	0.03
Zineb	B	III	>5200	>6000	-	0.03
Ziram	B	III	2060	>2000	0.07	0.003

**Ghi chú:** - (-) Không có số liệu

- Ký hiệu của các nhóm tác dụng phòng trừ của thuốc BVTV:

- AT Chất an toàn
- B Thuốc trừ bệnh: có khả năng trừ nấm hay vi khuẩn; hoặc cả hai
- C Thuốc trừ cỏ
- Ch Thuốc trừ chuột
- KTh Chất điều tiết sinh trưởng thực vật
- KTr Thuốc khử trùng
- Nh Thuốc trừ nhện
- OS Thuốc trừ ốc sên
- OBV Thuốc trừ ốc bươu vàng
- S Thuốc trừ sâu
- II Thuốc trừ tuyến trùng

**BẢNG PHÂN CHIA NHÓM ĐỘC CỦA CÁC THUỐC TRỪ DỊCH HẠI  
ĐỐI VỚI CHIM, CÁ VÀ ONG (theo WHO)**

Nhóm độc	Cấp tính với chim		Cấp tính với cá
	Qua miệng (mg/kg)	Qua da (ppm)	(ppm)
<b>Rất độc</b>	<10	<50	<0.1
<b>Độc cao</b>	10-50	50-500	0.1-1
<b>Độc trung bình</b>	51-500	501-1000	1-10
<b>Độc nhẹ</b>	501-2000	1001-5000	10-100
<b>Thực tế không độc</b>	>2000	>5000	>100
Nhóm độc đối với ong			
<b>Độc cao</b>	Bị chết khi tiếp xúc với thuốc trong khi phun rải, hoặc một hay nhiều ngày sau đó		
<b>Độc trung bình</b>	Nguy hiểm với ong, nếu thuốc được phun thẳng vào ong. Có thể hạn chế nguy hiểm cho ong, nếu không phun thuốc trực tiếp vào ong và tổ ong. Cần sử dụng đúng liều lượng, phun thuốc đúng cách và vào thời điểm thích hợp để hạn chế tác hại đối với ong.		
<b>Thực tế không độc</b>	Tương đối không độc. Có thể áp dụng một số biện pháp phòng ngừa trong khi phun thuốc nhằm đảm bảo ít gây độc nhất cho ong.		

**ĐỘ ĐỘC CỦA CÁC HOẠT CHẤT BVTV ĐƯỢC PHÉP SỬ DỤNG  
Ở VIỆT NAM VỚI CHIM, CÁ VÀ ONG (theo phân nhóm của WHO)**

*(Theo The Pesticide manual xuất bản lần thứ 12 năm 2000-  
The Farm Chemicals Handbook 2002 và các tài liệu đăng ký thuốc)*

Hoạt chất (tên chung)	Đối tượng	Độ độc của thuốc với		
		Chim	Cá	Ong
Abamectin	S,Nh	++	++	++
Acephate	S	++	0	+
Acetamiprid	S	++	0	+
Acetochlor	C	+	++++	+
Acibenzola-S-methyl	B	+	++++	+
Acrinathrin	Nh	0	++++	+
Acrylic acide	B	0	0	0
Alachlor	C	+	++	+
Alanycarb	S	0	++	++
Alpha-cypermethrin	S	0	+++	++
Aluminium phosphide	KTr	-	-	-
Ametryn	C	0	++	+
Amitraz	S,Nh	+	+++	+
Anilofos	C	0	++	++
Artemisinin	S	-	-	-
ATCA	KTh	+	++	+

Hoạt chất (tên chung)	Đối tượng	Độ độc của thuốc với		
		Chim	Cá	Ong
Atrazin	C	+	++	+
Azadirachtin	S	-	-	-
Bacillus thuringiensis var. aizawai	S	0	0	+
Bacillus thuringiensis var. kurstaki	S	0	0	+
Bacillus thuringiensis var. T36	S	0	0	+
Bacillus thuringiensis var. tenebrionis	S	0	0	+
Beauveria bassiana	S	0	0	+
Benfuracarb	S	++	+++	++
Benomyl	B	0	++	+
Bensulfuron-methyl	C	0	0	+
Bentazone	C	0	0	+
Beta-cyfluthrin	S	0	+++	++
Beta-cypermethrin	S	0	+++	++
Bifenthrin	S	0	+++	++
Bispyribac-sodium:	C	0	0	+
Bisultap	S	+	+	+
Borax	C,B,S	0	0	+
Bordeaux	B	-	+++	0
Brodifacoum	Ch	++++	++++	-
Bromacil	C	0	0	+
Bromadiolone	Ch	0	++	+
Bromuconazole	B	0	++	+
Buprofezin	S	+	++	+
Butachlor	C	0	+++	+
Calcium polysulfide	B,Nh	++++	++++	++
Capropamid	B	-	-	-
Carbaryl	S	0	++	++
Carbendazim	B	0	++++	+
Carbofuran	S,TT	++++	++++	++
Carbosulfan	S	+++	++++	++
Cartap	S	++	++	+
Chlorfenapyr	S	+++	++++	++
Chlorfluazuron	S	0	0	+
Chlorimuron ethyl	C	0	0	+
Chlorothalonil	B	0	++	+
Chlorpyrifos ethyl	S	+++	++++	++
Chlorpyrifos methyl	S	0	+++	++
Chromafenozide	S	0	+	+
Cinmethylin	C	0	++	-
Clefoxydim	C	0	+	-
Clethodim	C	0	0	+
Clomazone	C	0	+	-
Cnidiadin	S	-	-	-
Copper citrate	B	0	0	0
Copper hydrocide	B	0	++++	+

Hoạt chất (tên chung)	Đối tương	Độ độc của thuốc với		
		Chim	Cá	Ong
Copper oxychloride	B	-	++	+
Copper sulfate	B	-	+++	+
Coumatetralyl	Ch	+	+	-
Cyclosulfamuron	C	+	++	+
Cyfluthrin	S	0	+++	++
Cyhalofop-butyl	C	0	+++	+
Cymoxanil	B	0	+	+
Cypermethrin	S	0	++++	++
Cyproconazole	B	++	+	+
Cyromazine	S	0	0	+
2,4-D	C	+	+	+
2,4-D-isooctyl	C	++	++	0
2,4-D-isopopyl	C	-	++	-
2,4-D-sodium	C	0	+	0
Dalapon	C	0	0	+
Deltamethrin	S	0	+++	++
Diafenthiuron	S,Nh	+	++++	++
Diazinon	S,Nh	++++	++	++
Dichlorvos	S,Nh	+++	+	++
Dicofol	Nh	+	+++	I
Dicrotophos	S,Nh	++++	+	++
Difenoconazole	B	0	+++	+
Diiflufenican	C	0	+	+
Dimethoate	S,Nh	+++	++	++
Dimethomorph	B	0	+	+
Diniconazole	B	0	++	+
Diphacinone	Ch	+	++	-
Diuron	C	0	++	+
Edifenphos	B	+	+++	+
Emamectin	S	++	++	0
Endosulfan	S,Nh	0	+++	+
Epoxyconazole	B	0	++	+
Esfenvalerat	S	++	++++	++
Ethephon	KTh	+	+	+
Ethoprophos	S,TT	++++	+++	+
Ethoxysulfuron	C	-	0	+
Etofenprox	S	0	++	+
Eugenol	B	0	+	+
Fenclorim	AT	+	+++	+
Fenitrothion	S	++	++	++
Fenobucarb	S	0	+++	+
Fenoxaprop-P-ethyl	C	0	+++	+
Fenpropathrin	S, Nh	+	++++	++
Fenpyroximate	Nh.	+	++++	+
Fenthion	S	++++	+++	+

Hoạt chất (tên chung)	Đối tương	Độ độc của thuốc với		
		Chim	Cá	Ong
Fentrazamide	C	-	-	-
Fenvalerate	S,Nh	0	++++	++
Fipronil	S	+++	0	++
Flocoumafen	Ch	+++	+++	-
Fluazifop - butyl	C	0	++	+
Fludioxonil	B	0	++	0
Flufenacet	C	+	++	-
Flufenoxuron	S,Nh	0	0	+
Fluometuron	C	0	+	+
Flusilazole	B	+	++	+
Flutriafol	B	0	+	+
Folic acid	KTh	0	0	0
Folpet	B	0	+++	+
Fosetyl aluminium	B	0	+	+
Fthalide	B	+	0	+
Gamma cyhalothrin	S	0	0	0
Gentamicin sulfate	B	0	+	+
Gibberellic acide	KTh	0	0	+
Ginkgoic acid	B	0	0	+
Glufosinate- ammonium	C	0	0	+
Glyphosate dimethylamin salt	C	0	0	+
Glyphosate IPA salt	C	0	0	0
Halfenprox	Nh	+	++++	+
Haloxypop-R(methylester)	C	+	+++	+
Hexaconazole	B	0	++	+
Hexythiazox	Nh	0	+	+
Imazapic	C	0	0	+
Imazosulfuron	C	0	+	+
Imibenconazole	B	0	+++	+
Imidacloprid	S	+++	0	+
Iminoctadine	B	+	++	+
Indoxacarb	S	0	+++	+
Iprobenphos	B	+	++	+
Iprodione	B	0	++	+
Iprovalicarb	B	0	+	+
Isoprocarb	S	-	+	++
Isoprothiolane	B	0	++	+
Isoxaflutole	C	0	+	+
Isoxathion	S	-	++	-
Kasugamycin	B	0	+	+
Lactofen	C	-	-	-
Lambda-cyhalothrin	S	0	+++	++
Linuron	C	+	++	+

Hoạt chất (tên chung)	Đối tương	Độ độc của thuốc với		
		Chim	Cá	Ong
Lufenuron	S	0	+	+
MAFA	B	+	++	+
Magnesium phosphide	KTr	++++	-	-
Malathion	S	0	++++	++
Mancozeb	B	0	++	+
Maneb	B	0	++	+
Matrine	S,Nh	0	0	0
MCPA	C	++	0	+
Mefenace	C	0	++	+
Mepiquat chloride	KTh	0	0	+
Metalaxyl	B	+	0	+
Metalaxyl-M	B	+	+++	+
Metaldehyde	OS	++	+	+
Methidathion	S,Nh	+++	++++	+
Methomyl	S,Nh	+++	+++	++
Methoxyfenozone	S	0	++	+
Methyl bromide	K Tr	++	++	+
Methyl eugenol	S	0	+	+
Metiram complex	B	+	++	+
Metolachlor	C	0	++	+
Metribuzin	C	++	+	+
Metsulfuron methyl	C	0	0	+
Molinate	C	0	++	+
Monosultap	S	+	+	+
Naled	S,Nh	++	++	++
α-Naphthylacetic acid	KTh	0	+	+
β-Naphthylacetic acid	KTh	0	+	+
Nereistoxyn	S	++	++	++
Nicosamid	OBV	+	++++	0
Nicosamid- olamine	OBV	-	-	-
Nitrophenol & nitroguajacol				
- Ortho-nitrophenol	KTh	0	0	0
- Para-nitrophenol		0	0	0
- 5-nitro-guajacol		0	0	0
Novaluron	S	0	++	+
NPV	S	0	0	0
Nucleotide	KTh	0	0	0
Oligo-chitosan	B	0	0	0
Omethoate	S,Nh	++	++	+
Oxadiargyl	C	0	+	+
Oxadiazon	C	0	++	+
Oxolinic acide	B	0	+	-

Hoạt chất (tên chung)	Đối tương	Độ độc của thuốc với		
		Chim	Cá	Ong
Oxytetracycline	B	0	0	0
Oxytetracycline hydrochloride	B	0	0	0
Pacllobutrazol	KTh	0	+	++
Paraquat dichloride	C	++	+	+
Pencycuron	B	0	++	+
Pendimethalin	C	0	+++	+
Permethrin	S	0	++++	++
Petroleum oil	S,Nh, C	0	+	+
Phenthoate	S,Nh	++	++	++
Phosalone	S,Nh	0	+++	+
Pirimiphos- methyl	S,Nh	++	+++	++
Polyoxyn complex		0	+	+
Polyoxyn B	B	-	+	-
Polyoxorim		-	+	-
Pretilachlor	C	0	++	+
Prochloraz	B	+	++	+
Profenofos	S,Nh	++	++++	++
Propamocarb hydrochloride	B	0	0	+
Propanil	C	++	++	-
Propargite	S,Nh	++	++++	+
Propiconazole	B	0	++	+
Propineb	B	0	++	+
Pyraclofos	S	++	++++	++
Pyrazosulfuron - ethyl	S	0	0	+
Pyribenzoxym	C	0	+	+
Pyridaben	S,Nh	0	++++	++
Pyridaphenthion	S,Nh	++	+	++
Quinalphos	S,Nh	++++	++++	++
Quinclorac	C	0	0	+
Quizalofop-P-ethyl	C	0	+++	+
Rotenon	S	+	++++	+
S-Metolachlor	C	0	++	+
Saikuzuo	B	0	+	+
Salicylic acide	B	0	-	-
Saponin	S	-	-	-
Sethoxydim	C	0	+	+
Silafluofen	S	0	0	+
Simazine	C	0	0	+
Sodium-5- nitroguaiacolate	KTh	-	0	-
Sodium-O- nitrophenolate	KTh	-	0	-
Som	B	0	0	0
Spinosad	S	0	++	+
Streptomycine	B	0	0	+



Hoạt chất (tên chung)	Đối tương	Độ độc của thuốc với		
		Chim	Cá	Ong
Sulfosate	C	+	0	++
Sulfur	B.Nh	0	0	+
Tebuconazole	B	0	++	+
Tebufenozide	S	0	++	+
Tebuthiuron	C	+	0	+
Tecloftalam	B	-	0	-
Terbutylazine	C	+	++	+
Tetraconazole	B	++	++	+
Thiamethoxam	S	+	0	++
Thifluzamide	B	0	++	-
Thiobencarb	C	0	++	+
Thiodicarb	S	0	++	+
Thiophanate -methyl	B	0	++	+
Thiram	B	+++	++++	+
Tralomethrin	S	0	++++	++
Triadimefon	B	0	+	+
Triadimenol	B	0	+	+
Triasulfuron	C	0	0	+
Triazophos	B	++++	++	++
Trichlorfon	S	+++	+++	+
Triclopyr butoxyethyl ester	C	+	0	+
Tricyclazole	B	++	+	-
Tridemorph	B	0	++	-
Trifluralin	C	0	++++	+
Validamycin	B	0	+	+
Warfarin	Ch	++++	-	+
Warfarin sodium	Ch	-	-	-
Zinc phosphide	Ch	++++	-	-
Zineb	B	+	++	+
Ziram	B	++	+++	0

**Ghi chú:**

- Ký hiệu các nhóm thuốc BVTV:

AT	An toàn (Chất)	KTh	Kích thích sinh trưởng	OS	Ốc sên (Thuốc trừ)
B	Bệnh (Thuốc trừ)		thực vật (Chất)	OBV	Ốc bươu vàng (Thuốc trừ)
C	Cỏ (Thuốc trừ)	KTr	Khử trùng (Thuốc)	S	Sâu (Thuốc trừ)
Ch	Chuột (Thuốc trừ)	Nh	Nhện (Thuốc trừ)	TT	Tuyến trùng (Thuốc trừ)

- Độ độc của hoạt chất đối với chim và cá được chia thành các nhóm:

Rất độc : +++++      Độc cao : +++      Độc trung bình : ++

Ít độc/độc nhẹ: +      Thực tế không độc: 0

- Độ độc của hoạt chất đối với ong được chia thành các nhóm:

Độc : ++      Độc trung bình : +      Thực tế không độc: 0

- (-) Không có số liệu

## 1.6. SỬ DỤNG CÁC THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT ĐÃ ĐĂNG KÝ Ở VIỆT NAM ĐỂ PHÒNG TRỪ CÁC LOÀI DỊCH HẠI GÂY HẠI CHO CÂY TRỒNG VÀ NÔNG SẢN

- Tài liệu này trình bày các loại dịch hại trên từng cây trồng theo từng *nhóm cây*: Cây lương thực, Cây công nghiệp, Cây thực phẩm, Cây ăn quả, Cây trồng khác. Trong từng nhóm nói trên, từng loài cây cụ thể lần lượt được trình bày theo thứ tự A, B, C.

- Với mỗi một loài cây, sẽ lần lượt trình bày theo ABC tên từng loại sâu hại và các thuốc BVTV đã được đăng ký cho việc phòng trừ loại sâu hại đó. Tiếp theo là các bệnh hại rồi đến cỏ dại, cũng theo trình tự trên.

- Những chỉ dẫn về các loại thuốc BVTV thích hợp cho việc phòng trừ từng loại sâu hại, bệnh hại, cỏ dại và dịch hại khác cũng như tên của các loài dịch hại khác trên từng loại cây trồng ở nước ta ghi trong mục này *dựa vào sự đăng ký của các nhà cung ứng thuốc BVTV ở Việt Nam* với Bộ Nông nghiệp & PTNT và đã được Bộ Nông nghiệp & PTNT chấp thuận. Tên thương phẩm được viết hoa ở chữ đầu.

- Nếu loại thuốc khuyến cáo sử dụng phòng trừ một loài dịch hại nào đó là thuốc đơn (không hỗn hợp), thì *tên thương phẩm* của thành phẩm này *sẽ chuyển thành tên chung* của thuốc đó (không được viết bằng hoa). Bạn đọc có thể tìm thấy tên chung này trong Phần Một, Mục I để tra cứu về những thông tin khác có liên quan đến loại thuốc được giới thiệu: đặc tính lý hoá học, cơ chế & phương thức tác động, cách dùng, độc tính và những điều cần lưu ý phòng chống độc trong sử dụng và sau cùng là các tên khác nhau của loại thuốc đã giới thiệu.

- Nếu loại thuốc được khuyến cáo sử dụng là một loại thuốc hỗn hợp, tài liệu này sẽ ghi *tên thương phẩm* của thuốc đó.

## CÂY LƯƠNG THỰC

### CÂY LÚA

#### 1. Sâu hại lúa và các loại thuốc dùng để phòng trừ

**Bộ trị:** B-N 5H; Caradan 5H; Cyfitor 300 EC;  $\alpha$ -cypermethrin, cypermethrin; diazinon; dimethoate; fipronil; imidacloprid; lambda-cyhalothrin; Losmin; nereistoxyn; Ofatox 400WP; permethrin; profenofos; Subside 505 EC; thiamethoxam; Trebon; trichlorfon.

**Bộ xịt:** acephate; alpha-cypermethrin; Antricis 15 EC; Bifentox 30 ND; beta-cyfluthrin; beta-cypermethrin; Cori 23 EC; deltamethrin; diazinon; dimethoate, esfenvalerate; Fenbis 25 EC; fenitrothion; fenobucarb; fenthion; fenvalerate; fipronil; Hopfa 41 EC; lambda-cyhalothrin; naled; nereistoxyn; Ofatox 400 EC, 400 WP; permethrin; phenthoate; pyridaphenthion; Sherzol 205 EC; Suco F300 ND; Sumibass 75 EC; Sumicombi 30 EC; Sumicombi-alpha 26,25 EC; trichlorfon; Vicidi M50 ND.

**Cào cào, châu chấu:** pyridaphenthion; Visumit 5 BR.

**Rầy nâu:** Access 180 EC; alpha-cypermethrin; Applaud-Bas27 BTN; Appland-Mipc 25 BHN; Apromip 25 WP; BB - Tigi 5H; BM Tigi 5H; Beauveria bassiana Vuill; benfuracarb; buprofezin; carbaryl; carbosulfan; cartap hydrochloride; Comerich 70 EC; cypermethrin; deltamethrin; Diamik 5/5 G; diazinon; Diditox 40 EC; Difentox 20 EC; Difetigi 75 EC; Dihol 60 WP; Diomyl 75 EC; etofenprox, fenobucarb; fenvalerate; Fethomap 75 EC; fipronil; Hopfa 41 EC; Hopsan 75 ND; imidacloprid; isoprocarb; Knoedown 75 ND; lambda-cyhalothrin; Metarhizium anisopliae Sorok; nereistoxyn; phenthoate; Quada 15 WP; silofluofen; Sumicombi 30 EC; Sumibass 75 EC; Sumicombi-alpha 25,25 EC; thiamethoxam; Vitagro 50 EC.

**Rầy xanh:** alpha-cypermethrin; Applaud- Mipc 25 BHN; cypermethrin; diazinon; dimethoate; fenvalerate; imidacloprid; nereistoxyn; permethrin; profenofos; pyridaphenthion; triazophos.

**Rầy các loại B-N H5:** fenobucarb; isoprocarb; permethrin; phenthoate.

**Sâu cuốn lá:** acephate; alpha-cypermethrin; azaradichtrin; benfuracarb; beta-cypermethrin; Bitadin WP; BT var. kurstaki; cartap; chlorpyrifos ethyl; Cộng hợp 16BTN; Cyfitox 300 EC; cypermethrin; deltamethrin; diazinon; Dihet 60WP; dimethoate; fenitrothion; fenpropathrin; fenvalerate; fipronil; Hopfa 41 EC; lambda-cyhalothrin; malathion; Metox 809 EC; nereistoxyn; Nitox 30 EC; Nurelle D25/2 WP; permethrin; phenthoate; phosalone; Quada 15 WP; Sherzol 205 EC; Subatox 75 EC; Sumibass 75 EC; Sumicombi 30 EC; Sumicombi -alpha 26.25 EC; Sumitigi 30 EC; Trebon 10EC; triazophos.

**Sâu gai:** Ofatox 400 WP; Sherzol 205 EC.

**Sâu đục thân:** acephate; alpha-cypermethrin; Alpha 17 EC; Beauveria bassiana; benfuracarb; Bitadin WP; BT var T36; carbaryl; carbosulfan; cartap hydrochlorid; chlorpyrifos ethyl; chlorpyrifos methyl; Cobitox 5G; Cộng hợp 16BTN; Cyfitox 300 EC; Cypdime (558) 10 EC; cypermethrin; Dianix 5/5G; diazinon; Dihet 60WP; fenitrothion; fenthion; fenvalerate; fipronil; nereistoxyn; Nurelle D25/25 EC; Palon 5H; phenthoate; pyridaphenthion; quinalphos; Sumibass 75 EC; Sumicombi 30EC; Sumicombi- alpha 26.25EC; TP Pentin 15 EC; Toyotox 30 EC; triazophos; Vibam 5H; Vipami 6,5H; Viphensa 50 NA; Viraat 23 EC; Vitaba 10H.

**Sâu keo:** alpha-cypermethrin; cypermethrin; deltamethrin; diazinon; Dizorin 35 EC; Fastny 45 EC; fenobucarb; fipronil; Macyny 45 EC; nereistoxyn; phosalone; Sherzol 205 EC; trichlorfon.

**Sâu phao:** alpha-cypermethrin; cypermethrin; deltamethrin; fipronil; lambda-cyhalothrin; nereistoxyn; quinalphos; triazophos.

**Sâu năn:** fipronil; imidacloprid; pyridaphenthion.

**Sâu trong đất:** Visumit 5 BR.

## 2. Bệnh hại lúa và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bạc lá:** acibenzolar -S- methyl; acid salicylic; Bactrol 8WP; Batocide 12WP; carbendazim; copper hydroxyde; Cuprimicin 500-81WP; ningamycin; oxolinic acid; PN- balacide 22WP; Saikuzuo; Som 5DD; Tổ hợp dầu thực vật.

**Đạo ôn:** acid salicylic; Afumin 45 EC; benomyl; Benzo50WP; bromuconazole; Calidan 262,5 SC; carbendazim; chaetomenium cupreum; chlorothalonil; Comerich 70EC; Difusan 40 EC; edifenfos; Eminent Pro 125/150 SE; fluzilazole; folpet; fthalide; iprobenfos; isoprothiolane; Kasai 21.2WP, 16.2 SC; kasugamycin; Koma 22WP; mancozeb; pencycuron; prochloraz; propiconazole; Saaf 75ND; Som 5DD; Sông Lam 333.50 ND; thiophanate methyl; tricyclazol; Tổ hợp dầu thực vật; Vieteam 45WP; Vifuki 40ND.

**Đốm nâu:** bromuconazole; carbendazim; zineb.

**Đốm sọc vi khuẩn:** PN Balacide 22 WP.

**Khô vằn:** bromuconazole; Calidan 262,5 SC; carbendazim; chlorothalonil; copper hydroxyde; cyproconazole; edifenphos; Eminent Pro 125/150SE; epoxyconazole; eugenol; flusilazole; folpet; hexaconazole; iprobenfos; iprodione; isoprothiolane; mancozeb; pencycuron; prochloraz; propiconazole; Solan 5WP; Som 5DD; Sông Lam 333,50 ND; Swing 25 EC; tebuconazole; thiophanate methyl; Tilt super 300 EC; validamycin; Virmix 13,1 DD.

**Lem lép hạt** Benzeb 70WP; Benzo 50WP; Calidan 262,5SC; carbendazime; Coc Man 96WP; copper hydroxyde; diniconazole; Do One 250SC; Eminent Pro 125/150 SC; epoxyconazole; flusilazole; Koma 22WP; mexaconazole; iprodione; Kasai21.2WP, 16.2 SC;; mancozeb; oxolinic acid; propiconazole; Swing 25EC; tebuconazole; thiophanate methyl; Tilt Super 300 EC; zineb.

**Thối thân:** edifenphos; iprobenfos; propiconazole.

**Tuyến trùng và nấm trong đất:** cytokinin.

**Vàng lá:** Bell 50 WP; benomyl; Benzeb 70 WP; Calidan 262.5 SC; carbendazima; Copper- B75 WP; copper hydroxyde; Eminent Pro 125/150 SE; epoxyconazole; fluisilazole; iminoctadine; mancozeb; Mimyl 12,5 BHN; propiconazole; thiophanate methyl; Tilt super 300 EC; Viben C50 BTN.

**Vàng lá chín sớm:** carbendazime.

### 3. Thuốc trừ cỏ dại cho lúa

Acenidax 17 WP; Acocat 53 WP; Acofit 300 EC;

Almix 20 WP; Aloha 25 WP; anilofos; bensulfuron- methyl; Beto 14 WP; bispyribac-sodium; butachlor; Butanyl 55 EC; Cantanyl 55EC; Century 6,85EC; cinmethylin; clefoxydin; clomazone; Cow 36 WP; cyclosulfamuron; cyhalofop butyl; 2,4 D; ethoxy sulfuron; Fasi 50WP; fenoxaprop-P-ethyl; flufenacet; Fortene 450 EC; Gamet; imazosulfuron; Lecspro 44,25 WP; MCPA; mefenacet; metsulfuron methyl; Natos 15 WP; oxadiargyl; paraquat (trừ cỏ bờ); Pataxim 55EC; pendimethalin; Platin 55 EC; Prefit 300 EC và 500 EC; pretilachlor; Prolinate 65,4 EC; propanil; pyrazosulfuron- ethyl; pyribenzoxym; quinclorac; Quinix 32 WP; Rafale 350 EC; Rice Guard 22 SC; Ryalcor 17 WP; Satunil 60 EC; sethoxydim; Sindax 10 WP; Sofit 300EC; thiobencarb; Tiller-5 SC; triazosulfuron; triclopyr butoxy ethyl; Tubor 89 SC; Vitanyl 60 ND; Wenson 53 WP; Zoset 30 SC.

### 4. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho lúa

$\alpha$ - naphthalene acetic acid;  $\alpha$ -naphthyl acetic acid; Atonik 1,8 DD và 5G; Ausin 1,8 EC; Canik 1,8DD; cytokinin; Dekamon 22,43 L; giberellic acid; Kelpak SL; Kích phát tố hoa trái Thiên Nông; Litosan 1,95 EC và 0,59 G; Lục điệp tố; nucleotide (ademylic acid, guanilic acid, citydilic acid, uridylic acid); paclo butrazol; Samino 5,1 DD; Vimogreen; Vipac 88.

## CÂY NGÔ (BẮP)

### 1. Sâu hại ngô (bắp) và các thuốc dùng để phòng trừ

**Cào cào, châu chấu:** Metarhrium anisopliae sorok.

**Mối:** Metarhrium anisopliae sorok.

**Rệp:** beta-cyfluthrin; cypermethrin; dimethoate; nereistoxyn; phenthoate.

**Sâu cắn gié:** diazinon.

**Sâu đục thân:** Beauveria bassiana; beta-cyfluthrin; cartap hydrochloride; cypermethrin; diazinon; fipronil; nereistoxyn; phenthoate.

**Sâu khoang:** nereistoxyn, Trebon 10EC.

**Sâu trong đất:** imidacloprid.

**Sâu xanh:** trebon 10 EC.

**Tuyến trùng:** diazinon; carbofuran

## 2. Bệnh hại ngô (bắp) và các thuốc dùng để phòng trừ

**Đốm lá:** mancozeb; sulfur.

**Khô vằn:** hexaconazole; validamycin.

**Phytophthora:** metalaxyl.

## 3. Thuốc trừ cỏ dại cho ngô (bắp)

alachlor; ametyln; atrazin; 2,4 - D; isoxaflutole; limurorr; oxadizone; paraquat; simazin; S-metolachlor.

## 4. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho ngô (bắp)

$\alpha$ -naphthyl acetic acid.

## CÂY KHOAI LANG

**Thuốc trừ cỏ cho khoai lang:** paraquat.

## CÂY SẮN (KHOAI MỸ)

**Thuốc trừ cỏ cho cây sắn:** alachlor; paraquat.

## CÂY CÔNG NGHIỆP

### CÂY BÔNG VẢI

## 1. Sâu hại bông vải và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bọ trĩ:** Danitol S 50EC; fenobucarb; imidacloprid; thiamethoxam.

**Bọ xít:** Pyridaphenthion.

**Nhện đỏ:** Cypermethrin.

**Rầy xanh:** Danitol S 50 EC; imidacloprid; nereistoxyn; phenthoate; Sherzol 205 EC.

**Rệp:** Danitol S 50 EC; fenobucarb; fenpropathrin; imidacloprid; pyridaphenthion.

**Sâu đục nụ:** triazophos.

**Sâu hồng:** Alpha-cypermethrin; cypermethrin.

**Sâu khoang:** Bitadin WP; cypermethrin; diafenthiuron; Trebon 10 EC.

**Sâu xanh:** BT var. Kurstaki;  $\beta$ -cyfluthrin; Bitadin WP; cypermethrin; Danitol 50 EC; diafenthiuron; Polytrin C 440 EC; Trebon 10 EC.

**Sâu xanh da láng:** BT var. Kurstaki; Bitadin WP; diafenthiuron; NPV.

## 2. Bệnh hại bông vải và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bệnh đốm lá:** carbendazin; chaetomium cupreum.

**Bệnh lở cổ rễ:** pencycuron.

**Bệnh phấn trắng:** chaetomium cupreum.

**Rhizoctonia:** pencycuron.

## 3. Thuốc trừ cỏ dại cho cây bông vải

Diuron; fluometuron; paraquat; S-metolachlor.

## 4. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho cây bông vải

Kích phát tổ hoa trái Thiên Nông.

## CÂY CÀ PHÊ

### 1. Sâu hại cà phê và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bọ xít:** cypermethrin.

**Dòi đục lá:** cypermethrin.

**Nhện đỏ:** dimethoate; sulfur.

**Rệp:** dimethoate; Teyotox 30 EC.

**Rệp sáp:** acephate; acetamiprid; alpha-cypermethrin; benfuracarb; beta-cypermethrin; carbosulfan; chlorpyrifos ethyl; chlorpyrifos methyl; Cori 23EC; Cyfitox 300EC; cypermethrin; Diditox 40EC; dimethoate; fenitrothion; imidacloprid; methidathion; nereistoxyn; Ofatox 400WP; permethrin; petroleum spray oil; phosalone; quinalphos; Subatox 75 EC; thiamethoxam; Viraat 23 EC.

**Rệp sáp hại rễ:** diazinon.

**Rệp vảy:** acephate; alpha-cypermethrin; benfuracarb; ConSupra S 50EC; cypermethrin; Danitol S 50 EC; imidacloprid; permethrin; Petroleum Spray oil; Sumicombi 30 EC.

**Sâu đục quả:** alpha-cypermethrin; beta-cyfluthrin; Danitol S 50 EC; dimethoate; Sumicombi 30 EC.

**Sâu đục thân:** Danitol S 50 EC; diazinon.

**Sâu trong đất:** ethoprophos.

### 2. Bệnh hại cà phê và các thuốc dùng để phòng trừ

**Fusarium:** copper hydroxyde.

**Nấm hồng:** copper hydroxyde; hexaconazole.

**Phấn trắng:** benomyl.

**Pseudomonas spp:** Kasuran 50 WP.

**Rỉ sắt:** benomyl; bromuconazole; Canthomil 47 WP; carbendazim; chlorothanoni; copper sulfate; cyproconazole; diniconazole; epoxyconazole; flutriafol; hexaconazole; mancozeb; propiconazole; tetraconazole; Tilt Super 300 EC; triadimefon; triadimenol; validamycin.

**Thán thư:** bromuconazole; copper hydroxyde; propioneb.

**Thối quả:** carbendazim.

**Thối rễ và thối thân:** chaetomium cupreum.

**Tuyến trùng:** benfuracarb; carbosulfan.

### 3. Thuốc trừ cỏ cho cà phê:

ametryn; Cheetah 200/8AS; diuron; glyphosate IPA salt; paraquat; sulfosate.

### 4. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho cà phê

alpha-naphtyl acetic acid; Kích phát tố hoa trái Thiên Nông.

## CÂY CAO SU

### 1. Bệnh hại cao su và các thuốc dùng để phòng trừ

**Loét sọc mặt cạo:** Mancolaxyl 72 WP; Vinomyl 72 BTN.

**Mốc hồng:** validamycin.

**Phần trắng:** carbendazime.

**Phytophthora:** Metazeb 72 WP.

**Thán thư:** chlorothalonil.

**Thối trắng:** diniconazole.

**Xi mù:** folpet.

## **2. Thuốc trừ cỏ cho cao su**

Bimastar 360 AS; 2,4 -D; glyphosate IPA salt; glyphosate dimethyl amin; metsulfuron methyl; paraquat; sulfosate; triclopyr butoxyethyl ester.

**3. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho cao su:** Ethephon.

## **CÂY CHÈ**

### **1. Sâu hại chè và các thuốc dùng để phòng trừ**

**Bọ cánh tơ:** alpha-cypermethrin; BT var. T36; beta-cyfluthrin; imidacloprid; Lục Sơn 0,26 DD (khổ sâm); Sokupi 0.36AS ; Song Mã 24,5 EC; thiamethoxam; Trebon 10 EC;

**Bọ trĩ:** alpha-cypermethrin; BT var. T36; beta-cyfluthrin; Sokupi 0.36AS; thiamethoxam, Trebon 10EC

**Bọ xít muỗi:** beta-cyfluthrin; buprofezin; Sokupi 0.36AS; thiamethoxam; Trebon 10 EC.

**Mọt đục cành:** Cộng hợp 16 BTN.

**Nhện đỏ:** acrinathrin; BT var. T36; fenpyroxymat; flufenoxuron; hexithiazox; Petroleum Spray oil; propargite; pyridaben; Sokupi 0.36AS

**Rầy xanh:** acephate; acetamiprid; artemisinin; azadirachtin; BT var. T36; buprofezin; cartap; etofenprox; imidacloprid; Sokupi 0.36AS ; Song Mã 24.5EC; thiamethoxam.

### **2. Bệnh hại chè và các thuốc dùng để phòng trừ**

**Đốm lá:** chlorothalonil; Tilt Super 300 EC.

**Đốm nâu:** eugenol; Tổ hợp dầu thực vật.

**Đốm xám:** eugenol; Tổ hợp dầu thực vật.

**Phồng lá:** imibenconazole.

**Rỉ sắt:** oligo chitosan.

**Thối búp:** tổ hợp dầu thực vật.

### **3. Thuốc trừ cỏ cho chè**

Diuron; Folar 525FW; Garden; glufosinate amonium; paraquat.

### **4. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho chè**

Nucleotide (adenylic acid, guanilic acid, citydilic acid, uredilic acid); oligo sacarit.

## **CÂY CỌ DẦU**

**Thuốc trừ cỏ cho cây cọ dầu:** glyphosate IPA Salt.

## **CÂY DÂU TẦM**

### **1. Sâu hại cây dâu tầm và các thuốc dùng để phòng trừ**

Rệp hại lá: dimethoate.

2. Bệnh hại cây dâu tằm và các thuốc dùng để phòng trừ

Đốm lá: carbendazime.

3. Các chất điều hoà sinh trưởng dùng cho cây dâu tằm: giberellic acid.

## CÂY ĐẬU TƯƠNG

1. Sâu hại đậu tương và các thuốc dùng để phòng trừ

Bọ trĩ: alpha-cypermethrin; Dizorin 3,5 EC; pyraclofos.

Bọ xít: cypermethrin.

Dòi đục lá: trichlorfon.

Rệp hại lá, ngọn: alpha-cypermethrin; Dizorin 35 EC; nereistoxyn.

Ruồi đục lá: permethrin.

Sâu ăn lá: carbaryl; lambda-cyhalothrin; triclorfon.

Sâu cuốn lá: beta-cyfluthrin.

Sâu đục quả: alpha-cypermethrin; BT var. Kurstaki; cypermethrin; deltamethrin; diazinon; esfenvalerate; fenvalerate; trichlorfon; Vitaba 50 ND.

Sâu khoang: BT var. Kurstaki; cypermethrin; nereistoxyn; permethrin; pyraclofos. Soka 24.5EC; Sokupi 0.36AS

Sâu xanh: acephate; BT var. Kurstaki; beta-cyfluthrin; chlorpyrifos-ethyl; pyraclofos; Vifensa 30 ND.

Sâu xanh da láng: acephate; BT var. Kurstaki; chlorpyrifos-ethyl; chromanfenozide; cypermethrin; flufenoxuron; indoxacarb.

2. Bệnh hại đậu tương & các thuốc dùng để phòng trừ

Đốm lá: carbendazime; mancozeb.

Rỉ sắt: imibenconazole; mancozeb; propiconazole.

Thán thư: triophanate methyl.

3. Thuốc trừ cỏ cho đậu tương

Acetochlor; alachlor; clethodim; fluazifop butyl; linuron; oxadiazon; paraquat; sethoxydim; S. Metolachlor; trifluralin.

4. Các chất điều hoà sinh trưởng dùng cho đậu tương: Lục diệp tố

## CÂY ĐẬY

1. Sâu hại đậy và các thuốc dùng để phòng trừ

Sâu đo xanh: Beauveria bassiana; Metarhizium anisopliae.

2. Các chất điều hoà sinh trưởng dùng cho đậy: Giberellic acid.

## CÂY ĐIỀU

Thuốc trừ cỏ cho cây điều: glufosinate IPA salt; paraquat.



## CÂY LẠC (ĐẬU PHỘNG)

### 1. Sâu hại lạc và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bọ xít:** alpha- cypermethrin.

**Rệp:** beta- cyfluthrin.

**Ruồi đục lá:** carbaryl.

**Sâu ăn lá:** dimethoate.

**Sâu cuốn lá:** lambda-cyhalothrin.

**Sâu đục quả:** diazinon.

**Sâu khoang:** acephate; alpha- cypermethrin; beta-cyfluthrin; beta-cypermethrin; cartap; chlorpyrifos -ethyl; Cori 23EC; cypermethrin; malathion; Malvate 21EC; methoxy fenoxycyde; nereistoxyn; permethrin; pyraclofos; quinalphos; thiodicarb; Soka 24.5EC

**Sâu xanh:** Knockdown 75ND; methoxy fenozide; NPV - Ha; Sokupi 0.36AS

**Sâu xanh da láng:** abamectin; alanicarb; cartap hydrochloride; chlorfenapyr; chlorpyrifos-ethyl; flufenoxuron; NPV; tebufenozide.

### 2. Bệnh hại lạc và các thuốc dùng để phòng trừ

**Chết éo:** pencycuron; thiram.

**Đổ ngã cây con:** thiram; thiophanate methyl.

**Đốm lá:** Benzeb 70WP; bromuconazole; carbendazime; chlorothalonil; cyproconazole; epoxyconazole; hexaconazole; imibenconazole; mancozeb; sulfur; tebuconazole; Tilt super 300 EC.

**Lụi:** thiophanate methyl.

**Mốc xám:** thiophanate methyl.

**Rỉ sắt:** chlorothalonil; imibenconazole; mancozeb.

**Thán thư:** thiophanate methyl.

**Tuyến trùng và bệnh hại trong đất:** cytokinin.

**3. Thuốc trừ cỏ cho lạc (đậu phộng):** acetochlor; alachlor; butachlor; clethodim; fenoxaprop P- ethyl; fluazifop butyl; haloxyfop - R - methyl ester; imazapic; lactofen; metolachlor; oxadiazon; pendimethaline; quizalofop - P - ethyl.

### 4. Các chất điều hoà sinh trưởng dùng cho lạc

Better 1,2 DD; cytokinin (Zeatin); Kích phát tố hoa trái Thiên Nông; mepiquat chloride; pachlobutrazol.

## CÂY MÍA

### 1. Sâu hại mía và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bọ xít:** diazinon.

**Mối:** Metarhizium anisopliae Sorok.

**Rầy đen:** Bemtent 2 x 10<sup>9</sup> BT/g WP & DP.

**Rệp:** Cyfitox 300 EC; nereistoxyn; thiamethoxam.

**Rệp bông xơ:** dimethoate; Ofatox 400 WP; nereistoxyn.

**Rệp sáp:** Bemtent 2 x 10<sup>9</sup> BT/g WP - DP; diazinon.

**Sâu đục thân:** acephate; Bemetent 2 x 10<sup>9</sup> BT/g WP - DP; benfuracarb; Caradan 5H; cartap; diazinon; fipronil; nereistoxyn.

**2. Thuốc trừ cỏ dại cho mía:**alachlor; ametyln; Atratmet combi 80WP; atrazin; butachlor; 2,4 - D; dalapon; diuron; Gesapax combi 80WP; Gesapox combi 500 FW; Gesatop 2500 FW; glyphosate IPA salt; imazapic; metribuzin; Metrimex 80WP; paraquat; simazine; tebuthiuron.

## CÂY THUỐC LÁ

### 1. Sâu hại thuốc lá và các thuốc dùng để phòng trừ

**Rầy xanh:** phenthoate.

**Rệp:** acephate; azadirachtin;  $\beta$ -cyfluthrin; dimethoate; fenobucarb; lambda- cyhalothrin; Sherzol 205 EC; tralomethrin; SOKUPI 0.36AS.

**Sâu ăn lá:** phenthoate; Sherzol 205 EC.

**Sâu đục nụ:** tralomethrin.

**Sâu khoang:** acephate; BT var. Kurstaki; Bitadin WP; tralomethrin.

**Sâu trong đất:** ethoprofos.

**Sâu xanh:** BT var. Kurstaki;  $\beta$ -cyfluthrin; Bitadin WP; cypermethrin; fenvalerate; pyraclofos; Viraat 25EC.

**Tuyến trùng:** ethoprofos.

### 2. Bệnh hại thuốc lá và các thuốc dùng để phòng trừ

**Đổ ngã cây con:** chlorothlonil; metalaxyl.

**Đốm lá:** carbendazime.

**Đốm nâu:** chlorothanolil; mancozeb.

**Đốm trắng:** thiophanate methyl.

**Héo rũ:** ningnamycin.

**Khảm:** ningnamycin.

**Mốc xám:** propineb.

**Mốc xanh:** zineb.

**Sương mai:** Ridomil Gold 68WP.

**Thán thư:** thiophanate methyl.

**3. Thuốc diệt chồi thuốc lá:** pendimethalin.

**4. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho thuốc lá:** giberellic acid.

## CÂY TIÊU

### 1. Sâu hại cây tiêu và các thuốc dùng để phòng trừ

**Rầy xanh:** Apromip 25 WP.

**Sâu trong đất:** ethoprofos.

**Tuyến trùng:** ethoprofos.

### 2. Bệnh hại cây tiêu và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bremia sp:** fosethyl-aluminium.

**Chết nhanh:** Acrobat MZ90/600 WP; copper hydroxyde; mancozeb.

**Lở cổ rễ:** fosethyl aluminium.

**Thán thư:** copper hydroxyde; prochloraz.

**Sâu đục thân:** acephate; Bemetent 2 x 10<sup>9</sup> BT/g WP - DP; benfuracarb; Caradan 5H; cartap; diazinon; fipronil; nereistoxyn.

**2. Thuốc trừ cỏ dại cho mía:** alachlor; ametryn; Atratmet combi 80WP; atrazin; butachlor; 2,4 - D; dalapon; diuron; Gesapax combi 80WP; Gesapox combi 500 FW; Gesatop 2500 FW; glyphosate IPA salt; imazapic; metribuzin; Mctrimex 80WP; paraquat; simazine; tebuthiuron.

## CÂY THUỐC LÁ

### 1. Sâu hại thuốc lá và các thuốc dùng để phòng trừ

**Rầy xanh:** phenthoate.

**Rệp:** acephate; azadirachtin;  $\beta$ -cyfluthrin; dimethoate; fenobucarb; lambda- cyhalothrin; Sherzol 205 EC; tralomethrin; SOKUPI 0.36AS.

**Sâu ăn lá:** phenthoate; Sherzol 205 EC.

**Sâu đục nụ:** tralomethrin.

**Sâu khoang:** acephate; BT var. Kurstaki; Bitadin WP; tralomethrin.

**Sâu trong đất:** ethoprofos.

**Sâu xanh:** BT var. Kurstaki;  $\beta$ -cyfluthrin; Bitadin WP; cypermethrin; fenvalerate; pyraclofos; Viraat 25EC.

**Tuyến trùng:** ethoprofos.

### 2. Bệnh hại thuốc lá và các thuốc dùng để phòng trừ

**Đổ ngã cây con:** chlorothlonil; metalaxyl.

**Đốm lá:** carbendazime.

**Đốm nâu:** chlorothanolil; mancozeb.

**Đốm trắng:** thiophanate methyl.

**Héo rû:** ningnamycin.

**Khảm:** ningnamycin.

**Mốc xám:** propineb.

**Mốc xanh:** zineb.

**Sương mai:** Ridomil Gold 68WP.

**Thán thư:** thiophanate methyl.

**3. Thuốc diệt chồi thuốc lá:** pendimethalin.

**4. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho thuốc lá:** giberellic acid.

## CÂY TIÊU

### 1. Sâu hại cây tiêu và các thuốc dùng để phòng trừ

**Rầy xanh:** Apromip 25 WP.

**Sâu trong đất:** ethoprofos.

**Tuyến trùng:** ethoprofos.

### 2. Bệnh hại cây tiêu và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bremia sp:** fosethyl-aluminium.

**Chết nhanh:** Acrobat MZ90/600 WP; copper hydroxyde; mancozeb.

**Lở cổ rễ:** fosethyl aluminium.

**Thán thư:** copper hydroxyde; prochloraz.

**Thối hạt:** metalaxyl.

**Thối rễ:** Chaetomium cupreum.

**Thối thân:** Chaetomium cupreum; fosethyl- alumiun.

## CÁC LOẠI CÂY ĂN QUẢ

### 1. Sâu hại cây ăn quả và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bọ xít:** permethrin.

**Dòi đục lá:** tralomethrin.

**Nhện đỏ:** naled, Soka 24.5EC; Sokupi 0.36AS; propargite; fenpropathrin;

**Rầy:** fenobucarb, Conphai 10WP, 15WP

**Sâu ăn lá:** nereistoxyn.

**Sâu đục quả:** fenvalerat, nereistoxyn

**Sâu đục thân:** Sumisana 5 ND.

**Sâu vẽ bùa:** Sumicombi 30 EC.

### 2. Bệnh hại cây ăn quả và các thuốc dùng để phòng trừ

**Đốm lá:** mancozeb.

**Ghê:** benomyl.

**Loét:** zinc copper 50 WP.

**Peronospora:** metalaxyl.

**Thán thư:** carbendazime; mancozeb.

**3. Thuốc trừ cỏ dại cho cây ăn quả:** 2,4 - D; glyphosata; simazine; sulfosate.

**4. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho cây ăn quả:**  $\alpha$ -NAA; Auxin 1.8 EC.

## CÂY CHÔM CHÔM

### Bệnh hại cây chôm chôm và thuốc dùng để phòng trừ

**Phần trắng:** copper hydroxyde; triadimezol.

**Thuốc trừ cỏ cho cây chôm chôm:** glyphosate IPA salt.

## CÂY CHUỐI

### 1. Sâu hại cây chuối và các thuốc dùng để phòng trừ

**Rệp:** phosalone.

### 2. Bệnh hại cây chuối và các thuốc dùng để phòng trừ

**Đốm đen:** thiophanate methyl.

## CÂY DƯA HẤU

### 1. Sâu hại cây dưa hấu và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bọ xít:** acetamiprid; benfuracarb; carbosulfan; chlorfenapyr; fipronil; imidacloprid; Malvate 21 EC; pyraclofos.

**Dòi đục lá:** fipronil.

**Rầy xanh:** acephate; fipronil, imidacloprid.

**Rệp:**  $\beta$ -cyfluthrin; dimethoate.

**2. Bệnh hại cây dưa hấu và các thuốc dùng để phòng trừ**

**Đổ ngã cây con:** thiophanate methyl.

**Đốm lá:** thiophanate methyl.

**Héo rũ:** Copper Zinc 85 WP.

**Mốc xám:** thiophanate methyl.

**Phấn trắng:** bromuconazole; imibenconazole.

**Sương mai:** chlorothanoliil; Curzate M8 72WP; metalaxyl; Romil 72WP; thiophanate - methyl.

**Thán thư:** carbendazime; mancozeb; thiophanate methyl; zineb.

**Thối gốc:** iprodione.

**Xi gôm:** thiophanate methyl.

**3. Thuốc trừ cỏ cho dưa hấu:** paraquat.

**4. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho dưa hấu:** gibberellic acid; Litosen 1,95EC.

## CÂY DỨA (THƠM)

**1. Sâu hại cây dưa (thơm) và thuốc dùng để phòng trừ**

**Rệp sáp:** Danitol S 50 EC; diazinon.

**Rệp vảy:** Danitol S 50 EC.

**Rệp xanh:** Danitol S 50 EC.

**2. Bệnh hại cây dưa & các thuốc dùng để phòng trừ**

**Sương mai:** metalaxyl.

**Thối nõn:** metalaxyl; Mexyl MZ 72 WP; ningnamycin; Ridomil Gold 68WP.

**Thối rễ:** Ridomil Gold 68 WP.

**3. Thuốc trừ cỏ cho cây dưa (thơm):** ametryn; Atramet combi 80WP; atrazin; bromacil, diuron; Gesapax combi 500 WP; Gesatop Z 500 FW; gluphosinate ammonium; Metrimex 80WP; paraquat; simazine.

## CÂY DỪA

**1. Sâu hại cây dưa và các thuốc dùng để phòng trừ**

**Bọ cánh cứng:** acetamiprid; Bemtent 2 x 10<sup>9</sup> BT/g WP & DP; diazinon; nereistoxyn; thiamethoxam.

**2. Cỏ dại & các thuốc trừ cỏ cho cây dưa:** glyphosate IPA salt.

## CÂY MĂNG CẦU (NA)

**Sâu hại cây măng cầu & các thuốc dùng để phòng trừ**

**Rệp sáp:** buproferin; dimethoate; Fenbis 25 EC; Vitaba 50 ND.

## CÂY CỎ MÚI

**1. Sâu hại cây cỏ múi & các thuốc dùng để phòng trừ**

**Bọ trĩ:** artemisinin; imidacloprid; tralomethrin.

**Bộ xít:** isoprocarb.

**Nhện-Nhện đỏ:** amitraz; azadirachtin; dimethoate; fenpropathrin; fenproxymate; flufenoxuron; halfenprox; Petis 24 EC; Petroleum Spray Oil; Polytrin P; propargite; pyridaben.

**Rầy chống cánh:** buprofezin; carbaryl; fipronil; Petroleum Spray Oil; thiamethoxam.

**Rầy xanh:** artemisinin; fenobucarb; nereistoxyn.

**Rệp:** alpha-cypermethrin; Applaud-Mipc 25 BHN; artemisinin; chlorpyrifos-ethyl; Conphai 10WP cypermethrin; deltamethrin; diazinon; dimethoate; Dragon 58,5 EC; fenitrothion; fenvaluate; isoprocarb; nereistoxyn; tralomethrin; Vifensu 30 ND.

**Rệp sáp:** Applaud-Mipc 25 BHN, Difetigi 75 EC; dimethoate; imidacloprid; methidathion; nereistoxyn; Vitaba 50 ND.

**Sâu ăn lá:** cypermethrin; dimethoate; phenthoate.

**Sâu bướm mắt rắn:** beta-cyfluthrin.

**Sâu cuốn lá:** tralomethrin.

**Sâu đục quả:** fenvalerate; phenthoate.

**Sâu đục thân:** carbaryl.

**Sâu non bướm phượng:** fenvalerate.

**Sâu trong đất:** Vitaba 10H.

**Sâu vẽ bùa:** abamectin; alpha-cypermethrin; carbaryl; cartap hydrochloride; chlorpyrifosethyl; deltamethrin; diazinon; dimethoate; fenvalerate; imidacloprid; nereistoxyn; Petroleum Spray Oil; phenthoate; tralomethrin.

## **2. Bệnh hại cây có múi và các thuốc dùng để phòng trừ**

**Canker:** copper hydroxyde.

**Cháy gôm:** Acrobat M290/600 WP; Mancozyl 72 WP; metalaxyl.

**Ghê nám:** chlorothanil; mancozeb.

**Loét:** copper oxychloride.

**Lở cổ rễ:** carbendazim; fosethyl-aluminium; metalaxyl.

**Muội đen:** copper hydroxyde.

**Phấn trắng:** Kasuran 47 WP.

**Phytophthora:** Sông Lam 333 - 50 ND.

**Pseudomonas:** Fosethyl-alluminium.

**Sẹo:** benomyl; copper hydroxyde; copper oxychloride; copper sulfate; sulfur; thiophanate methyl.

**Sương mai:** metalaxyl.

**Thán thư:** carbendazim; thiophanate methyl.

**Thối quả:** carbendazim; mancozeb; zineb.

**3. Thuốc trừ cỏ dại cho cây có múi:** bromacil; dalapon; Fiar 525 WP; glufosinate amonium; glyphosate IPA salt; paraquat; sulfonate.

**4. Các chất điều hoà sinh trưởng dùng cho cây có múi:** Atonik; giberellic acid; Kích phát tố hoa trái Thiên Nông; Kitiha 1,4 DD; Vikiپی; Viprom.

## CÂY NHÃN

### 1. Sâu hại cây nhãn và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bọ xít:** Bull star 262.5 EC; diazinon; nereistoxyn; Ofatox 400 WP; Trebon 20 WP.

**Bọ xít muỗi:** nereistoxyn.

**Dòi đục quả:** alpha- cypermethrin; Hopsan 75 ND.

**Sâu đục quả:** carbaryl; nereistoxyn.

### 2. Bệnh hại cây nhãn và các thuốc dùng để phòng trừ

**Mùi đen:** tổ hợp dầu thực vật.

**Phấn trắng:** hexaconazole; propiconazole; triadimafen.

**Thán thư:** carbendazime.

**Thối quả:** carbendazime; mancozeb; thiophanate methyl.

**3. Thuốc trừ cỏ dại cho cây nhãn:** gluphosinate amonium; glyphosate IPA salt.

**4. Các chất điều hoà sinh trưởng dùng cho cây nhãn:** Atonik; 1,95 lóng; Etaphon; Kích phát tố hoa trái Thiên Nông; Vi ĐQ 40.

## CÂY NHO

### 1. Sâu hại cây nho & các thuốc dùng để phòng trừ

**Bọ trĩ:** fipronil; imidacloprid.

**Bọ xít:** fenthomap 75 EC.

**Rầy bông:** azaradichtin.

**Sâu ăn lá:** beta- cyfluthrin; esfenvalerate; permethrin.

**Sâu khoang:** BT var. aizawai.

**Sâu xanh da láng:** beta- cyfluthrin; NPV; tebufenozide.

### 2. Bệnh hại cây nho và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bệnh do vi khuẩn:** kasugamycin.

**Chấm xám:** difenconazole.

**Mốc sương:** copper hydroxyde; copper oxychloride; Curzate M8 - 72WP; difenconazole; Melody duo 66,75 WP; Ridomil Gold 68 WP.

**Mốc xám:** flusilazol

**Phấn trắng:** calcium polysulfide; copper hydroxyde; difenconazole; iminoctadine; mancozeb; metalaxyl; Ricide 72 WP; sulfur; thiophanate methyl; triadimorph; zineb.

**Thán thư:** BL Kanamin 47 WP; carbendazime; thiophanate methyl.

**Thối quả:** mancozeb; metalaxyl; zineb.

**3. Các chất điều hoà sinh trưởng dùng cho cây nho:** alpha- naphthyl acetic acid; giberellic acid; oligosacarin; Vimogreen.

## CÂY SẦU RIÊNG

### 1. Sâu hại cây sầu riềng và các thuốc dùng để phòng trừ

**Rầy chống cánh:** imidacloprid.

## 2. Bệnh hại cây sầu riêng và các thuốc dùng để phòng trừ

Cháy mù: mancozeb.

Phytophthora: metalaxyl.

Thối gốc: mancozeb.

Thối rễ: Phosphorous acid.

Thối thân - xỉ mù: Acrobat MZ 90/600 WP.

3. Thuốc trừ cỏ cho sầu riêng: glyphosate ammonium.

4. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho cây sầu riêng: alpha naphthalen acetic acid; paclobutrazol.

## CÂY TÁO

### 1. Sâu hại cây táo và các thuốc dùng để phòng trừ

Sâu đục quả: cypermethrin.

### 2. Bệnh hại cây táo và các thuốc dùng để phòng trừ

Phấn trắng: difenconazole.

## CÂY THANH LONG

### 1. Sâu hại cây thanh long và các thuốc dùng để phòng trừ

Kiến: fipnomil.

### 2. Chất điều tiết sinh trưởng dùng cho cây thanh long: Ethephon.

## CÂY VẢI

### 1. Sâu hại cây vải và các thuốc dùng để phòng trừ

Bọ xít: alpha-cypermethrin; cypermethrin; Trebon 20 WP; trichlorfon.

Nhện đỏ: fenpyroximate; fipronil.

Nhện lông nhung: fenprothrin.

Rệp: dimethoate; Trebon 10 EC.

Rệp vảy: imidacloprid.

Sâu đục quả: cypermethrin.

Sâu vẽ bùa: trebon 10 EC.

### 2. Bệnh hại cây vải & các thuốc dùng để phòng trừ

Sương mai: copper sulphate; fosethyl- alluminium; metalaxyl; Ricide 72 WP; Ridomil Gold 72 WP.

Thán thư: imibenconazole.

Thối rễ: metalaxyl.

3. Thuốc trừ cỏ cho cây vải: paraquat.

4. Các chất điều hòa sinh trưởng dùng cho cây vải

Kích phát tố hoa trái Thiên Nông.



## CÂY XOÀI

### 1. Sâu hại cây xoài & các thuốc dùng để phòng trừ

**Bọ cánh cứng:** carbaryl.

**Bọ trĩ:** imidacloprid; nereistoxyn.

**Bọ xít:** Forwattrin C 44 WSC.

**Rầy:** acetamiprid; cypermethrin; dimethoate; fenvalerate; imidacloprid; nereistoxyn; thiamethoxam; Trebon 20 WP.

**Rầy bông:** buprofezin; esfenvalerate; isoprocarb.

**Rệp:** cypermethrin; permethrin.

**Rệp sáp:** buprofezin; dimethoate.

**Rệp vảy:** fenthion.

**Ruồi đục quả:** Beauvaria bassiana; carbaryl; cypermethrin; malathion; Sumitigi 30 EC.

**Sâu ăn hoa:** permethrin.

**Sâu ăn lá:** cypermethrin.

### 2. Bệnh hại cây xoài và các thuốc dùng để phòng trừ

**Đốm nâu:** propiconazole.

**Mổ hóng:** Vizincop 50 BTN.

**Phấn trắng:** difenconazol; hexaconazole; sulfur; Viram Plus 300 EC.

**Thán thư:** benomyl; carbendazim; chlorothalonil; copper hydroxyde; folpet; imibenconazole; iminoctadine; mancozeb; propineb; thiophanate methyl.

**Bệnh thối:** carbendazime.

**Thối nhũn:** propiconazole.

**Thối quả:** carbendazime.

**3. Thuốc trừ cỏ dại cho cây xoài:** dalapon; glyphosate IPA salt; paraquat.

**4. Các chất điều tiết sinh trưởng cho cây xoài:** alpha naphthalene acetic acid; Canik 1,8 DD; ethephon; paclobutrazol.

## CÂY THỰC PHẨM

### RAU (CÁC LOẠI)

#### 1. Sâu hại rau & các thuốc dùng để phòng trừ

**Dòi đục lá:** fenitrothion; pyridaphenthion; trichlorfon. Sokupi 0.36AS

**Nhện đỏ:** propargite; Sokupi 0.36AS;

**Rầy:** permethrin.

**Rệp:** Danitol S50 ES; fenitrothion; fenpropathrin; fenvalerate; imidacloprid; nereistoxyn; Ofatox 400 WP; permethrin; phenthoate; pyridaphenthion; Sokupi 0.36AS; Sumicombi alpha 26,25 EC; tralomehrin.

**Sâu ăn lá:** fenthion; fenvalerate; nereistoxyn; permethrin; pyridaphenthion; Vicidi M50 ND

**Sâu ăn tạp:** fenitrothion; Suco F 30 ND.

**Sâu đo:** fenvalerate.

**Sâu khoang:** fenvalerate; NPV - SI; Sokupi 0.36AS;

**Sâu tơ:** Sokupi 0.36AS;

**Sâu trong đất:** Vibam 5H.

**Sâu xám:** permethrin.

**Sâu xanh:** fenitrothion; fenobucarb; fenvalerate; NPV-Ha; permethrin; Sumicombi alpha 26,25 EC; Sokupi 0.36AS;

## **2. Bệnh hại rau và các thuốc dùng để phòng trừ**

**Cháy lá:** mancozeb; Viben C 50 BTN.

**Chết éo cây con:** iprodione; pencycuron.

**Đổ ngã cây con:** validamycin.

**Đốm đen:** difenconazole.

**Đốm lá:** carbendazime; iprodione; mancozeb; Vizincop 50 BTN.

**Giác ban:** difenconazole.

**Héo:** metalaxyl.

**Héo rũ:** New Kasuran 16,6 BTN.

**Lở cổ rễ:** pencycuron.

**Mốc xám:** benomyl; carbendazime; Som 5 DD.

**Phấn trắng:** benomyl; difenconazole; mancozeb; propiconazole; sulfur; thiophanate methyl; triadimenol.

**Pythium:** metalaxyl.

**Rỉ sắt:** difenconazole.

**Sương mai:** Vinomyl 72 BTN; zineb.

**Thán thư:** benomyl; carbendazime; difenconazole; Kasuran 47 WP; mancozeb.

**Thối:** benomyl; mancozeb.

**Thối gốc:** validamycin.

**Thối nhũn:** Carthonyl 47 WP; carbendazime; metalaxyl; Viroxyl 58 BTN.

**Thối thân:** iprobenfos.

**3. Thuốc trừ cỏ cho rau:** metolachlor.

**4. Các chất điều hoà sinh trưởng dùng cho rau:** Atonik; Vimogreen (rau ăn lá); gibberellic acid (rau gia vị).

## **CÂY BẦU BÍ**

### **1. Sâu hại bầu bí & các thuốc dùng để phòng trừ**

**Bọ xít:** Sherzol 205 EC.

**Rệp:** fipronil.

**Bọ trĩ:** Conphai 10WP

### **2. Bệnh hại bầu bí & các thuốc dùng để phòng trừ**

**Phấn trắng:** thiophanate methyl.

**3. Các chất điều hoà sinh trưởng dùng cho bầu bí:** Kích phát tố hoa trái

## CÂY CÀ

### Bệnh hại cà & thuốc dùng để phòng trừ

Mốc xám: Som 5 DD.

## CÂY CÀ CHUA

### 1. Sâu hại cây cà chua & các thuốc dùng để phòng trừ

Bọ phấn: thiamethoxam.

Đế dũi: BB - Tigi 5H.

Dòi đục lá: abamectin; cyromazine.

Rầy: carbaryl.

Rệp: dimethoate; fenvalerate; Sherzol 205 EC.

Sâu ăn lá: cypermethrin; diafenthiuron; esfenvalerate; permethrin; phenthoate; Sherzol.

Sâu khoang: NPV - SI; NPV - Ha.

Sâu trong đất: cartap hydrochloride.

### 2. Bệnh hại cà chua & các thuốc dùng để phòng trừ

Cháy sớm: propineb.

Đốm vòng: chlorothalonil; mancozeb; Metriam complex; prochlor; zineb; ziram.

Héo cây con: benomyl.

Héo rễ: Chaetomium cupreum; thiophanate methyl.

Héo tơ: acid salicylic.

Lở cổ rễ: validamycin.

Mốc xám: carbendazime; thiophanate methyl; triadimefon.

Phấn trắng: benomyl; chlorothalonil; mancozeb; zineb.

Rhizoctonia solani: validamycin.

Sương mai: Acrobat MZ 90/600 WP; benomyl; carbendazime; Cop force Blue 51 WP; chlorothalonil; copper hydroxyde; copper oxychloride; Cupenix 80 BTN; Cuprimicin 500 - 81 W; Curzate - M8 - 72 WP; eugenol; folpet; Fortazeb 58 WP - 72 WP; Fosethyl AC; Jack M9 - 72 WP; mancozeb; Metazeb 72 WP; Mexyl 72 WP; ningamycin; propamocarb HCl; Ridomil Gold 68 WP; Ridomil MZ 72 WP; Ridozeb 72 WP; Romil 72 WP; thiophanate methyl; Tổ hợp dầu thực vật; Zin copper 50 WP; Zineb.

3. Thuốc trừ cỏ cho cà chua: paraquat.

4. Các chất điều hoà sinh trưởng dùng cho cà chua: gibberellic acid; Kích phát tố hoa trái Thiên Nông; Vi TĐQ 40.

## CÂY CÀ RỐT

Các chất điều hoà sinh trưởng dùng cho cà rốt: oligo saccarit.

## CẢI CÁC LOẠI

### 1. Sâu hại cải & các thuốc dùng để phòng trừ

Bọ nhậy: Cộng hợp 32 BTN & 16 BTN.

**Bọ trĩ:** diazinon; fiponil; isoprocarb, SOKUPI 0.36 AS.

**Dòi đục lá:** chlorfenopyr; fipronil; nereistoxyn; Nurelle D25/25EC.

**Rầy:** alpha-cypermethrin; dimethoate.

**Rệp:** acephate; acetamiprid; alpha-cypermethrin; azaradichtin; cypermethrin; deltamethrin; Bifentox 20 EC; dimethoate; fenthion; fipronil; nereistoxyn; Ofatox 400 EC; permethrin; phenthoate; Sherzol 205 EC; thiomethoxam; TP Pentin 15 EC.

**Sâu ăn lá:** permethrin; Sherzol 205 EC.

**Sâu khoang:** acephate; alpha cypermethrin; artemisinin; BT var.Kurstaki; beta cyfluthrin; Bitadin WP; cartap hydrochlorid; Cộng hợp 32 BTN & 16 BTN; deltamethrin; diafenthiuron; phenthoate; trichlorfon.

**Sâu tơ:** abamectin; acephate; alpha-cypermethrin; artemisin; azaradichtin; BT var. aizawai; BT var. kurstaki; BT var. osmosiensis; Beauveria bassiana; benfuracarb; beta- cypermethrin; Bitaden WP; cartap hydrochlorid; Cây khổ sâm; chlorfenapyr; chlorfluazuron; chlorpyrifos ethyl; Cộng hợp 32 BTN -16 BTN; cypermethrin; Danitol S 50EC; deltamethrin; diafenthiuron; diazinon; emamectin; esfenvalerate; fenvalerate; fipronil; indoxacarb; lambda-cyhalothrin; lufenuron; nereistoxyn; Nurelle; phenthoate; Polytrin P; profenofos; rotenone; Sagolex 30 EC; Sokupi 0.36AS; Sông Mã 24,5 EC; spinosad; Sumicombi 30 EC; Thiên Nông 1 DD; trichlorfon; V-BT; Viphensa.

**Sâu xanh bướm trắng:** acephate; alpha-cypermethrin; artemisinin; BT var. kurstaki; Bitadin WP; cartap hydrochloride; cypermethrin; deltamethrin; diafenthiuron; diazinon; esfenvalerate; fenvalerate; Forwatrin C44WSC; matrine; nereistoxyn.

**Sâu xám:** diazinon; Sumicombi alpha 26,25 EC.

**Sùng đất:** BM-Tigi 5 H.

## **2. Bệnh hại cải & các loại thuốc dùng để phòng trừ**

**Chết éo:** validamycin.

**Đổ ngã cây con:** chlorothalonil.

**Đốm lá bắp cải:** copper hydroxyde; propineb.

**Đốm vòng bắp cải:** copper hydroxyde.

**Lở cổ rễ bắp cải:** carbendazime.

**Mốc sương (sương mai) bắp cải:** chlorothalonil; mancozeb; ologo - chitosan; Ridomil Gold 68 WP.

**Phấn trắng (hại họ Thập tự):** thiophanat methyl; triadifon.

**Thán thư bắp cải:** thiophanat methyl.

**Thất cổ rễ:** validamycin.

**Thối đen bắp cải:** copper hydroxyde; Kasai 21,2 WP - 16,2 S C.

**Thối nhũn bắp cải:** mancozeb; oxolinic acid; thiophanat methyl; Umix 13,1 DD.

**Thối rễ bắp cải:** hexaconazole.

**Tuyến trùng, nấm hại trong đất trồng bắp cải:** cytokinin.

**3. Thuốc trừ cỏ cho bắp cải:** paraquat.

**4. Các chất điều hoà sinh trưởng dùng cho cải**

- Rau họ Thập tự: Atonik; Kitiha 1,4 DD.

- **Bắp cải:** cytokinin; giberellic acid; oligosaccharid; Vikiپی.

- **Cải xanh:** giberellic acid; Vimogreen 1,3 DD.

## CÂY DƯA CHUỘT

### 1. Sâu hại cây dưa chuột và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bọ trĩ:** dimethoate; imidacloprid; pyraclofos.

**Dòi đục lá:** cyromazine; nereistoxyn; phenthoate.

**Rệp:** cypermethrin; fipronil; thiamethoxam.

**Sâu ăn lá:** diafenthiuron.

**Sâu vẽ bùa:** Cộng hợp 32 BTN & 16 BTN.

**Sâu xanh:** diafenthiuron.

### 2. Bệnh hại cây dưa chuột & các thuốc dùng để phòng trừ

**Cháy dây:** Metriam complex.

**Giả sương mai:** Binyvil 80 WP; cholothalonil; Cop Force Blue 50 WP; copper hydroxyde; eugenol; Fosetyl Al; Ridomil Gold 68 WP; Som 5 DD; Vicarben 70 BTN.

**Mốc xám:** Som 5 DD.

**Phấn trắng:** benomyl; chlorothalonil; eugenol; fosethyl -alluminium; imibenconazole; iminoctadine; tridemorph; tridimenol; Vicarben S 75 BTN; Viroxyl 58 BTN.

**Sương mai:** calcium polisulfide.

**Thán thư:** Ridomil Gold 68 WP; thiophanat methyl

**Thối quả:** thiophanat methyl.

### 3. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho cây dưa chuột: gibberellic acid.

## CÂY ĐẬU (ĐẬU LÀM RAU)

### 1. Sâu hại đậu và các thuốc dùng để phòng trừ

**Bọ xít:** pyridaphenthium; fenvalerate.

**Dòi đục lá:** profenofos; pyridaphenthion.

**Nhện đỏ:** proparigite.

**Rầy:** alpha-cypermethrin.

**Rệp:** Bifentox; dimethoate; Fenbis 25 EC; phenthoate.

**Sâu ăn lá:** alpha-cypermethrin; cypermethrin; permethrine; phenthoate.

**Sâu cuốn lá:** pyridaphenthion.

**Sâu đo:** BT var. kurstaki.

**Sâu đục quả:** alpha-cypermethrin; cypermethrin; diazinon; esfenvalerate; fenthion; Sherzol 205 EC, SOKUPI 0.36 AS.

**Sâu khoang:** BT. var kurstaki; cypermethrin; Sagolex 30 EC.

**Sâu xanh:** NPV-Ha; phenthoate; rotenone; Sherzol 205 EC.

**Sâu xanh da láng:** BT var. aizawai; BT var. kurstaki; esfenvalerate; Sokupi 0.36AS;

## **2. Bệnh hại đậu & các loại thuốc dùng để phòng trừ**

**Chết cây con:** carbendazime.

**Đốm lá:** benomyl; carbendazime; Cozeb 45 - 80 WP.

**Lở cổ rễ:** validamycin.

**Phytophthora:** metalaxyl.

**Rỉ sắt:** New kasuran 16,6 BTN.

**Thán thư:** carbendazime.

**Thối vi khuẩn:** Kasuran 50 WP.

**3. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho đậu** ( Các loại dùng làm cây thực phẩm): acid giberellic; Dekamon 22,43 L.

## **CÂY ĐẬU XANH**

### **1. Sâu hại cây đậu xanh & các loại thuốc dùng để phòng trừ**

**Rệp:** deltamethrin; dimethoate.

**Sâu đục quả:** carbaryl; deltamethrin.

**Sâu khoang:** deltamethrin; Sokupi 0.36AS;

**Sâu xanh:** cypermethrin; nereistoxyn; permethrin; profenofos; Sokupi 0.36AS;

**Sâu xanh da láng:** lufenuron; NPV; Sokupi 0.36AS;

### **2. Bệnh hại cây đậu xanh và các loại thuốc dùng để phòng trừ**

**Rỉ sắt:** imibenconazole.

## **CÂY HÀNH**

### **1. Sâu hại cây hành & các thuốc dùng để phòng trừ**

**Dòi đục lá:** beta- cyfluthrin.

**Sâu khoang:** NPV - Si.

**Sâu xanh (hại hành và khoai tây):** NPV - Ha.

**Sâu xanh da láng (hại hành và khoai tây):** NPV; spinosad; tebufenozide.

### **2. Bệnh hại cây hành & các thuốc dùng để phòng trừ**

**Đốm lá:** chlorothalonil; Polyoxyn complex; tebuconazole.

**Đốm vòng:** iminoctadine.

**Mốc sương:** Ridomil Gold 65 WP.

**Lở cổ rễ:** propineb.

**Thán thư:** carbendazime.

**Thối nhũn:** BL Kanamin 47 WP; Kasai 16,25 SC.

**3. Chất điều tiết sinh trưởng dùng cho cây hành tây:** oligo saccarit.

## **CÂY KHOAI TÂY**

### **1. Sâu hại cây khoai tây và các thuốc dùng để phòng trừ**

**Sâu ăn lá và sâu đục củ:** cypermethrin.

**Sâu xám:** methidathion.

**2. Bệnh hại cây khoai tây & các thuốc dùng để phòng trừ**

**Đổ ngã cây con:** pencycuron.

**Đốm vòng:** propineb.

**Phấn trắng:** B.L Kanamin 50 WP.

**Sương mai:** benomyl; Benzeb; carbendazime; copper hydroxyde; difenconazole; mancozeb; metalaxyl; Ridomil Gold 68 WP; thiophanate methyl; Viroxyl 58 BTN; Vizines 80 BTN; zineb.

**Thối gốc:** thiophanate methyl; triafimefon; validamycin.

**3. Thuốc trừ cỏ dại cho cây khoai tây:** 2,4 - D (Bei 72 EC); metribuzin.

## CÂY ỚT

**1. Sâu hại cây ớt & thuốc dùng để phòng trừ**

**Bộ phận:** buprofezin.

**Sâu xanh da láng:** NPV.

**2. Bệnh hại cây ớt & thuốc dùng để phòng trừ**

**Đốm lá:** Saikuzuo.

**Thán thư :** carbendazime; Coc Man 69 WP; copper sulfate; maneb; metalaxyl; Som 5 DD; thiram; thiophanate methyl.

**3. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho cây ớt:** Kích phát tố hoa trái Thiên Nông.

## THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT DÙNG CHO CÁC CÂY TRỒNG KHÁC

**Thuốc điều tiết sinh trưởng dùng cho cây atisô:** giberellic acid.

**Thuốc điều tiết sinh trưởng dùng cho cây cần:** giberellic acid.

## CÂY CẢNH

**1. Sâu hại cây cảnh và các thuốc dùng để phòng trừ**

**Nhện:** diafenthiuron; Sokupi 0.36AS;

**Rầy:** carbaryl.

**Rệp & Rệp sáp:** diafenthiuron.

**Sâu ăn lá:** dimethoate.

**2. Bệnh hại cây cảnh & thuốc dùng để phòng trừ**

**Phấn trắng:** difeconazole.

**Rỉ sắt:** mancozeb.

**Thán thư:** B.L Kanamin 50 WP.

**4. Các chất điều tiết sinh trưởng dùng cho cây cảnh:** alpha Naphthalene acetic acid; Atonik 1,8 DD - 5 G; Telephon 2,5 L S; Vimogreen.

### CÁC LOẠI HOA

+ HOA ĐÀO:

**Nhện đỏ:** fenpyroximate, SOKUPI 0.36AS

+ HOA HỒNG:

**Nhện đỏ:** fenpyroximate; mexythiazone; Sokupi 0.36AS;

**Sâu xanh & sâu xanh da láng:** BT var. aizawai.

**Đốm đen:** hexaconazole; imibenconazole; Tổ hợp dầu thực vật.

**Phấn trắng:** chlorothalonil; eugenol; hexaconazole; imibenconazole; iminectadine; sulfur;  
Tổ hợp dầu thực vật.

**Rỉ sắt:** hexaconazole.

+ HOA LAY ƠN

**Chất điều hoà sinh trưởng dùng cho lay ơn:** oligo saccarit.

### HOA KHÁC

**Lở cổ rễ:** pencycuron.

### CÂY KEO TAI TƯỢNG

**Sâu kèn:** Beauveria bassiana.

### CÂY THÔNG

**Sâu róm:** BT var. kurstaki; Beauveria bassiana.

### CỎ CHĂN NUÔI

**Chất điều hoà sinh trưởng dùng cho cỏ chăn nuôi:** giberellic acid.

**Xử lý giống chống sâu:** chlorpyrifos-ethyl.

**Trừ sâu & cỏ cho đất không và đất chưa trồng trọt**

- **Trừ sâu:** chlorpyrifos-ethyl.

- **Trừ cỏ:** paraquat; glyphosate isopropylamin salt.

## 1.7. NHỮNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT NẰM TRONG DANH MỤC “THỎA THUẬN THÔNG BÁO TRƯỚC” (PIC) CỦA THẾ GIỚI

Thoả thuận thông báo trước (còn được gọi là Thoả ước Thông báo trước) là qui ước do Tổ chức Nông lương (FAO) đặt ra, nhằm tăng cường kiểm soát việc sử dụng thuốc trừ dịch hại có nguy cơ gây độc cho người và môi trường trên phạm vi toàn cầu. Một trong hai nội dung chính của thoả ước nói trên là: Các chuyên gia của Tổ chức Nông lương và Tổ chức Bảo vệ môi trường



của Liên Hiệp quốc thường xuyên nghiên cứu, phát hiện và thông báo những tiềm năng gây nguy hiểm cho con người và môi trường của các thuốc BVTV (nói riêng) và hoá chất (nói chung); để các nước có thể tham khảo và có cơ sở sửa đổi, bổ sung “Danh mục các thuốc bị cấm hoặc hạn chế sử dụng” ở nước mình (xem thêm PIC, mục 2.2- Những thuật ngữ tiếng Việt thường dùng trong lĩnh vực sử dụng thuốc BVTV).

**THÔNG BÁO PIC LẦN THỨ XVIII (THÁNG 12/2003)  
NHỮNG HOÁ CHẤT BVTV CẦN ĐƯỢC TUÂN THỦ THEO THỦ TỤC PIC**

*(FAO and UNEP: Picircular XIX-June, 2004- Secretariat for the Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade).*

HOÁ CHẤT	CHUNG LOẠI	NGÀY RA THÔNG BÁO ĐẦU TIÊN
2,4,5-T	Thuốc trừ dịch hại	Từ trước khi Thỏa ước được chấp nhận
Aldrin	Thuốc trừ dịch hại	
Binapacryl	Thuốc trừ dịch hại	
Captafol	Thuốc trừ dịch hại	
Chlordane	Thuốc trừ dịch hại	
Chlordimeform	Thuốc trừ dịch hại	Từ trước khi Thỏa ước được chấp nhận
Chlorobenzilate	Thuốc trừ dịch hại	
DDT	Thuốc trừ dịch hại	
Dieldrin	Thuốc trừ dịch hại	
Dinoseb và muối của Dinosen	Thuốc trừ dịch hại	
DNOC và các muối của DNOC (như muối amôn, kali, natri)	Thuốc trừ dịch hại	01/02/2004
EDB (1,2-dibromoethane)	Thuốc trừ dịch hại	Từ trước khi Thỏa ước được chấp nhận
Ethylene dichloride	Thuốc trừ dịch hại	01/02/2001
Ethylen oxyde	Thuốc trừ dịch hại	
Fluoroacetamide	Thuốc trừ dịch hại	Từ trước khi Thỏa ước được chấp nhận
HCH (hỗn hợp các đồng phân)	Thuốc trừ dịch hại	
Heptachlor	Thuốc trừ dịch hại	
Hexachlor benzene	Thuốc trừ dịch hại	
Lindan (gamma -HCH)	Thuốc trừ dịch hại	
Mercury compounds	Thuốc trừ dịch hại	
Monocrotophos	Thuốc trừ dịch hại	01/02/2003
Parathion: các dạng gia công: sol khí, DP, EC, GR, WP; trừ dạng viên bao huyền phù (CS)	Thuốc trừ dịch hại	Từ trước khi Thỏa ước được chấp nhận
Pentachlorophenol	Thuốc trừ dịch hại	
Toxaphen (Camphechlor)	Thuốc trừ dịch hại	01/09/1999

HOÁ CHẤT	CHUNG LOẠI	NGÀY RA THÔNG BÁO ĐẦU TIÊN
Methamidophos (Dạng dung dịch tan vọt quá 600g a.i./l)	Thuốc trừ dịch hại (dạng gia công)	Từ trước khi Thoả ước được chấp nhận
Methylparathion (dạng sữa 19.5- 40 - 50 - 60% và bột 1.5- 2-3% a.i.)	Thuốc trừ dịch hại (dạng gia công)	
Monocrotophos (Dạng lỏng hoà tan vượt quá 600g a.i./l)	Thuốc trừ dịch hại (dạng gia công)	Từ trước khi Thoả ước được chấp nhận
Phosphamidon (Dạng lỏng hoà tan vọt quá 1000g a.i./l)	Thuốc trừ dịch hại (dạng gia công)	
Dạng bột chứa (đơn hay hỗn hợp): Benomyl = 7%; Carbofuran = 10%; Thiram = 15%	Thuốc trừ dịch hại (dạng gia công)	01/02/2004

- Các cơ quan quản lý lưu thông và sử dụng thuốc BVTV trong nước tham khảo tài liệu trên, để xây dựng các qui định thích hợp nhằm đảm bảo tính an toàn trong việc lưu thông và sử dụng thuốc trừ dịch hại để bảo vệ mùa màng, nông sản xuất khẩu.

- Các nhà kinh doanh thuốc BVTV tham khảo tài liệu này để có thêm cơ sở trong việc lựa chọn và nhập các loại thuốc BVTV có hiệu quả trừ dịch hại cao nhưng an toàn với con người và môi trường sống.

#### 1.8. DANH SÁCH CÁC CÔNG TY SẢN XUẤT KINH DOANH THUỐC BVTV TẠI VIỆT NAM (ĐẾN 04/2004)

TT	CÔNG TY	LIÊN HỆ
1.	ACP - Công ty TNHH TM 153A Trần Huy Liệu, Quận Phú Nhuận, Tp Hồ Chí Minh	Ông Hiệp, Tel: 089 970 324 Fax: 089 970 326
2.	ADC - Công ty TNHH 43 Tâm Vu, Cần Thơ	Hà Nội: Ông Quyền, ĐD: 0913 206 135
3.	Agan-Makhteshim Chemical Works LTD - P.O Box 60, Beer Sheve 84100 Istraël -114 Điện Biên Phủ, Q. I, TP Hồ Chí Minh	Qua Cty Astraco
4.	Agrisa SA. Prodiv 4009, Asenovogradsko, shose Bulgaria - Foreign Trade Div. Dimitar Manov Str. , Sofia 1408	Tel : 3592 9 150 500 Fax: 3592 9 530 525
5.	Agrorich Int. Corp. 3F,195, Nanking east Rd. Sec.3, Taipei, Taiwan, R.O.C	Ông Trang - Alfa (Sài Gòn)
6.	Agrotrade Ltd. 2 dimitar Denchev Str. 1612 Sofia, Bulgaria,	Bulgaria: Fax: 02 541 146 Qua Cty Connell Bros hoặc Cty Thuốc trừ sâu Sài Gòn.
7.	Alfa (Sài Gòn) - Công ty TNHH - Alfa Co., Ltd: 3F, 195, Nanking East Rd, Sec.3, Taipei, Taiwan B45 đường số 11, KCN Lê Minh Xuân, Q. Bình Chánh, Tp. Hồ Chí Minh	Bà Trang: Tel: 087 661 666/9 Fax: 087 661 670 E-mail: alfasaigon@hcm.vnn.vn

TT	CÔNG TY	LIÊN HỆ
8.	An Giang - Công ty DV BVTV - 23 Hà Hoàng Hổ, TX Long Xuyên, tỉnh An Giang - Chi nhánh Hà Nội: 214 đường Giải Phóng, Thanh Xuân, Hà Nội	- An Giang: 076 840 748 hay 841 272; Fax: 076 841 498 - Hà Nội: Ông Dũng, Tel: 048 685 750 DD: 0913 234 135
9.	An Hưng Phát - Công ty TNHH BVTV - 374 Hồng Bàng, Phường 15, Quận 11, Tp Hồ Chí Minh	Ông Tánh, Tel: 089 692 372 Fax: 089 604 298
10.	An Nông - Công ty TNHH - 49C ấp Bình Thắng, xã Bình An, Dĩ An, tỉnh Bình Dương	Tel: 650 751 485 Fax: 650 749 227
11.	Anh Thơ - Cty TNHH TM - 32/35A Đặng Văn Ngữ, P. 10, Q. Phú Nhuận. TP. Hồ Chí Minh	Tel.: 089 913 375 Fax: 089 916 441
12.	Arvesta Corporation (tên cũ là Tomen Agro Inc) - 100 First St, Suit 1610, San Francisco, CA 94195, - VP tại HN: Sun Red River Bld 6 <sup>th</sup> Fl, 23 Phan Chu Trinh, Hoàn Kiếm, Hà Nội	Bà Phương, Tel: 9 331 022/23 Fax: 9 331 028
13.	Arysta Agro Vietnam Corp., Số 26, phố 26, Sóng Thần II IZ, Dĩ An, Bình Dương, Việt Nam - VP tại Hà Nội: Phòng 204A, Toà nhà Thăng Long, 105 Láng Hạ, Đống Đa	Ông Thăng: Tel: 088 233 265 Fax: 088 233 243 Ông Vinh: Tel : 5 623 420 đến 24 Fax: 5 623 424
14.	Astraco Co., Ltd - Sài Gòn: 163 Hai Bà Trưng, Lầu 6, Quận 3, Tp Hồ Chí Minh - HN: Tầng 12, số 6B Láng Hạ, Ba Đình, Hà Nội	- Sài Gòn: Ông Thành, Tel: 088 233 868 Fax: 088 275 925 - Hà Nội: Tel: 047 720 396, Fax: 047 720 409 & 868
15.	Bạch Long - Cty TNHH 263 Thụy Khuê, Tây Hồ, Hà Nội	Tel/Fax: 8 472 770
16.	Bailey Trading Co., (Hongkong) Flat 802, Shui Pak House, Hong Pak Court, Lam Tin Kowloon	- Hongkong, Tel: 023 791 602, Fax: 023 791 886
17.	BASF Singapore PTE. Ltd - Saigon Trade Center #1701, 37 Tôn Đức Thang, Dist 1, TP. Hồ Chí Minh VP tại HN: Tháp Hà nội, 6-06, 49 Hai Bà Trưng, Hoàn Kiếm, Hà Nội	- Sài Gòn: Tel: 088 243 833 Fax: 088 243 832 - Hà Nội: Ông Toàn, Tel: 8 256 804 (lê 4) Fax: 8 259 326
18.	Bayer Vietnam Ltd -118/4 Amata Modern Industrial Park, P. Long Bình, Tp Biên Hoà, Đồng Nai - F 706, tầng 7, TT CN QG Hà Nội, số 239 Xuân Thủy, Cầu Giấy	-Sài Gòn: Bà Hương, Tel: 061 892 322; Fax: 061 892 208 - Hà Nội, Tel: 8 338 306 Fax: 8 338 308

TT	CÔNG TY	LIÊN HỆ
19.	Bắc Ninh- Cty XNK Số 9 Nguyễn Du, TX Bắc Ninh	Tel: 0241 821 293 Fax: 0241 822 335
20.	Behn Meyer – VP AgriCare FE& CP Division - Mal: Behn Meyer & Co., Pte Ltd: Wisma Man Shoon, lot 18, Jalan 19/1, Section 19, 46300 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia - Sài Gòn: Unit 5B1 Han Nam Officetel, 65 Nguyễn Du, Q.I, TP. Hồ Chí Minh - Hà Nội: International Centre, 17 Ngo Quyen street, Room 07A, 3 <sup>rd</sup> Floor	- Sài Gòn, Mr. Hiệp Tel : 088 277 724/5 xin 12 Fax: 088 277 728 - Hà Nội, Ms. Ngọc Bích Tel: 049 361 238/9 xin 108 Fax: 049 361 240
21.	Biển Đông (ESFICO)- Tổng Cty Hải sản 30 Hàm Nghi, Q.I, TP Hồ Chí Minh	Tel.: 088 728 078 Fax: 088 730 567
22.	Bình Phương- Cty TNHH TM 105 đường Trường Chinh, Hà Nội	Tel: 8 686 815
23.	Brightonmax Sdn Bhd - Mal: 16 Jalan Mutiara Emas 7/10, Kawasan Per Industriarian Ringan, taman Mount Austin, 8100 Johor Bahru, Malaysia - Việt Nam: 08, 4/F Saigon Business Center, 65 Lê Lợi Boulevard, Dist 1, TP. Hồ Chí Minh	- Mal, Tel: 073 525 178 - Sài Gòn: Bà Thuỷ 088 270 266 - Hà Nội: Bà Giang, Cty Hagrochem
24.	Cali- Parimex Inc 3305 W. Spring Mountain Rd, Suite 60-A, Add Line 2, Las Vegas, Nevada 89102, USA	VPDD Cty Sinh học Nông nghiệp, Hoa Kỳ 77 Bà Huyện Thanh Quan, Q.III, TP. Hồ Chí Minh- Ông Thuận, Tel: 089 304 594; Fax: 089 302 059
25.	Caltex Việt Nam - Công ty TNHH Dầu nhờn - Lầu 6, toà nhà Han Nam, 65 Nguyễn Du, Q.I, Tp. Hồ Chí Minh	- Sài Gòn, Tel: 088 244 115, Fax: 088 244 116 - Hà Nội, Tel: 7 332 545 ,
26.	Cần Thơ - Công ty CP Thuốc sát trùng Km 14 QL 91 Xã Phước Thới , Ô Môn, Cần Thơ	Tel: 071 867 110 Fax: 071 861 798
27.	Celcure (M) Sdn , MalaysiaBhd Lot 29 Kepong Industrial area Taman Kepong 52100, Kuala Lumpur	VP Texchem Singapore, 625 La Thành, Ba Đình, Hà Nội. Bà Hoài Thu. Tel: 048 344 727
28.	Connel Bros Co., Ltd, 322/1A Trần Hng Đạo, P. Nguyễn Cư Trinh, Q.I, TP Hồ Chí Minh	Bà Hương, Tel: 088 245 047 Tel: 089 200 630 Fax: 088 245 048
29.	Crop Protection (M) Sdn, Bhd Lot 746 Jalan Haji Sirat, 42100, Klang Selangor, Malaysia	Malaysia, Tel : 6 033 2 91 301 Fax: 6 033 2 91 235 E-mail: info@cropp.net
30.	Detlef Von Appen MBH - Handelsgesellschaft Detlef Von Appen MBH, Messberg 4, D-20095 Hamburg, Germany - Rep.Off 132 Nguyen Van Thu, Dist 1, Ho Chi Minh City	Tel: 088 231 032 Fax: 088 251 286

TT	CÔNG TY	LIÊN HỆ
31.	Dona Techno- Cty Phát triển Công nghệ sinh học QL 1A, Thị trấn Xuân Lộc, Long Khánh , Đồng Nai	Tel: 061 879 281 Fax: 061 870 062
32.	Dow AgroSciences B.V - Unit 501, 5 <sup>th</sup> Fl, Saigon Riverside office center, 2A-4A Tôn Đức Thắng, Tp Hồ Chí Minh	Tel: 088 225 808 Fax: 088 225 809 xin 115 Ông Nguyễn Lập, ĐD: 0903 842 060
33.	Du Pont Vietnam Ltd - Dupont Far East Inc, Wibington Delaware, USA - 7 <sup>th</sup> Fl, Central Plaza Building, 17 LeDuan blvd, Dist 1, Tp. Hồ Chí Minh	Văn phòng: Fax: 088 243 191 Tel: 088 243 192/3 gấp Ông Huy xin 1025 Ông Nhân, GD nhà máy ĐD: 0903 989 819
34.	Điện Bàn - Công ty TNHH Nông dược Khối 3, thị trấn Vĩnh Điện, huyện Điện Bàn, Quảng Nam - Vp tại Hà Nội: 28 phố Trần Quang Diệu, p. Ô Chợ Dừa, Đống Đa	- Đà Nẵng, Tel: 0510 867 300 & 758 336 - Hà Nội: Ông Chính, ĐD: 0913 235 769 Tel/Fax: 5 374 581
35.	Đồng Xanh - Công ty TNHH TM BF 5, khu dân c An Lạc, BTĐ Bình Chánh, Tp Hồ Chí Minh	- Sài Gòn: Tel: 087 508 675 Fax: 087 513 732 - Hà Nội: Bà Hoa, Tel: 7 843 389 Fax: 7 628 120
36.	Evergreat Far Chemical Co., Ltd, No. 44, Heisu Rd, Kuancheng Dist, Chang Chem City, Jilin Pr. PRC.	Ông Phương Tel: 9 423 068 Fax: 9 420 837
37.	Excel Industries Ltd India- 184-87, Swami Vivekanand rd., Jogeshwari, West Bombay 400102V, India	Qua Cty Maxgrow
38.	FMC Asia Pacific Inc-HK - FMC International, SA Agricultural Products group 4F Philipinas, Bank Bld, 111 Paseo de Roxas, Makati City, Philippine - 352 Huỳnh Văn Bánh, F14, Q. Phú Nhuận, hoặc - Số 6 Phùng Khắc Khoan, Quận I, Tp Hồ Chí Minh	Ông Hùng; Tel: 088 423 056, ĐD: 0913 926 465 Fax: 088 219 384
39.	Forward International Ltd 9B Tú Xương, Quận 3, Tp Hồ Chí Minh	Ông Hoàng, Tel: 089 320 594/5 Fax: 089 320 364
40.	Hagrochem - Công ty TNHH Hoá Nông - 4/5 QL 13, Phú Hoà, Thủ Dầu Một, tỉnh Bình Dương - VP tại HN: P5 Hacinco hotel, 110 Thái Thịnh, HN	- Bình Dương Tel: 065 823 730 Fax: 065 833 108 - Sài Gòn: Bà Thủy- Tel. 088 270 266 - Hà Nội: Bà Giang: Tel: 045 373 651 Fax: 045 373 652

TT	CÔNG TY	LIÊN HỆ
41.	Hà Nội - Cty XNK nông sản thực phẩm - Phòng Xuất khẩu 4- Số 6 Tràng Tiền, Hà Nội.	Mrs. Thanh Tel: 8 257 337
42.	Hải Phòng- Cty DV KTNN Kiến An, Hải Phòng	Tel: 031 877 579 Fax: 031 876 784
43.	Helm AG, - Nordkanalstrasse 28D – 20097 Hamburg, Germany - R.OFF: 21 - 23 Nguyễn Thị Minh Khai, Q.1. Tp. HCM	Tel: 088 242 666 Fax: 088 299 369
44.	Hoa Việt- Cty Xây dựng công trình TM. 21 Cửa Bắc - Hoàn Kiếm, Hà Nội.	
45.	Hoa Việt – Quảng Tây – Trung Quốc, Tổng công ty TM (Hoaviet Trade Corp Ltd, Guangxi) Số 14, ngõ 68 đường Nguyễn Hồng, Đống Đa, Hà Nội	Tel : 8 358 695/97 Fax: 7 730 664
46.	Hoà Bình - Công ty CP VT BVTV Số 1 Ngõ 102 Khuất Duy Tiến, Thanh Xuân, Hà Nội.	Tel: 5 532 606/8; 5 541 529; Fax: 5 532 736
47.	Hoàng Ân - Công ty TNHH TM 128 đường 19E, xã Bình Trị Đông, Bình Chánh, Tp Hồ Chí Minh	Ông Hào, Tel: 087.621.797 Fax: 087 621 854
48.	Hóc Môn - Công ty TM đầu tư tổng hợp 53/1D Lý Thường Kiệt, Hóc Môn, Tp Hồ Chí Minh	
49.	Hóc Môn - Công ty TNHH cổ phần 3/27 QL 22, TT Hóc Môn, Tp Hồ Chí Minh	Tel: 088 910 460 & 913 661 Fax: 088 915 019
50.	Hữu nghị- Cty TNHH TM-XNK 9/189 Giảng Võ, Cát Linh, Đống Đa, Hà Nội	Tel: 5 141 172 Fax: 5 121 158
51.	Imaspro Resource Sdn Bhd - 37A Jalan 5, Kaw 16, Taman Intan, Kaw.16, 41300 Klang, Selangor Malaysia	Fax: 060 333 431 868
52.	Isago S.P.A Centro Uffici S.Siro. Fabricato Dala A3- Via Caldera, 21-Milano, Italy	Italy: Fax: (39-2) 40901 287 Việt Nam: Qua Bà Giang Cty Hagrochem
53.	Ishihara Sangyo Kaisha, Ltd. 3-15, Edobori-chome, Nishi-ku, O^ssaka 550-0002	Japan: Tel: 816 6444 7154 Fax: 816 64447156
54.	Itochu Techno-Chemical Inc 10-15, 1-Chome, Horidomecho Nihonbashi, Chou-Ku, Tokyo 103-0012, Japan	Japan: Tel: (03)3663 2391 Fax: (03) 3663 8030 Việt Nam: Ông Cao Ninh Tel: 8 237 088 Fax: 8 233 088
55.	Jiangyin Jianglian Trade Co., Ltd, Vietnam –163 Hai Bà Trưng Rd, 6 <sup>th</sup> Fl, Ward 6, Dist 3, Tp Hồ Chí Minh	Bà Vân, Tel: 088 275 623 Tel/fax : 088 235 927
56.	Khử trùng Giám định Việt Nam – Công ty Cổ phần 29 Tôn Đức Thắng, Q. 1, Tp Hồ Chí Minh	

TT	CÔNG TY	LIÊN HỆ
57.	Kopper Arch Chemical (M) Sdn Bhn No 1 Jalan 109E, Desa Business Park, Taman Desa, off Jalan Kiang Lama 58100 Kuala Lumpur	Mal. Tel: 7981 4002; Fax: 7981 5886 Việt Nam: Mss. Ngọc Bích VP Behn Meyer tại Hà Nội
58.	Kosvida - Công ty liên doanh SX Nông dược Km 24, Bình An, Dĩ An, tỉnh Bình Dương	Liên hệ điện thoại qua Vipesco Chị Nga: 0903 836 609
59.	Kuang Hwa Chem Co., Ltd - 3 Nan-Hwo route, Nan Aili, Hsin-Chu, Taiwan - 99C/2đường Cộng Hoà, P.4, Q.Tân Bình, Tp Hồ Chí Minh	Taiwan, Fax: 035 762 701 Tel: 035 762 131 - Việt Nam: Mr Jayson Chen, Tel: 088 115 703
60.	Kumiai Chem Ind Co., Ltd - 4-26, Kenohata 1-chome, Taitoh-ku, Tokyo 110, Japan 31 lô O, đường D2, cư xá Văn Thánh Bắc, P 25, Q. Bình Thạnh, HCMC	Ông Thạch, Tel: 088 980 613 Fax: 089 990 804 ĐD: 0908 100 611
61.	Lani - Cty TNHH	Tel./ Fax 088 727 486
62.	Long Hưng- DNTN 411B khu 8, Bình Trưng, Bình An, Dĩ An, Bình Dương	Tel/Fax: 0650 749 518
63.	Lúa vàng- Cty Cổ phần Hoá Nông-322/1A Trần Hưng Đạo, P. Nguyễn Cư Trinh, Q. 1 TP. Hồ Chí Minh.	
64.	Map Pacific Pte Ltd - Amata Industrial Park, Bien Hoa city, Dong Nai province - VP tại Hà Nội: P.311 Khu liên văn phòng, số 319 Tây Sơn, Đống Đa	Hà Nội: Ông Cường, ĐD: 0913 236 182 Tel: 5 638 231 Fax: 5 638 230
65.	Mastra Industries Sdn Bhd Lot 6 Jalan 5, Kawasan Perusahaan Bandar Sultan Suleiman, 42000 Port Klang, Selangor D.E, Malaysia	- Mal, Tel: 6.0331.761.888, Fax: 6.0331.761 909 - Việt Nam, LH TTKD phía Nam
66.	Maxgrow PTE LTD - 1 North Bridge Rd 14-04/05 High Street Centre Singapore 179094 - P 802B Lầu 8 , số 2 Ngõ Đức Kế, Q.1, TP Hồ Chí Minh	Ông Trần Tel: 088 237 865 Fax: 088 237 867
67.	Meiwa Co., Ltd - - VP Mitsuibishi Corporation: Số 42 ngõ 172 phố Hồng Mai – quận Hai Bà Trưng , Hà nội	Ông Doanh, Tel: 046 273 116 Fax: 046 273 117 ĐD: 0913 214 173
68.	Mitchell Cotts Chem Ltd - P.O Box 6, Steanard Lane, Mirfield WestYorkshire, WF48QB, England	Qua Ông Doanh công ty Meiwa
69.	Mitsu and Co., Ltd- - Regd of 2802/B, III Phase, GIDC,Vapi 396-195 Gujarat, India 17 <sup>th</sup> Fl, Melinh Point Tower, 2 Ngo Duc Ke , Q.1, TP Hồ Chí Minh	- India, Tel: 91-02638-30782 Fax: 91-0263830781 - Việt Nam, Tel: 088 292 604 Fax: 088 290 429

TT	CÔNG TY	LIÊN HỆ
70.	Mitsui Chemical Inc. 3-2-5 Kasumigaseki, Chioda, Tokyo, Japan	Qua Bà Nguyệt công ty Sanyo
71.	Monsato Ltd, Phòng 1408 Toà nhà Sun Wah, 115 Nguyễn Huệ, Q.I TP Hồ Chí Minh	Ông. Trường Tel: 088 219 125 Fax: 088 219 124 DD: 0903 920 975
72.	Nagarjuna Agrichem LTd. India--Lot No 61. Fl 2 <sup>nd</sup> Narajuna Hills, Panagutta, Hyderabad 500082 -115 Tổ 23D, Phúc Tân, Hoàn Kiếm, Hà Nội	Ông Trương Quốc Minh Tel: 049 321 147 Fax: 049 321 268
73.	Nông Phát - Công ty TNHH TM 387 Nguyễn Trọng Tuyển, Q. Tân Bình, Tp Hồ Chí Minh	- Sài Gòn, Tel: 088 448 489 Fax: 088 421 331 - Hà Nội: Ông Phong, Tel: 047 337 958 DD: 0913 275 487
74.	Nông Thịnh - Công ty TNHH 37 Thiên Phước, P.9, Q. Tân Bình, Tp Hồ Chí Minh	Tel/fax: 088 639 002
75.	Ngọc Tùng - Công ty TNHH SX- TM & DV Lô E 21-22-23, đường 12 KCN Lê Minh Xuân, Q.Bình Chánh, Tp Hồ Chí Minh	Sài Gòn: Tel: 087 660 814 Fax: 087 660 674
76.	Ngọc Yến - Công ty TNHH SX TM Bình Minh, tỉnh Vĩnh Long	Ông Trung, Tel: 070 890 287 Fax: 070 890 829 DD: 0903 819 734
77.	Nhất Nông- Công ty TNHH 7/2 Nguyễn Cảnh Dị, phường 4, quận Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh	Tel/Fax: 088 118 708 Ông Tùng, DD: 0913 805 643
78.	Nicotex- Công ty cổ phần 114 phố Vũ Xuân Thiều, Gia Lâm, Hà Nội	Ông Chương, Fax: 048 754 439 Tel: 048 754 438 xin 309
79.	Nissan Chem Ind. Ltd Kowa Hitosubashi Bld,7-1,3-chome, Kanda- Nishiki- cho,Chiyoda-ku, Japan 101-0054	Qua Bà Phương Cty Arvesta hay Ông Thăng Cty Arysta
80.	Nufarm Ltd - No 9 A&B Jalan USJ21/5, UEP Subang Jaya, 47630 Subang Jaya Selangor, Malaysia	- Direct Fax: (6)03-8023 6690 Tel: (6)03-8023 6605 - Việt Nam, Công ty ADC
81.	Otsuka Chemical Co., Ltd. 3-2-27 , Otedore, Chou-ku, Osaka, 540 Japan	- Japan: Tel: 81 6 934 77 11 - Sài Gòn: Mitsui & Co., Ltd.
82.	Phương Mai- Cty TNHH VT BVTV P.303, II, P. Phương Mai, Q. Đống Đa, Hà Nội.	Tel: 048 693 092
83.	Phương Nam - Công ty TNHH Số 21 ngõ 62 đường Nguyễn Hồng, Hà Nội	Tel: 047 733 367 Fax: 047 733 368



TT	CÔNG TY	LIÊN HỆ
84.	Phước Hưng – Công ty TNHH TM-SX Tp. Hồ Chí Minh- D16/8D, HL 4, Tân Kiên, Bình Chánh, Tp Hồ Chí Minh	Tel: 087 600 681 Fax: 087 600 682
85.	PSCI - Công ty Vật tư BVTV TW I 145 Hồ Đắc Di - Đống Đa - Hà Nội	Tel: 048 511 967
86.	PSCII - Công ty Vật tư BVTV TW II - 28 Mạc Đĩnh Chi, Quận 1, Tp Hồ Chí Minh Hà Nội: TT triển lãm Nông nghiệp Việt Nam, Số 2, Hoàng Quốc Việt	- Sài Gòn: Ông Tấn, Tel: 088 244 946 Fax: 088 297 579 - Hà Nội: Tel/Fax: 047 552 737
87.	PSCO I - XN liên doanh Nông dược Đà Nẵng Hòm thư số 5 – Hoà Khương - Hoà Vang Đà Nẵng	Tel: 0511 780 083
88.	Rallis India Ltd Canopus Trade Link PVT-LTD. 11 Thi Sách, p. Bến Nghé, Q.1, HCMC	Bà Hằng, Tel: 088 243 057 & 275 342 Fax: 088 228 075
89.	Rexco - Công ty XNK VT KT (TT KHTN - CNQG) 119/14 Xô viết Nghệ Tĩnh, P.21, Bình Thạnh, Tp HCM	Tel (xưởng) : 088 928 261 Fax: 087 956 306 Tel (văn phòng): 088 995 275
90.	Rotam Agrochemical Co., Ltd Unit B, F7, Cheung Tat Centre, no18 Cheung Lee St, Chaiwan, Hongkong	Cty Trang Nông Seeds Co., Ltd Tel: 088 560 931/442 540 Fax: 088 561563
91.	Sài Gòn: Công ty Thuốc trừ sâu Ấp 1, phường Tân Thuận Đông, Q.7, Tp Hồ Chí Minh - CN tại Hà Nội: 80 Láng Hạ, Hà Nội	- Sài Gòn: Bà Xương, Tel: 088 730789 Fax: 088 733 003 - Hà Nội: Ông Vũ Minh: Tel: 047 761 745
92.	Sanyo Trading Co., Ltd Tầng 2, 17 Ngô Quyền, Hà Nội	Bà Nguyệt, Tel: 048 244 559/550 Fax: 048 243 189
93.	SDS Biotech K.K 2-5-6 Shiba, Minato-ku, Tokyo 105-0014, Japan	Qua Ông Ninh, Cty Istochu
94.	Search Chem Ind Ltd A2/1, G.I.D.C. Vapi 369195 Guarat, India	Qua Cty United Phosphorus
95.	Sinh- Hoá Nông- Cơ sở 595/2 Lô B, CM tháng 8, P.15, Q.10, Tp. Hồ Chí Minh	
96.	Sinh Nông- Cơ sở Nông dược, Tp. Hồ Chí Minh	
97.	Sinh Thành - Công ty hợp danh sinh học NN - 17/14 khu phố 3, p. Hiệp Bình Phước, Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh	Tel: 088 969 431/088 870 596
98.	Sino Ocean Enterprises Ltd -VPĐD: P. 707A, Lầu 7, Cao ốc Saigon Trade Center, 37 Tôn Đức Thắng, Q1, Tp Hồ Chí Minh	Ông Khanh, Tel: 089 102 248/249/103 203 Fax: 089 102 247 ĐD: 0903 716 242

TT	CÔNG TY	LIÊN HỆ
99.	Sinon Corporation, Taiwan - 23, Sec 1 Mei Chuan W, Road Taichung, Taiwan - Rep off 43 Ly Thai To st, Hanoi	Tel: 048 265 333 Fax: 048 265 336
100.	Song Mã - Công ty TNHH VT & Nông sản- 4 -5 Tân Xuân, đường Phạm Văn Đồng, Hà Nội	Tel/Fax: 048 383 990
101.	Son Thành - Công ty TNHH 52 Lạc Trung - Hà Nội3	Ông Quảng, Tel: 049 870 775 Fax: 049 870 774
102.	Sumitomo Chemical Co., Ltd -27-1, Shinkawa 2-chome, Chou-ku, Tokyo 104-8260, Japan.	Japan: tel: 03 5543 5622 Fax: 03 5543 5932
103.	Sumitomo Corporation - 5-33, Kitanama 4-chome, Chou-ku, Osaka, Japan - Hanoi off: 49 Hai Ba Trung, Hoan Kiem, Hanoi	Ông Tạ Minh, Tel: 048 265 320 Fax: 048 265 321/048 268 054 DD: 0913 211 893
104.	Syngenta Vietnam Ltd- VP tại Hà Nội: Lầu 5 TTDV Báo chí, 59A Lý Thái Tổ, Q. Hoàn Kiếm, Hà Nội	Ông Cường: Tel: 049 346 042 Fax: 049 346 017
105.	Taminco NV (UCB Chemicals cũ). - Pasntershipstraat, 207, B-9000, Gent , Belgium - 40 Bà Huyện Thanh Quan. P.6, Q.3, Tp Hồ Chí Minh	Bà Khánh Linh Tel: 089 304 740 Fax: 089 303 986
106.	Tân An Bình - Công ty TNHH A2 Khu Hanel, Hoàng Cầu, Đống Đa, Hà Nội	
107.	Tân Quy Co., 15/3A Trần Xuân Soạn, Q.7, Tp Hồ Chí Minh	Bà Mai: Tel: 088 729 995 Fax: 088 729 997
108.	Tân Thành - Công ty TNHH TM - 163 QL80, Thạnh An, Thạnh Thắng, Thốt Nốt, Cần Thơ - 230A Lê Văn Sỹ, P.1, Q. Tân Bình, Tp. Hồ Chí Minh	Cần Thơ: Ông Tuấn Tel: 071 856 688 Fax: 071 856 008
109.	Thái Nông- Cty TNHH TM 73 Lạc Long Quân. P.1, Q.11. Tp Hồ Chí Minh	Ông Thành. Tel: 089 633 010 Fax: 088 586 861
110.	Thái Phong Cty TNHH - 95 Trang Tử. P.14, Q.5, Tp. Hồ Chí Minh - Nhà máy: xã Phước diển, huyện Nhon Trạch, Đồng Nai	Ông Thông. Tel: 08 8 570 896 Fax: 088 556 158 Tel: 061 848 805
111.	Thanh Điền - Cty TNHH TM- Số 82, đường 18, ấp 3, xã Bình Trị Đông, Q. Bình Chánh, Tp. Hồ Chí Minh	Tel: 087 510 867
112.	Thanh Sơn A- Cty TNHH TM- K9, đường 7B, khu dân cư An Lạc, Bình Chánh Tp. Hồ Chí Minh	Tel: 087 508 202 Fax: 087 508 203
113.	Thanh Sơn Hoá Nông- Cty TNHH DV TM- Lô C5, C6, C7 đường số 7, KCN Lê Minh Xuân, Q. Bình Chánh, Tp Hồ Chí Minh	Sài Gòn: Tel: 087 660 592 Fax: 087 661 177
114.	Thành Nam- Cty Cổ phần Đầu tư & CN P.1116, No 1B, Linh Đàm, Hoàng Mai, Hà Nội	Tel: 046 418 445 Fax: 046 418 444

TT	CÔNG TY	LIÊN HỆ
115.	Thành Phương- Cty TNHH 459 Nguyễn Văn Cừ, Gia Lâm, Hà Nội	Tel: 048 274 507 Tel./Fax: 048 274 713
116.	Thăng Long - Công ty CPTM & xuất nhập khẩu - 79 đường Tam Chính, xã Yên Sở, Thanh Trì, Hà Nội	Tel: 048 686 018 – 048 616 278 Fax: 048 686 795
117.	Thăng Long - Cty TNHH VTNN 808 đường Láng, Đống Đa, Hà Nội	Tel: 048 346 296 Fax: 048 332 182
118.	Thiên Nông- Cty Hoá phẩm 173, đường Xuân Thuỷ, Cầu Giấy, Hà Nội	
119.	Tiền Giang- Cty VT NN Số 2,3,4 KP Trung Lương, Trung An, Mỹ Tho, Tiền Giang	Tel: 073 855 296 Fax: 073 855 479
120.	Tiến nông- DNTN TM-DV & VTNN- 220/7A Trần Xuân Soạn, P. Tân Hưng, Q.7, TP Hồ Chí Minh	
121.	TOBON-Cty TNHH SX TM DV- 28/29 Nguyễn Minh Hoàng, P. 12, Q. Tân Bình- TP HCM	Tel: 088 118 403
122.	Tô Ba - Công ty TNHH TM và SX 63 Nguyễn Văn Lương, Gò Vấp, Tp Hồ Chí Minh	Tel/Fax: 088 942 497
123.	Trường Thịnh- Công ty TNHH -105 đường Ngô quyền, P. Vĩnh Trại, Lạng Sơn -VP. tại Hà Nội: Nhà A2, ngõ 369, đường Trường Chinh, Q. Thanh Xuân, Hà Nội	Ông Bình: DD: 0903 909 200 Tel: 025 879 829 Fax: 025 875 461 E-mail: trthinhs@hn.vnn.vn Bà Nga: Tel/Fax: 045 650 638
124.	United Phosphorus Ltd--Readmoney Terrace, 167 Dr. A.B.R. Worli, Bombay 400018 India - Toà nhà Bitexco, Lầu 7, 19-21-23-25 Nguyễn Huệ, Q.1, Tp Hồ Chí Minh	Bà Ánh Tel: 089 143 228 Fax: 089 143 230
125.	Viguato- Cty Liên doanh SX Nông dược vi sinh Khu phố I, Nguyễn Văn Quý, P. Tân Thạnh Đông, Q.7, Tp Hồ Chí Minh	Tel: 088 733 653 Fax: 088 733 654
126.	Viện Bảo vệ thực vật Chèm, Từ Liêm, Hà Nội	Tel: 048 389 724 Fax: 048 363 563
127.	Viện Công nghệ thực phẩm 01 Nguyễn Trãi, Q. Thanh Xuân, Hà Nội	Tel: 048 582 750 Fax: 048 584 554
128.	Viện Di truyền Nông nghiệp đường Nam cầu Thăng Long, Từ Liêm, Hà Nội	Tel: 048 387 467 Fax: 048 343 196
129.	Viện KHKTNN Việt Nam, Văn Điển, Thanh Trì, Hà Nội	
130.	Viện KH Lâm nghiệp Việt Nam, Chèm, Từ Liêm, Hà Nội	Tel: 048 363 282 Fax: 048 389 722

TT	CÔNG TY	LIÊN HỆ
131.	Viện Lúa Đồng bằng Sông Cửu Long, Ô môn, Cần Thơ	
132.	Viện Nghiên cứu hạt nhân 01 Nguyễn Tử Lực, Đà Lạt, Lâm Đồng	Tel: 063 822 191 Fax: 063 821 107
133.	Viện Sinh học Nhiệt đới- 1 Mạc Đĩnh Chi, Q.1, TP Hồ Chí Minh	Tel: 088 241 401 Fax: 088 241 346
134.	Viễn Phát- Cty TNHH TM 389 Nguyễn Công Trứ, Q.1, TP Hồ Chí Minh	Tel: 088 214 363 Fax: 088 214 364
135.	Việt Bình Phát- Cty TNHH 91/3 Trần Bình Trọng, Q.5, TP Hồ Chí Minh	Tel: 088 382 344 Fax: 089 235 563
136.	Việt Thăng- Cty TNHH 398 đường Sơn Giang, TX Bắc Giang	Tel: 8 272 341 Fax: 8 720 112
137.	Việt Trung- Cty TNHH 57 đường Phai Vệ, P. Đông kinh, TP Lạng sơn	Lạng sơn: Tel: 025 872 191 Hà Nội : Tel: 047 910 026
138.	VIPESCO- Cty Thuốc Sát trùng Việt Nam - 102 Nguyễn Đình Chiểu, Q.1, TP Hồ Chí Minh - Số 2 Triệu Quốc Đạt, Hoàn Kiếm, Hà Nội	Tel : 088 243 037; Fax: 088 239 578 Tel: 048 269 417 E-mail: vipesco@hcm.vnn.vn
139.	Vĩnh Phúc- Cty DV NN & PTNT Số 17 đường Trần Phú, TT Vĩnh Yên, Vĩnh Phúc	Tel: 0211 851 289
140.	Xí nghiệp SX Hoá chất NN Hà Nội (PAC) 47 Nguyễn Hữu Huân, Hoàn Kiếm, Hà Nội	Tel/Fax: 048 312 366
141.	Zagro Asia Group - Zagro Singapore Pte Ltd Zagro Build, 5 Woodlands Terrace, Woodlands East Industrial Estate, Singapore 738430 - Zuellig (T) Pte Ltd: Thuộc Tập đoàn Zagro	Qua Cty TNHH An Nông

# PHẦN HAI

## NHỮNG QUY ĐỊNH

### CỦA CÁC CƠ QUAN QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VIỆT NAM

### VỀ CÔNG TÁC LƯU THÔNG VÀ SỬ DỤNG THUỐC

*(Trích dẫn văn bản của các cơ quan quản lý nhà nước quy định về việc lưu thông và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật an toàn và hiệu quả ở Việt Nam)*

Nước ta bắt đầu sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để phòng chống sâu bệnh hại cây trồng trên đồng ruộng từ năm 1956. Cho tới nay hàng năm nước ta nhập hàng trăm triệu đô la Mỹ thuốc bảo vệ thực vật các loại, sử dụng trên đồng ruộng, trong kho nông sản để phòng trừ sâu bệnh, cỏ dại và các dịch hại khác, phục vụ cho sản xuất nông lâm nghiệp và xuất khẩu Nông - Lâm sản.

Ngay từ ngày đất nước còn đang có chiến tranh, mọi khâu: nhập khẩu, phân phối, lưu thông, sử dụng đều do Nhà nước đảm nhận, các Bộ được Chính phủ trao nhiệm vụ thực hiện những công việc nêu trên đã ban hành các thông tư liên bộ (Nông nghiệp - Công an - Y tế - Giao thông - Lao động...), quy định chặt chẽ những điều khoản phải thực hiện nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối trong mọi khâu: từ nhập khẩu cho đến việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trên đồng ruộng để phòng trừ dịch hại, bảo vệ mùa màng.

Sau chiến tranh, nền kinh tế nước ta chuyển sang nền kinh tế thị trường, Nhà nước không còn giữ độc quyền trong việc cung ứng thuốc bảo vệ thực vật cho nông dân. Việc xây dựng bộ "Luật về Bảo vệ và Kiểm định thực vật" đã được xúc tiến và ngày 04/02/1993, Pháp lệnh đầu tiên về Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật đã được công bố ở nước ta. Ngày 08/08/2001, Chủ tịch nước lại công bố bản "Pháp lệnh Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật" mới, thay thế cho bản cũ. Kèm theo là các Nghị định của Chính phủ, các quy định của Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn, các văn bản hướng dẫn của Cục Bảo vệ thực vật của nước ta.

Phần Một của cuốn sách này trình bày những văn bản do các cơ quan Nhà nước đã ban hành, liên quan đến các lĩnh vực như đã nêu trên. Giới hạn trong khuôn khổ, mục đích của cuốn sách, trong các văn bản do Quốc hội và Chính phủ ban hành; chúng tôi đã lược bớt, không trích dẫn ở đây những Chương - Mục và những Điều Khoản quy định về công tác bảo vệ thực vật và kiểm dịch thực vật, không liên quan trực tiếp đến việc quản lý thuốc bảo vệ thực vật ở nước ta.

**2.1. Trích dẫn "Pháp lệnh Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật" của Ủy ban Thường vụ Quốc hội số 36/2001/PL-UBTVQH10; ngày 25/7/2001**

#### Chương I

#### NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG

##### Điều 1.

Bảo vệ và kiểm dịch thực vật quy định trong Pháp lệnh này bao gồm việc phòng, trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật, kiểm dịch thực vật và quản lý thuốc bảo vệ thực vật.

## **Điều 2.**

Pháp lệnh này áp dụng đối với tổ chức, cá nhân Việt Nam, tổ chức, cá nhân nước ngoài có hoạt động sản xuất kinh doanh, sử dụng tài nguyên thực vật và các hoạt động khác có liên quan đến việc bảo vệ và kiểm dịch thực vật trên lãnh thổ Việt Nam, trừ trường hợp điều ước quốc tế mà Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ký kết hoặc tham gia có qui định khác thì áp dụng theo điều ước quốc tế.

## **Điều 3.**

Trong Pháp lệnh này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. *Tài nguyên thực vật* bao gồm thực vật có ích và sản phẩm thực vật có ích.
2. *Sinh vật gây hại* bao gồm vi sinh vật, sâu bệnh, cỏ dại, chuột và các sinh vật khác gây hại tài nguyên thực vật.
3. *Sinh vật gây hại lạ* là những sinh vật gây hại chưa được xác định trên cơ sở khoa học và chưa từng được phát hiện ở trong nước.
4. *Sinh vật có ích* bao gồm nấm, côn trùng, động vật và các sinh vật khác có tác dụng hạn chế tác hại của sinh vật gây hại đối với tài nguyên thực vật.
9. *Thuốc bảo vệ thực vật* là chế phẩm có nguồn gốc từ hoá chất, thực vật, động vật, vi sinh vật và các chế phẩm khác dùng để phòng trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật.

## **Điều 5.**

Nhà nước tạo điều kiện cho tổ chức, cá nhân trong nước, nước ngoài đầu tư trong việc phòng, trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật.

Nhà nước khuyến khích đầu tư nghiên cứu, sản xuất, kinh doanh và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học ít gây độc hại và các biện pháp phòng trừ tổng hợp.

## **Điều 6.**

Cơ quan Nhà nước, tổ chức kinh tế, tổ chức chính trị, tổ chức chính trị - xã hội, tổ chức xã hội - nghề nghiệp, đơn vị vũ trang nhân dân và mọi cá nhân có trách nhiệm thực hiện các quy định của Pháp lệnh này.

Ủy ban Mặt trận tổ quốc Việt Nam và các tổ chức thành viên của Mặt trận trong phạm vi nhiệm vụ, quyền hạn của mình có trách nhiệm tuyên truyền, vận động nhân dân thực hiện và giám sát việc thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ và kiểm dịch thực vật.

## **Điều 7.**

Nghiêm cấm mọi hành vi gây hại tài nguyên thực vật, sức khỏe nhân dân, môi trường và hệ sinh thái.

## *Chương II*

### **PHÒNG, TRỪ SINH VẬT GÂY HẠI TÀI NGUYÊN THỰC VẬT**

## **Điều 13.**

Nghiêm cấm những hành vi sau đây:

1. Sử dụng những biện pháp bảo vệ thực vật có khả năng gây nguy hiểm cho người, cho sinh vật có ích khi hủy hoại môi trường, hệ sinh thái;

2. Có khả năng áp dụng mà không áp dụng các biện pháp ngăn chặn để sinh vật gây hại lây lan thành dịch, hủy diệt tài nguyên thực vật;

3. Đưa những sản phẩm có dư lượng thuốc bảo vệ thực vật quá giới hạn cho phép vào buôn bán, sử dụng;

#### *Chương IV*

### QUẢN LÝ THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

#### **Điều 28.**

Thuốc bảo vệ thực vật là hàng hóa hạn chế kinh doanh, kinh doanh có điều kiện. Nhà nước thống nhất quản lý việc sản xuất xuất khẩu, nhập khẩu, bảo quản, dự trữ, vận chuyển, buôn bán và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật theo quy định của pháp luật.

Nhà nước có chính sách ưu đãi đối với việc nghiên cứu; đầu tư, sản xuất; kinh doanh, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học ít gây độc hại.

#### **Điều 29.**

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn có trách nhiệm:

1. Quy định việc khảo nghiệm và đăng ký lưu hành thuốc bảo vệ thực vật mới ở Việt Nam;
2. Cấp giấy phép khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật mới, giấy chứng nhận đăng ký thuốc bảo vệ thực vật ở Việt Nam;
3. Hàng năm công bố danh mục cụ thể thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng, thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng ở Việt Nam.

#### **Điều 30.**

1. Việc sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, dự trữ, bảo quản, vận chuyển, buôn bán, sử dụng và tiêu hủy thuốc bảo vệ thực vật phải bảo đảm an toàn cho người, cây trồng, vật nuôi và môi trường.

2. Trường hợp để thuốc bảo vệ thực vật rơi vãi, rò rỉ thì người gây ra hoặc người trực tiếp quản lý phải kịp thời áp dụng các biện pháp xử lý theo quy định của pháp luật; nếu thuốc rơi vãi, rò rỉ với khối lượng lớn có thể gây hậu quả nghiêm trọng thì phải báo ngay cho cơ quan Nhà nước có thẩm quyền về bảo vệ và kiểm dịch thực vật, cơ quan bảo vệ môi trường, chính quyền địa phương hoặc các cơ quan hữu quan biết để xử lý và phải chịu trách nhiệm theo quy định của pháp luật.

3. Người phát hiện thuốc bảo vệ thực vật rơi vãi, rò rỉ phải báo ngay cho cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ và kiểm dịch thực vật hoặc Ủy ban nhân dân nơi gần nhất.

#### **Điều 31.**

1. Người trực tiếp quản lý, kinh doanh thuốc bảo vệ thực vật trong các lĩnh vực sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, buôn bán phải có chứng chỉ hành nghề và các điều kiện khác theo quy định của Chính phủ.

2. Việc cấp giấy phép đầu tư nước ngoài trong các lĩnh vực sản xuất, gia công; sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật tại Việt Nam phải có ý kiến bằng văn bản của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

3. Việc nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật chưa có trong danh mục được phép sử dụng để khảo nghiệm, để sử dụng trong các dự án đầu tư nước ngoài mà được phép dùng loại thuốc này và

thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục hạn chế sử dụng thì phải có giấy phép của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

### **Điều 32.**

1. Tổ chức, cá nhân nhập khẩu, sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, buôn bán thuốc bảo vệ thực vật bảo đảm tiêu chuẩn chất lượng như đã đăng ký với cơ quan Nhà nước có thẩm quyền về bảo vệ và kiểm dịch thực vật, có nhãn, nhãn hiệu được ghi đúng quy định của pháp luật.
2. Tổ chức, cá nhân sử dụng thuốc bảo vệ thực vật phải đúng đối tượng, chủng loại, liều lượng, nồng độ quy định, đúng thời gian, thời hạn sử dụng, thời gian cách ly và phạm vi cho phép.
3. Tổ chức, cá nhân sử dụng thuốc bảo vệ thực vật phải bảo đảm an toàn cho người, cây trồng, vật nuôi, vệ sinh an toàn thực phẩm, môi trường và chịu trách nhiệm về việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không đúng quy định tại khoản 2 Điều này.

### **Điều 33.**

1. Thuốc bảo vệ thực vật bị tiêu hủy hoặc trả về nơi xuất xứ bao gồm:

- a) Thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục cấm sử dụng ở Việt Nam.
- b) Thuốc bảo vệ thực vật giả;
- c) Thuốc bảo vệ thực vật quá hạn mà không còn giá trị sử dụng.
- d) Thuốc bảo vệ thực vật không rõ nguồn gốc;
- đ) Thuốc bảo vệ thực vật ngoài danh mục được phép sử dụng ở Việt Nam.

Chính phủ quy định cụ thể các loại thuốc bị tiêu hủy hoặc trả về nơi xuất xứ.

2. Việc tiêu hủy thuốc, bao bì thuốc bảo vệ thực vật phải theo đúng quy định của Chính phủ và được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền về bảo vệ và kiểm dịch thực vật cơ quan bảo vệ môi trường, chính quyền địa phương giám sát và xác nhận.

3. Thuốc bảo vệ thực vật bị xử lý bằng biện pháp tiêu hủy hoặc trả về nơi xuất xứ thì tổ chức, cá nhân nhập khẩu, sản xuất, buôn bán loại thuốc bảo vệ thực vật đó phải chịu mọi chi phí.

### **Điều 34.**

Việc dự trữ thuốc bảo vệ thực vật được quy định như sau:

1. Ở trung ương, có dự trữ quốc gia về thuốc bảo vệ thực vật.
2. Ở tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương có dự trữ địa phương về thuốc bảo vệ thực vật.

Việc lập dự trữ thuốc bảo vệ thực vật, quản lý và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật dự trữ do Chính phủ quy định.

### **Điều 35.**

Nghiêm cấm các hành vi sau đây:

1. Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, nhập khẩu, tàng trữ, vận chuyển, buôn bán và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục cấm sử dụng, thuốc bảo vệ thực vật giả; thuốc bảo vệ thực vật không rõ nguồn gốc; thuốc bảo vệ thực vật có nhãn hoặc nhãn hiệu không đúng quy định của pháp luật, thuốc bảo vệ thực vật ngoài danh mục hạn chế sử dụng và được phép sử dụng ở Việt Nam, trừ trường hợp được phép nhập khẩu theo quy định tại khoản 3 Điều 1 của Pháp lệnh này.

2. Nhập khẩu, buôn bán, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hết hạn sử dụng.

3. Quảng cáo thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng, hạn chế sử dụng, ngoài danh mục được phép sử dụng, không đúng với nội dung đã đăng ký.



*Chương V*  
**QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC**  
**VỀ BẢO VỆ KIỂM DỊCH THỰC VẬT**

**Điều 36.**

Nội dung quản lý Nhà nước về bảo vệ và kiểm dịch thực vật bao gồm:

5. Tổ chức đăng ký, kiểm dịch, khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật;

6. Cấp, thu hồi giấy phép khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật mới, giấy phép nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng hoặc chưa có trong danh mục được phép sử dụng, giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật, giấy chứng nhận đăng ký thuốc bảo vệ thực vật, giấy chứng chỉ hành nghề kinh doanh thuốc bảo vệ thực vật, giấy chứng chỉ hành nghề xông hơi khử trùng;

**Điều 38.**

Thanh tra về bảo vệ và kiểm dịch thực vật là thanh tra chuyên ngành.

Thanh tra chuyên ngành về bảo vệ và kiểm dịch thực vật có trách nhiệm thanh tra việc chấp hành pháp luật về phòng, trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật, kiểm dịch thực vật, quản lý thuốc bảo vệ thực vật và kiến nghị các biện pháp phòng ngừa ngăn chặn các hành vi vi phạm pháp luật về bảo vệ và kiểm dịch thực vật.

Tổ chức và hoạt động của thanh tra chuyên ngành về bảo vệ và kiểm dịch thực vật do Chính phủ quy định.

*Chương VII*  
**ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH**

**Điều 44:**

Pháp lệnh này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2002.

Pháp lệnh này thay thế cho Pháp lệnh bảo vệ và kiểm dịch thực vật đã được Ủy ban thường vụ Quốc hội thông qua ngày 04 tháng 02 năm 1993.

Những qui định trước đây trái với Pháp lệnh này đều bãi bỏ.

**Điều 45:**

Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Pháp lệnh này.

*Hà Nội*, ngày 25 tháng 7 năm 2001  
**T/M ỦY BAN THƯỜNG VỤ QUỐC HỘI**  
**Chủ tịch**  
**Nguyễn Văn An**  
đã ký

**2.2. Trích dẫn Nghị định của Chính phủ số 58/2002/NĐCP, ngày 03 tháng 6 năm 2002. ban hành "Điều lệ bảo vệ thực vật, Điều lệ kiểm dịch thực vật và Điều lệ quản lý thuốc bảo vệ thực vật"**

**2.2.1. Điều lệ bảo vệ thực vật**

*Chương I*  
**NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG**

**Điều 2.**

1. Tài nguyên thực vật phải được bảo vệ gồm cây và sản phẩm của cây lương thực, cây thực phẩm, cây công nghiệp, cây ăn quả, cây lâm nghiệp, cây làm thức ăn gia súc, cây làm thuốc, cây hoa, cây cảnh và cây có ích khác.

2. Những sinh vật gây hại tài nguyên thực vật phải phòng trừ gồm sâu hại, bệnh hại, cỏ dại gây hại, cây dại gây hại, chuột gây hại, chim gây hại sinh vật lạ gây hại và sinh vật gây hại khác (gọi chung là sinh vật gây hại).

**Điều 3. Việc bảo vệ tài nguyên thực vật phải tuân thủ các nguyên tắc sau đây:**

4. Áp dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp, trong đó coi trọng biện pháp sinh học và kinh nghiệm cổ truyền của nhân dân. Thuốc bảo vệ thực vật hóa học chỉ được dùng khi thật cần thiết và phải tuân theo các quy định của cơ quan bảo vệ thực vật.

5. Việc phòng, trừ sinh vật gây hại phải đạt hiệu quả, đồng thời đảm bảo an toàn sức khỏe cho người, cây trồng, sinh vật có ích, hạn chế ô nhiễm môi trường và giữ gìn cân bằng hệ sinh thái;

*Chương II*  
**PHÒNG, TRỪ SINH  
VẬT GÂY HẠI TÀI NGUYÊN THỰC VẬT**

**Điều 12.** Nhà nước khuyến khích các tổ chức, cá nhân có đủ điều kiện quy định tại Điều 13 của Điều lệ này được hoạt động dịch vụ bảo vệ thực vật với các nội dung sau:

1. Điều tra, dự tính, dự báo tình hình sinh vật gây hại tài nguyên thực vật;
2. Hướng dẫn chủ tài nguyên thực vật các biện pháp phòng, trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật;
3. Kinh doanh vật tư bảo vệ thực vật;
4. Thực hiện các biện pháp phòng, trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật.

**Điều 13.** Người trực tiếp làm dịch vụ bảo vệ thực vật phải có các điều kiện sau:

1. Có trình độ chuyên môn về bảo vệ thực vật (văn bằng hoặc chứng chỉ);
2. Có giấy chứng nhận sức khỏe do cơ quan y tế cấp quận, huyện trở lên cấp theo quy định;
3. Có địa chỉ giao dịch hợp pháp, rõ ràng.

Đối với hoạt động dịch vụ kinh doanh vật tư bảo vệ thực vật còn phải tuân theo các quy định buôn bán thuốc bảo vệ thực vật được quy định trong Điều lệ quản lý thuốc bảo vệ thực vật ban hành kèm theo Nghị định này.

**Điều 14. Tổ chức, cá nhân làm dịch vụ bảo vệ thực vật có trách nhiệm sau đây:**

1. Được ký hợp đồng làm dịch vụ bảo vệ thực vật với chủ tài nguyên thực vật theo đúng các quy định của pháp luật về hợp đồng kinh tế;

2. Phải thực hiện đầy đủ những quy định của Pháp lệnh Bảo vệ và kiểm dịch thực vật và các quy định của Nghị định này.

**Điều 15. Nghiêm cấm các hành vi**

1. Sử dụng các biện pháp bảo vệ thực vật có khả năng gây nguy hiểm cho người, cho sinh vật có ích như: sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục cấm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật ngoài danh mục được phép sử dụng, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không đúng hướng dẫn;

2. Đưa sản phẩm đã xử lý thuốc bảo vệ thực vật không đảm bảo thời gian cách ly đối với mỗi loại thuốc và vượt quá mức dư lượng tối đa cho phép trên nông sản phẩm vào buôn bán, sử dụng;

3. Nhập khẩu, xuất khẩu, sản xuất, vận chuyển, quá cảnh, tàng trữ, buôn bán, sử dụng giống cây bị nhiễm sâu bệnh nặng hoặc nhiễm đối tượng kiểm dịch thực vật thuộc danh mục đối tượng kiểm dịch thực vật của Việt Nam.

**TM. CHÍNH PHỦ**

**Thủ tướng**

**Phan Văn Khải**

**đã ký**

**2.2.2. Điều lệ quản lý thuốc bảo vệ thực vật (Ban hành theo Nghị định số 58/2002/NP-CP ngày 03 tháng 6 năm 2002 của Chính phủ)**

**Chương I**

**NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG**

**Điều 1.**

1. Điều lệ này quy định việc sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, xuất khẩu, nhập khẩu, bảo quản, dự trữ, vận chuyển, buôn bán, sử dụng, đăng ký, kiểm định, khảo nghiệm và tiêu hủy thuốc bảo vệ thực vật ở Việt Nam.

2. Thuốc bảo vệ thực vật bao gồm:

a) Các chế phẩm dùng để phòng trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật;

b) Các chế phẩm có tác dụng điều hòa sinh trưởng thực vật;

c) Các chế phẩm có tác dụng xua đuổi hoặc thu hút các loại sinh vật gây hại tài nguyên thực vật đến để tiêu diệt.

**Điều 2.** Trong Điều lệ này các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. Thuốc bảo vệ thực vật là chế phẩm có nguồn gốc: từ hoá chất, thực vật, động vật, vi sinh vật và các chế phẩm khác dùng để phòng, trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật;

2. Hoạt chất hay chất hữu hiệu của thuốc bảo vệ thực vật bao gồm các chất có trong thuốc thành phẩm, có tác dụng diệt trừ hoặc hạn chế sự sinh trưởng, phát triển của các sinh vật gây hại tài nguyên thực vật; chất có tác dụng điều hòa sinh trưởng thực vật; chất gây ngán, chất thu hút hoặc xua đuổi sinh vật gây hại tài nguyên thực vật;

3. Thuốc kỹ thuật là chế phẩm có hàm lượng hoạt chất cao được dùng để gia công thành thuốc thành phẩm;

4. Nguyên liệu thuốc bảo vệ thực vật gồm thuốc kỹ thuật và các dung môi phụ gia dùng để gia công thuốc thành phẩm;

5. Thuốc thành phẩm là thuốc được sản xuất theo quy trình công nghệ đã được chứng nhận, có tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa đã được đăng ký tại cơ quan chức năng có thẩm quyền và được phép đưa vào lưu thông, sử dụng;

6. Dạng thuốc là trạng thái vật lý với những yêu cầu tính chất lý học đặc thù của thuốc thành phẩm, được thể hiện nhiều dạng khác nhau;

7. Thời gian cách ly là khoảng thời gian tối thiểu kể từ ngày sử dụng thuốc bảo vệ thực vật lần cuối cùng đến ngày thu hoạch sản phẩm trong quá trình trồng trọt hoặc thời gian tối thiểu từ khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật lần cuối cùng đến khi sử dụng sản phẩm trong quá trình bảo quản;

8. Dư lượng là lượng hoạt chất thuốc bảo vệ thực vật, dẫn xuất và các sản phẩm chuyển hóa của thuốc bảo vệ thực vật có độc tính còn lưu lại trong nông sản hàng hóa và môi trường sau khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật;

9. Mức dư lượng tối đa cho phép là lượng tối đa một loại thuốc bảo vệ thực vật được chấp nhận cho phép tồn tại trong nông sản, thực phẩm hay thức ăn gia súc mà không gây độc hại cho người và vật nuôi. Mức dư lượng tối đa cho phép được biểu thị bằng miligam thuốc bảo vệ thực vật trong một kilôgam nông sản hàng hóa;

10. Sản xuất thuốc bảo vệ thực vật là quá trình tổng hợp, chế biến ra hoạt chất hoặc thuốc kỹ thuật;

11. Gia công thuốc bảo vệ thực vật là quá trình hỗn hợp thuốc kỹ thuật với các dung môi, phụ gia theo công thức và quy trình nhất định để tạo ra thuốc thành phẩm ở các dạng khác nhau theo mục đích sử dụng;

12. Buôn bán là những hoạt động mua và bán bao gồm bán buôn, bán lẻ và trao đổi hàng hóa để lấy thuốc bảo vệ thực vật trên thị trường Việt Nam.

**Điều 3.** Tổ chức, cá nhân trong nước và nước ngoài, có hoạt động sản xuất, xuất khẩu, nhập khẩu, bảo quản, dự trữ, vận chuyển, buôn bán và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật ở Việt Nam phải tuân theo pháp luật về quản lý thuốc bảo vệ thực vật của Việt Nam và Điều ước Quốc tế mà Việt Nam ký kết hoặc tham gia.

**Điều 4.** Hàng năm, Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công bố công khai danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng và thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng trên lãnh thổ Việt Nam.

Khi xét thấy cần thiết. Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quyết định việc hạn chế sử dụng hoặc cấm sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật đã có trong danh mục được phép sử dụng ở Việt Nam. Thời hạn có hiệu lực thực hiện quyết định này do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định cho từng loại thuốc.

**Điều 5.** Nghiêm cấm các hành vi:

1. Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, nhập khẩu, tàng trữ, vận chuyển, buôn bán và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục cấm sử dụng; thuốc bảo vệ thực vật giả; thuốc bảo vệ thực vật không rõ nguồn gốc; thuốc bảo vệ thực vật có nhãn không phù hợp với quy định về nhãn hàng hóa hoặc vi phạm về nhãn hiệu đang được bảo hộ; thuốc bảo vệ thực vật ngoài danh mục hạn chế sử dụng, được phép sử dụng ở Việt Nam, trừ trường hợp việc nhập khẩu để khảo nghiệm hoặc để sử dụng trong các dự án đầu tư nước ngoài theo quy định tại Khoản 3 Điều 31 Pháp lệnh bảo vệ và kiểm dịch thực vật;
2. Nhập khẩu, buôn bán, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hết hạn sử dụng;
3. Quảng cáo thuốc bảo vệ thực vật không có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng và thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng trên lãnh thổ Việt Nam.

## Chương II

### SẢN XUẤT, GIA CÔNG, SANG CHAI, ĐÓNG GÓI THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

**Điều 6.** Hoạt động sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật bao gồm:

1. Sản xuất các hoạt chất, thuốc kỹ thuật;
2. Gia công các hoạt chất hoặc thuốc kỹ thuật thành thuốc thành phẩm ở các dạng khác nhau để sử dụng;
3. Sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật từ khối lượng, dung tích lớn thành khối lượng, dung tích nhỏ.

**Điều 7.** Tổ chức, cá nhân sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật phải có đủ các điều kiện sau:

1. Người trực tiếp điều hành sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật phải có chứng chỉ hành nghề;
2. Có quy trình công nghệ sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói theo quy định, bảo đảm chất lượng thuốc bảo vệ thực vật;
3. Có địa điểm được cơ quan có thẩm quyền cho phép;
4. Có trang thiết bị bảo đảm vệ sinh lao động, an toàn sức khỏe cho người, vật nuôi, môi trường, phòng, chống cháy, nổ;
5. Có hệ thống xử lý chất thải theo quy định của cơ quan có thẩm quyền về môi trường;
6. Có cơ sở kiểm tra chất lượng sản phẩm hoặc đăng ký với cơ quan kiểm tra chất lượng gần nhất để kiểm tra chất lượng thuốc trước khi xuất xưởng.

**Điều 8.** Điều kiện cấp chứng chỉ hành nghề cho người trực tiếp điều hành sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật:

1. Có trình độ chuyên môn về hóa học hoặc bảo vệ thực vật từ đại học trở lên;
  2. Có giấy chứng nhận sức khỏe do cơ quan y tế cấp huyện trở lên cấp theo quy định.
- Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định thủ tục cấp chứng chỉ hành nghề.

**Điều 9.** Việc đăng ký sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật được thực hiện theo quy định như sau:

Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chỉ cấp đăng ký kinh doanh về hoạt động sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật khi người trực tiếp quản lý, điều hành hoạt động này có chứng chỉ hành nghề do cơ quan quản lý Nhà nước về bảo vệ thực vật ở địa phương cấp.

Tổ chức, cá nhân được quyền hoạt động sản xuất gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật kể từ khi có đủ các điều kiện quy định tại Điều 7 của Điều lệ này và cam kết thực hiện đúng các điều kiện đó trong suốt quá trình hoạt động.

Tổ chức, cá nhân nước ngoài hoạt động trong lĩnh vực sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật thì phải có ý kiến bằng văn bản của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

**Điều 10.** Tổ chức, cá nhân được sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật sau:

1. Các loại thuốc có trong danh mục thuốc được phép sử dụng, hạn chế sử dụng ở Việt Nam do Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công bố;

2. Các loại thuốc bảo vệ thực vật trong hợp đồng đã ký với thương nhân nước ngoài để tái xuất; để sử dụng thử hoặc để sử dụng trong các dự án đầu tư nước ngoài tại Việt Nam.

**Điều 11.** Tổ chức, cá nhân sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật có trách nhiệm:

1. Báo cáo tình hình sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói hàng quý, hàng năm theo quy định hiện hành của Nhà nước với cơ quan Nhà nước có thẩm quyền về bảo vệ và kiểm dịch thực vật;

2. Khi không tiếp tục sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật thì phải báo cáo bằng văn bản cho cơ quan Nhà nước có thẩm quyền cấp đăng ký kinh doanh và cơ quan Nhà nước có thẩm quyền về bảo vệ và kiểm dịch thực vật biết;

3. Người xin cấp chứng chỉ hành nghề sản xuất gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật phải nộp lệ phí theo quy định của Nhà nước.

### *Chương III*

## **XUẤT KHẨU, NHẬP KHẨU THUỐC VÀ NGUYÊN LIỆU LÀM THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

**Điều 12.** Nhập khẩu thuốc thành phẩm và nguyên liệu để sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật:

1. Tổ chức, cá nhân được nhập khẩu thuốc thành phẩm, nguyên liệu trong danh mục thuốc được phép sử dụng hoặc hạn chế sử dụng ở Việt Nam để sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói theo quy định của Nghị định này;

2. Tổ chức, cá nhân nhập khẩu thuốc thành phẩm, nguyên liệu thuốc bảo vệ thực vật ngoài danh mục được phép sử dụng để gia công, đóng gói tại Việt Nam nhằm mục đích tái xuất theo hợp đồng đã ký với nước ngoài phải có giấy phép nhập khẩu của Bộ trưởng Bộ Nông

ngành và Phát triển nông thôn và phải chịu sự kiểm tra việc tái xuất đó của các cơ quan nhà nước có thẩm quyền;

3. Tổ chức, cá nhân nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật chưa có trong danh mục được phép sử dụng để khảo nghiệm, để sử dụng trong các dự án đầu tư nước ngoài tại Việt Nam mà được phép dùng loại thuốc này hoặc nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục hạn chế sử dụng phải có giấy phép nhập khẩu của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định điều kiện và thủ tục cấp giấy phép nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật.

**Điều 13.** Tổ chức, cá nhân có đăng ký kinh doanh được phép xuất khẩu thuốc, nguyên liệu thuốc bảo vệ thực vật theo quy định về hoạt động xuất nhập khẩu của Nhà nước.

#### Chương IV

### VẬN CHUYỂN, BẢO QUẢN, BUÔN BÁN THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT TRONG NƯỚC

**Điều 14.** Việc vận chuyển thuốc bảo vệ thực vật phải theo đúng yêu cầu kỹ thuật của từng loại thuốc và phải bảo đảm an toàn cho người, bảo vệ môi trường và hệ sinh thái.

**Điều 15.** Thuốc bảo vệ thực vật phải được bảo quản trong kho. Kho chứa thuốc phải đúng yêu cầu kỹ thuật đảm bảo chất lượng thuốc, đảm bảo an toàn đối với người, bảo vệ môi trường và hệ sinh thái.

**Điều 16.** Tổ chức, cá nhân buôn bán thuốc bảo vệ thực vật phải có đủ các điều kiện sau:

1. Có chứng chỉ hành nghề buôn bán thuốc bảo vệ thực vật;
2. Có cửa hàng bán thuốc và kho chứa thuốc đúng quy định;
3. Có trang thiết bị cần thiết bảo đảm an toàn cho người, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy, nổ theo quy định của pháp luật.

**Điều 17.** Điều kiện cấp chứng chỉ hành nghề cho người buôn bán thuốc bảo vệ thực vật:

1. Có văn bằng về trung cấp nông, lâm nghiệp hoặc giấy chứng nhận đã tham dự lớp học chuyên môn về thuốc bảo vệ thực vật do Chi cục bảo vệ thực vật cấp;
2. Có giấy chứng nhận sức khỏe do cơ quan y tế cấp huyện trở lên cấp theo quy định.

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định thủ tục cấp chứng chỉ hành nghề buôn bán thuốc bảo vệ thực vật.

**Điều 18.** Cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chỉ cấp đăng ký kinh doanh đối với hoạt động buôn bán thuốc bảo vệ thực vật khi người buôn bán thuốc có chứng chỉ hành nghề do Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương cấp.

Tổ chức, cá nhân được buôn bán thuốc bảo vệ thực vật kể từ khi có đủ các điều kiện quy định tại Điều 16 của Điều lệ này và cam kết thực hiện đúng các điều kiện đó trong suốt quá trình hoạt động buôn bán thuốc bảo vệ thực vật.

**Điều 19.** Phạm vi buôn bán thuốc bảo vệ thực vật:

1. Được buôn bán các loại thuốc thành phẩm có trong danh mục thuốc được phép sử dụng, hạn chế sử dụng ở Việt Nam;

2. Không buôn bán thuốc bảo vệ thực vật trong một cửa hàng cùng với lương thực, thực phẩm, hàng giải khát, thuốc y tế và các hàng hóa vật tư tiêu dùng khác, trừ phân bón;

**Điều 20.** Việc vận chuyển, tàng trữ, buôn bán, quảng cáo thuốc bảo vệ thực vật phải theo đúng quy định sau đây:

1. Vận chuyển, tàng trữ, buôn bán thuốc và nguyên liệu thuốc bảo vệ thực vật phải có nhãn và nhãn hiệu theo đúng quy định pháp luật;

2. Được quảng cáo các loại thuốc có trong danh mục thuốc được phép sử dụng ở Việt Nam. Nội dung quảng cáo phải đúng tính năng, tác dụng của thuốc như đã đăng ký với Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và phù hợp với quy định hiện hành về thông tin quảng cáo.

## *Chương V*

### **SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

**Điều 21.** Tổ chức cá nhân được phép sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có trong danh mục thuốc được phép sử dụng và hạn chế sử dụng để phòng trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật theo hướng dẫn của cán bộ chuyên môn hoặc phải theo đúng chỉ dẫn ở nhãn thuốc; sử dụng đúng thuốc, đúng đối tượng, đúng liều lượng, đúng nồng độ, đúng thời gian, đúng phương pháp và phạm vi cho phép, đúng thời gian cách ly; bảo đảm an toàn cho người, cây trồng, vật nuôi, vệ sinh an toàn thực phẩm và môi trường.

#### **Điều 22.**

1. Việc tiêu hủy thuốc và bao bì thuốc bảo vệ thực vật phải đảm bảo an toàn cho người, môi trường và hệ sinh thái.

2. Việc tiêu hủy thuốc và bao bì thuốc bảo vệ thực vật phải được thực hiện theo quy trình kỹ thuật do Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường ban hành.

3. Cơ quan nhà nước các cấp có thẩm quyền về bảo vệ và kiểm định thực vật, các cơ quan có thẩm quyền thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương nơi có thuốc tiêu hủy chịu trách nhiệm phối hợp với các cơ quan chức năng liên quan tổ chức và giám sát việc tiêu hủy.

4. Việc tiêu hủy thuốc và bao gói đã đựng thuốc bảo vệ thực vật phải đảm bảo mức dư lượng tối đa cho phép trong đất, nước, không khí không được vượt quá mức quy định của Việt Nam, trong trường hợp chưa có mức quy định của Việt Nam thì không được vượt quá mức quy định của Tổ chức Y tế thế giới (WHO). Việc tiêu hủy thuốc, bao bì thuốc bảo vệ thực vật được thực hiện theo quy định của pháp luật về quản lý chất thải nguy hại.

5. Người thực hiện tiêu hủy phải được trang bị đầy đủ các phương tiện phòng độc và bảo hộ lao động.

6. Tổ chức, cá nhân có thuốc tồn đọng phải chịu trách nhiệm tổ chức tiêu hủy. Người sử dụng thuốc phải có trách nhiệm thu gom bao bì thuốc bảo vệ thực vật và yêu cầu cơ quan bảo vệ và kiểm dịch thực vật địa phương tổ chức tiêu hủy theo quy định.

7. Cơ quan bảo vệ và kiểm dịch thực vật cấp tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương chủ trì tổ chức việc tiêu hủy, phối hợp với cơ quan bảo vệ môi trường và các cơ quan liên quan ở địa phương giám sát tiêu hủy;

8. Mọi chi phí tiêu hủy do chủ sở hữu vật tiêu hủy chịu trách nhiệm chi trả.



9. Trong trường hợp thuốc và bao bì thuốc bảo vệ thực vật thuộc diện phải tiêu hủy mà không xác định chủ sở hữu thì Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương chỉ đạo các ngành liên quan thực hiện tiêu hủy đúng quy định và trích ngân sách địa phương để thực hiện việc tiêu hủy.

## Chương VI

# ĐĂNG KÝ, KIỂM ĐỊNH, KHẢO NGHIỆM THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

**Điều 23.** Tổ chức, cá nhân trong hoặc ngoài nước sản xuất hoạt chất hoặc nguyên liệu thuốc bảo vệ thực vật được đứng tên đăng ký hoặc ủy quyền cho một tổ chức, cá nhân khác được đứng tên đăng ký sử dụng sản phẩm của mình tại Việt Nam.

**Điều 24.** Các loại thuốc bảo vệ thực vật phải đăng ký ở Việt Nam:

1. Thuốc chưa có tên hoạt chất trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam;

2. Thuốc có tên trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng nhưng mang tên thương phẩm khác, thay đổi phạm vi sử dụng, dạng thuốc, hàm lượng hoạt chất hoặc hỗn hợp với nhau thành thuốc mới.

**Điều 25.** Thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc thực vật, động vật, vi sinh vật và các chế phẩm sinh học ít gây độc hại theo phân loại của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) hoặc các tổ chức Quốc tế khác thì được ưu tiên làm thủ tục đăng ký theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

**Điều 26.** Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định:

1. Điều kiện, thủ tục cấp giấy phép khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật mới;

2. Điều kiện, thủ tục đăng ký, cấp giấy chứng nhận đăng ký thuốc bảo vệ thực vật ở Việt Nam;

3. Kiểm định chất lượng, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật và khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật mới đang làm thủ tục đăng ký tại Việt Nam.

**Điều 27.** Cơ quan kiểm định, khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tiến hành kiểm định chất lượng nguyên liệu và thành phẩm thuốc bảo vệ thực vật xuất khẩu, nhập khẩu; thành phẩm thuốc bảo vệ thực vật tại kho, xưởng sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, buôn bán và sử dụng; kiểm định dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong nông, lâm sản, thực phẩm, môi trường nông nghiệp; quản lý, tổ chức thực hiện và thực hiện khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật mới. Cơ quan này có quyền kiểm tra, lấy mẫu để kiểm định chất lượng và dư lượng thuốc bảo vệ thực vật theo định kỳ hoặc đột xuất hoặc theo yêu cầu của chủ hàng. Kết quả kiểm định và khảo nghiệm của cơ quan này là cơ sở pháp lý cho việc quản lý Nhà nước về thuốc bảo vệ thực vật. Cơ quan kiểm định và khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật phải chịu trách nhiệm về kết quả kiểm định và khảo nghiệm của mình trước pháp luật.

**Điều 28.** Tổ chức, cá nhân được cấp giấy phép khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật mới, giấy chứng nhận đăng ký thuốc bảo vệ thực vật phải trả lệ phí theo quy định của pháp luật.

Tổ chức, cá nhân trong nước và ngoài nước phải tuân theo quy định về việc kiểm tra, lấy mẫu và phải trả phí theo quy định của Nhà nước về việc kiểm định, khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật.

*Chương VII*  
**CHẾ ĐỘ QUẢN LÝ SỬ DỤNG  
DỰ TRỮ THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

**Điều 29.** Việc lập dự trữ thuốc bảo vệ thực vật, chế độ quản lý, sử dụng dự trữ quốc gia về thuốc bảo vệ thực vật ở Trung ương được quy định như sau:

1. Bộ Kế hoạch và Đầu tư chủ trì, phối hợp với Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Bộ Tài chính lập kế hoạch dự trữ quốc gia hàng năm về thuốc bảo vệ thực vật và trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt;

2. Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn quản lý dự trữ quốc gia về thuốc bảo vệ thực vật;

3. Trong trường hợp có thiên tai, sinh vật gây hại tài nguyên thực vật phát sinh thành dịch trên diện rộng, gây hại nghiêm trọng, vượt quá khả năng phòng trừ của địa phương thì Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và Bộ Trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn trình Thủ tướng Chính phủ cho phép sử dụng dự trữ quốc gia. Số lượng và phương thức xuất dự trữ quốc gia về thuốc bảo vệ thực vật do Thủ tướng Chính phủ quyết định cho từng trường hợp cụ thể.

**Điều 30.** Việc lập dự trữ địa phương về thuốc bảo vệ thực vật, chế độ quản lý, phương thức sử dụng dự trữ về thuốc bảo vệ thực vật ở cấp tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương do Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương quy định theo hướng dẫn của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Bộ Tài chính.

**TM. CHÍNH PHỦ**

Thủ tướng

Phan Văn Khải

đã ký

2.3. Trích dẫn Nghị định của Chính phủ số 26/2003/NĐ-CP, ngày 19 tháng 3 năm 2003, "Quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm định thực vật"

*Chương I*  
**NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG**

**Điều 1.** Phạm vi điều chỉnh

Xử phạt vi phạm hành chính được áp dụng đối với cá nhân, tổ chức có hành vi vô ý vi phạm các quy định của pháp luật về quản lý nhà nước trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm định thực vật mà không phải là tội phạm bao gồm:

1. Vi phạm các quy định về phòng, trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật:

2. Vi phạm các quy định kiểm dịch thực vật;
3. Vi phạm các quy định về quản lý thuốc bảo vệ thực vật.

## **Điều 2. Đối tượng áp dụng**

1. Người từ đủ 14 tuổi đến dưới 16 tuổi bị xử phạt hành chính về vi phạm hành chính do cố ý; người từ đủ 16 tuổi trở lên bị xử phạt hành chính về mọi hành vi vi phạm hành chính do mình gây ra trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật quy định tại pháp luật xử lý vi phạm hành chính và quy định tại Chương II của Nghị định này.

2. Tổ chức bị xử phạt hành chính về mọi vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật do mình gây ra. Sau khi chấp hành quyết định xử phạt, tổ chức bị xử phạt xác định cá nhân có lỗi gây ra vi phạm hành chính để xác định trách nhiệm pháp lý của người đó theo quy định của pháp luật.

3. Cá nhân, tổ chức nước ngoài nếu vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật trong phạm vi lãnh thổ, vùng đặc quyền kinh tế và thềm lục địa của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thì bị xử phạt hành chính theo quy định tại Nghị định này, trừ trường hợp điều ước quốc tế mà Việt Nam ký kết hoặc gia nhập có quy định khác.

## **Điều 3. Nguyên tắc xử phạt vi phạm hành chính**

1. Việc xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật phải do người có thẩm quyền xử phạt được quy định tại Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính và tại các Điều 19, 20 của Nghị định này thực hiện.

2. Mọi hành vi vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật phải được phát hiện kịp thời và phải bị đình chỉ ngay. Việc xử phạt phải được tiến hành nhanh chóng, công minh, triệt để mọi hậu quả do vi phạm hành chính gây ra phải được khắc phục theo đúng quy định của pháp luật.

3. Một hành vi vi phạm hành chính chỉ bị xử phạt hành chính một lần; một người thực hiện nhiều hành vi vi phạm hành chính thì bị xử phạt về từng hành vi vi phạm. Nhiều người cùng thực hiện một hành vi vi phạm hành chính thì mỗi người vi phạm đều bị xử phạt.

4. Việc xử phạt vi phạm hành chính phải căn cứ vào tính chất, mức độ vi phạm, nhân thân người vi phạm và những tình tiết giảm nhẹ, tình tiết tăng nặng để quyết định hình thức xử phạt, mức xử phạt và các biện pháp xử lý phù hợp với quy định tại Nghị định này.

Phạt cảnh cáo áp dụng đối với vi phạm nhỏ lần đầu có tình tiết giảm nhẹ hoặc đối với mọi hành vi vi phạm hành chính do người chưa thành niên từ đủ 14 tuổi đến dưới 16 tuổi thực hiện.

5. Không xử phạt vi phạm hành chính trong trường hợp thuộc tình tiết cấp thiết, phòng vệ chính đáng, sự kiện bất ngờ hoặc người vi phạm hành chính trong khi đang mắc bệnh tâm thần hoặc các bệnh khác làm mất khả năng nhận thức hoặc khả năng điều khiển hành vi của mình.

## **Điều 4. Tình tiết giảm nhẹ**

1. Người vi phạm hành chính đã ngăn chặn, làm giảm bớt tác hại của vi phạm hoặc tự nguyện khắc phục hậu quả, bồi thường thiệt hại.

2. Người vi phạm hành chính đã tự nguyện khai báo, thành thật hối lỗi.

3. Vi phạm trong tình trạng bị kích động về tinh thần do hành vi trái pháp luật của người khác gây ra.

4. Vi phạm do bị ép buộc hoặc bị lệ thuộc về vật chất hoặc tinh thần.

5. Người vi phạm là phụ nữ có thai, người già yếu, người bệnh tàn tật hạn chế khả năng nhận thức hoặc khả năng điều khiển hành vi của mình.

6. Vi phạm vì hoàn cảnh đặc biệt khó khăn mà không do mình gây ra.

7. Vi phạm do trình độ lạc hậu.

**Điều 5. Tình tiết tăng nặng**

1.. Vi phạm có tổ chức.

2. Vi phạm nhiều lần trong cùng một lĩnh vực hoặc tái phạm trong cùng lĩnh vực.

3. Xúi giục, lôi kéo người chưa thành niên vi phạm, ép buộc người bị lệ thuộc vào mình về vật chất, tinh thần vi phạm.

4. Vi phạm trong tình trạng say do dùng rượu, bia hoặc các chất kích thích khác.

5. Lợi dụng chức vụ, quyền hạn để vi phạm.

6. Lợi dụng hoàn cảnh chiến tranh, hoàn cảnh thiên tai hoặc những khó khăn đặc biệt khác của xã hội để vi phạm.

7. Vi phạm trong thời gian đang chấp hành hình phạt của bản án hình sự hoặc đang chấp hành quyết định xử lý vi phạm hành chính.

8. Tiếp tục thực hiện hành vi vi phạm hành chính mặc dù người có thẩm quyền đã yêu cầu chấm dứt hành vi đó.

9. Sau khi vi phạm đã cố hành vi trốn tránh, che giấu vi phạm hành chính.

**Điều 6. Thời hiệu xử phạt và thời hạn được coi là chưa bị xử phạt vi phạm hành chính.**

Thời hiệu xử phạt trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật là một năm, kể từ ngày vi phạm hành chính được thực hiện.

Thời hiệu xử phạt vi phạm hành chính trong xuất khẩu, nhập khẩu hoặc vi phạm hành chính là hành vi sản xuất, buôn bán thuốc bảo vệ thực vật cấm, thuốc bảo vệ thực vật giả là hai năm kể từ ngày vi phạm hành chính được thực hiện.

Thời hạn được coi là chưa bị xử phạt vi phạm hành chính là qua một năm, kể từ ngày cá nhân, tổ chức bị xử phạt vi phạm hành chính chấp hành xong quyết định xử phạt hoặc từ ngày hết thời hiệu thi hành quyết định xử phạt mà không tái phạm thì được coi như chưa bị xử phạt vi phạm hành chính.

**Điều 7. Các hình thức xử phạt và các biện pháp khắc phục hậu quả.**

Khi thực hiện xử phạt vi phạm hành chính theo Nghị định này, người có thẩm quyền xử phạt chỉ được áp dụng những hình thức xử phạt chính, biện pháp bổ sung và các biện pháp khắc phục hậu quả cụ thể như sau:

1. Đối với mỗi vi phạm hành chính, cá nhân, tổ chức vi phạm phải chịu một trong các hình thức xử phạt chính sau đây:

a) Phạt cảnh cáo.

b) Phạt tiền.

Mức phạt tiền tối đa trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật là 30.000.000 đồng.

2. Tùy theo tính chất, mức độ vi phạm, cá nhân, tổ chức vi phạm hành chính còn bị áp dụng một hoặc các hình thức xử phạt bổ sung sau:

a) Tước quyền sử dụng các loại giấy phép khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật, giấy chứng chỉ hành nghề sản xuất, gia công, đóng gói, sang chai, buôn bán thuốc bảo vệ thực vật, chứng chỉ hành nghề xông hơi khử trùng.

b) Tịch thu tang vật, phương tiện được sử dụng để vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật.

3. Ngoài các hình thức xử phạt được quy định tại khoản 1 và khoản 2 của Điều này, cá nhân, tổ chức vi phạm hành chính còn có thể bị áp dụng một hoặc nhiều biện pháp khắc phục hậu quả sau đây:

a) Buộc khôi phục lại tình trạng ban đầu đã bị thay đổi do vi phạm hành chính gây ra.

b) Buộc thực hiện các biện pháp khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường, lây lan dịch bệnh do vi phạm hành chính gây ra.

c) Buộc tiêu huỷ đối với vật thể thuộc diện kiểm dịch thực vật bị nhiễm đối tượng kiểm dịch thực vật của Việt Nam hoặc sinh vật gây hại lạ mà những đối tượng này không có khả năng bao vây tiêu diệt được tại Việt Nam.

d) Buộc đưa ra khỏi lãnh thổ Việt Nam hoặc buộc tái xuất đối với vật thể thuộc diện kiểm dịch thực vật, phương tiện bị nhiễm đối tượng kiểm dịch của Việt Nam hoặc sinh vật gây hại lạ mà những đối tượng này không có khả năng bao vây tiêu diệt được tại Việt Nam.

đ) Buộc tiêu huỷ đối với những loại thuốc, nguyên liệu thuốc và bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng, ngoài danh mục được phép sử dụng và hạn chế sử dụng ở Việt Nam, thuốc bảo vệ thực vật giả, thuốc bảo vệ thực vật không rõ nguồn gốc xuất xứ, thuốc bảo vệ thực vật quá hạn mà không còn có giá trị sử dụng;

e) Buộc đưa ra khỏi lãnh thổ Việt Nam hoặc buộc tái xuất đối với những loại thuốc và nguyên liệu thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng, ngoài danh mục được phép sử dụng và hạn chế sử dụng tại Việt Nam; thuốc bảo vệ thực vật giả, thuốc bảo vệ thực vật không rõ nguồn gốc xuất xứ, thuốc bảo vệ thực vật quá hạn mà không còn giá trị sử dụng, nguyên liệu thuốc bảo vệ thực vật có hàm lượng hoạt chất thấp hơn so với quy định;

g) Buộc tái chế đối với các loại thuốc và nguyên liệu làm thuốc có chất lượng thực tế thấp hơn chất lượng theo quy định của nhà nước.

Khi áp dụng biện pháp khắc phục hậu quả cá nhân, tổ chức vi phạm hành chính phải chịu mọi chi phí cho việc thực hiện các biện pháp đó.

## *Chương II*

### **HÌNH THỨC XỬ PHẠT VÀ MỨC PHẠT CÁC HÀNH VI VI PHẠM HÀNH CHÍNH TRONG LĨNH VỰC BẢO VỆ VÀ KIỂM DỊCH THỰC VẬT**

#### **Mục C**

#### **Hình thức xử phạt và mức phạt về quản lý thuốc bảo vệ thực vật**

**Điều 13.** Hình thức xử phạt và mức phạt đối với hành vi vi phạm các quy định về sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật.

1. Phạt tiền từ 1.000.000 đồng đến 2.500.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Người trực tiếp điều hành sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc không có chứng chỉ hành nghề hoặc chứng chỉ hành nghề đã hết hạn;

b) Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc không có hoặc trang thiết bị đảm bảo vệ sinh an toàn lao động, an toàn sức khoẻ cho người, vật nuôi, môi trường.

2. Phạt tiền 2.500.000 đồng đến 6.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc không thực hiện quy trình công nghệ theo quy định.

b) Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc có hệ thống xử lý chất thải không bảo đảm theo quy định của cơ quan có thẩm quyền về môi trường.

3. Phạt tiền từ 6.000.000 đồng đến 15.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc không có tên trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, danh mục thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt Nam.

b) Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc không đạt tiêu chuẩn chất lượng, khối lượng;

c) Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc không đúng tiêu chuẩn kỹ thuật như đã đăng ký trên bao gói.

d) Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói không đúng xuất xứ nguyên liệu đã đăng ký;

đ) Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc dưới dạng ống tiêm thủy tinh.

4. Phạt tiền 30.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng tại Việt Nam có khối lượng đến dưới 100 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm;

b) Sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc giả tương đương với số lượng của hàng thật có giá trị đến dưới ba mươi triệu đồng.

5. Hình thức xử phạt bổ sung và các biện pháp khắc phục hậu quả:

a) Tước quyền sử dụng giấy chứng chỉ hành nghề đối với hành vi vi phạm quy định tại khoản 4 Điều này;

b) Tịch thu thuốc, nguyên liệu làm thuốc đối với hành vi vi phạm quy định tại điều a, d, đ khoản 3 Điều này;

c) Tịch thu thuốc, nguyên liệu làm thuốc và phương tiện sản xuất đối với hành vi vi phạm quy định tại khoản 4 Điều này;

đ) Buộc tiêu huỷ thuốc và nguyên liệu làm thuốc đối với hành vi vi phạm quy định tại khoản 4 Điều này;

đ) Buộc tái chế thuốc đối với hành vi vi phạm quy định tại Khoản 3 Điều này.

**Điều 14.** Hình thức xử phạt và mức phạt đối với hành vi vi phạm các quy định về buôn bán thuốc và nguyên liệu làm thuốc bảo vệ thực vật.

1. Cảnh cáo hoặc phạt tiền từ 200.000 đồng đến 500.000 đồng với một trong các hành vi vi phạm:

a) Buôn bán thuốc không có chứng chỉ hành nghề hoặc đã hết hạn.

b) Buôn bán thuốc không có cửa hàng và kho chứa thuốc hoặc có cửa hàng và kho chứa thuốc không đúng quy định.

c) Buôn bán thuốc và nguyên liệu làm thuốc chung với thức ăn chăn nuôi, lương thực, thực phẩm, hàng giải khát, thuốc y tế, thuốc thú y và các hàng hoá vật tư tiêu dùng khác, trừ phân bón;

d) Buôn bán thuốc dưới dạng ống tiêm thủy tinh;

đ) Buôn bán thuốc không có tên trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng và hạn chế sử dụng ở Việt Nam, thuốc bảo vệ thực vật hết hạn sử dụng, thuốc không đạt tiêu chuẩn chất lượng, thuốc không rõ nguồn gốc xuất xứ có khối lượng đến dưới 5 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm;

e) Buôn bán thuốc cấm sử dụng tại Việt Nam có khối lượng đến dưới 1 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm;

2. Phạt tiền từ 500.000 đồng đến 1.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

a) Buôn bán thuốc và nguyên liệu làm thuốc không có tên trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam, thuốc bảo vệ thực vật hết hạn sử dụng, thuốc không đạt tiêu chuẩn chất lượng, thuốc không rõ nguồn gốc xuất xứ có khối lượng từ 5 kilôgam (hoặc lít) đến dưới 20 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm;

b) Buôn bán thuốc cấm sử dụng tại Việt Nam có khối lượng từ 1 kilôgam (hoặc lít) đến dưới 3 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm;

3. Phạt tiền từ 1.000.000 đồng đến 3.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

a) Buôn bán thuốc và nguyên liệu làm thuốc không có tên trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng và hạn chế sử dụng ở Việt Nam, thuốc bảo vệ thực vật hết hạn sử dụng, thuốc không đạt tiêu chuẩn chất lượng, thuốc không rõ nguồn gốc xuất xứ có khối lượng từ 20 kilôgam (hoặc lít) đến dưới 100 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm;

b) Buôn bán thuốc cấm sử dụng tại Việt Nam có khối lượng từ 3 kilôgam (hoặc lít) đến dưới 5 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm;

c) Buôn bán thuốc tự sang chiết lẻ từ bao thùng khối lượng lớn thành chai, gói nhỏ;

d) Buôn bán thuốc không đủ định lượng như đã ghi trên bao gói.

4. Phạt tiền từ 3.000.000 đồng đến 6.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Buôn bán thuốc và nguyên liệu làm thuốc không có tên trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, danh mục thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt Nam, thuốc bảo vệ thực vật hết hạn sử dụng, thuốc không đạt tiêu chuẩn chất lượng, thuốc không rõ nguồn gốc xuất xứ có khối lượng từ 100 kilôgam (hoặc lít) đến dưới 300 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm;

b) Buôn bán thuốc cấm sử dụng tại Việt Nam có khối lượng từ 5 kilôgam (hoặc lít) đến dưới 10 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm.

5. Phạt tiền từ 6.000.000 đồng đến 15.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Buôn bán thuốc và nguyên liệu làm thuốc không có tên trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, danh mục thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt Nam, thuốc không rõ nguồn gốc xuất xứ có khối lượng từ 300 kilôgam (hoặc lít) đến dưới 500 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm;

b) Buôn bán thuốc cấm sử dụng tại Việt Nam có khối lượng từ 10 kilôgam (hoặc lít) đến dưới 50 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm;

c) Buôn bán thuốc bảo vệ thực vật hết hạn sử dụng, thuốc không đạt tiêu chuẩn chất lượng có khối lượng từ 500 kilôgam (hoặc lít) trở lên...

6. Phạt tiền từ 15.000.000 đồng đến 30.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

a) Buôn bán thuốc và nguyên liệu làm thuốc không có tên trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, danh mục thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt Nam, thuốc không rõ nguồn gốc xuất xứ có khối lượng từ 500 kilôgam (hoặc lít) đến dưới 1.000 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm;

b) Buôn bán thuốc cấm sử dụng tại Việt Nam có khối lượng từ 50 kilôgam (hoặc lít) đến dưới 100 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm;

c) Buôn bán thuốc giả tương đương với số lượng của hàng thật có giá trị đến dưới ba mươi triệu đồng.

7. Hình thức xử phạt bổ sung và các biện pháp khắc phục hậu quả:

a) Tước quyền sử dụng giấy chứng chỉ hành nghề đối với hành vi vi phạm quy định tại khoản 4, khoản 5 và khoản 6 Điều này;

b) Tịch thu thuốc đối với hành vi vi phạm nhiều lần quy định tại điểm a, b, c khoản 1 Điều này.

c) Tịch thu thuốc và nguyên liệu làm thuốc đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm d, đ, khoản 1, điểm a khoản 2, khoản 3, khoản 4, khoản 5 và khoản 6 Điều này.

d) Buộc tiêu huỷ thuốc đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm e khoản 1, điểm b khoản 2, điểm b khoản 3, điểm b khoản 4, điểm b khoản 5 và điểm b, c khoản 6 Điều này.

**Điều 15.** Hình thức xử phạt và mức phạt đối với hành vi vi phạm các quy định về vận chuyển, bảo quản và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

1. Cảnh cáo hoặc phạt tiền từ 100.000 đồng đến 200.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Sử dụng, tàng trữ, bảo quản thuốc bảo vệ thực vật không có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, danh mục thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt Nam, thuốc bảo vệ thực vật hết hạn sử dụng;

b) Không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật an toàn về vận chuyển, bảo quản thuốc và nguyên liệu làm thuốc của phương tiện vận chuyển, kho tàng;

c) Bảo quản, vận chuyển thuốc và nguyên liệu làm thuốc chung với vật nuôi, thức ăn chăn nuôi, lương thực, thực phẩm, hàng giải khát, thuốc y tế, thuốc thú y và các hàng hóa vật tư tiêu dùng khác, trừ phân bón;

d) Vận chuyển thuốc trên các phương tiện giao thông công cộng;

e) Sử dụng thuốc dưới dạng ống tiêm thủy tinh.

2. Phạt tiền từ 200.000 đồng đến 500.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không đúng kỹ thuật và thời gian cách ly;

b) Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng tại Việt Nam, thuốc không rõ nguồn gốc xuất xứ;

c) Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không đúng đối tượng phòng trừ đối với thuốc hạn chế sử dụng;

d) Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không nhằm mục đích phòng trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật.

3. Phạt tiền từ 1.000.000 đồng đến 3.000.000 đồng đối với hành vi vi phạm:

Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không đúng kỹ thuật và thời gian cách ly gây nguy hiểm cho người, gia súc và làm ô nhiễm môi trường.

4. Phạt tiền 3.000.000 đồng đến 6.000.000 đồng đối với các hành vi vi phạm:

a) Vận chuyển thuốc và nguyên liệu làm thuốc không có tên trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, danh mục thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt Nam;

b) Vận chuyển thuốc cấm sử dụng tại Việt Nam có khối lượng đến 100 kilôgam (hoặc lít) thuốc thành phẩm.

5. Hình thức xử phạt bổ sung và các biện pháp khắc phục hậu quả:



a) Tịch thu thuốc đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm a khoản 1, điểm b, d khoản 2 và khoản 4 Điều này;

b) Buộc tiêu hủy thuốc đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm b khoản 4 Điều này;

c) Buộc thực hiện các biện pháp khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường đối với hành vi vi phạm quy định tại khoản 3 Điều này.

**Điều 16.** Hình thức xử phạt và mức phạt đối với hành vi vi phạm các quy định về xuất khẩu, nhập khẩu, khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật.

1. Phạt tiền 500.000 đồng đến 2.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Không đăng ký kiểm tra nhà nước về chất lượng khi nhập khẩu thuốc và nguyên liệu làm thuốc;

b) Không đến đăng ký đúng hạn khi bị buộc phải đăng ký kiểm tra nhà nước về chất lượng trong thời hạn quy định

2. Phạt tiền từ 2.000.000 đồng đến 6.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

a) Nhập khẩu thuốc hoặc nguyên liệu làm thuốc không có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam mà không có giấy phép nhập khẩu của Bộ nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

b) Nhập khẩu thuốc hoặc nguyên liệu làm thuốc hết hạn sử dụng, thuốc không rõ nguồn gốc xuất xứ, thuốc dưới dạng ống tiêm thủy tinh;

c) Nhập khẩu các loại thuốc trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt Nam không đúng nội dung ghi trong giấy phép;

d) Nhập khẩu thuốc và nguyên liệu làm thuốc có chất lượng thực tế thấp hơn mức chất lượng theo quy định của nhà nước;

đ) Thuốc và nguyên liệu làm thuốc nhập khẩu không còn nguyên trạng khi lấy mẫu kiểm tra chất lượng;

e) Thuốc và nguyên liệu làm thuốc nhập khẩu đã đưa vào sử dụng toàn bộ hoặc một phần trước trước khi có thông báo kết quả kiểm tra nhà nước đạt chất lượng nhập khẩu;

g) Khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật mới không đúng nội dung đã ghi trong giấy phép.

3. Phạt tiền từ 6.000.000 đồng đến 15.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Nhập khẩu thuốc và nguyên liệu làm thuốc có chất lượng kém, vi phạm các quy định bắt buộc về an toàn vệ sinh, bảo vệ môi trường;

b) Nhập khẩu các loại thuốc trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt Nam không có giấy phép của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

c) Cố tình trốn tránh việc kiểm tra nhà nước về chất lượng thuốc và nguyên liệu làm thuốc xuất, nhập khẩu.

d) Khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật mới không có giấy phép.

4. Phạt tiền 30.000.000 đồng đối với hành vi vi phạm:

Nhập khẩu thuốc hoặc nguyên liệu làm thuốc trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng tại Việt Nam có khối lượng đến 100 kilôgam (hoặc lít).

5. Hình thức xử phạt bổ sung và các biện pháp khắc phục hậu quả:

a) Buộc tiêu hủy hoặc buộc tái xuất thuốc và nguyên liệu làm thuốc đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm a, b khoản 2, điểm a khoản 3, khoản 4 Điều này;

b) Buộc tái chế hoặc buộc tái xuất thuốc và nguyên liệu làm thuốc đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm d khoản 2 Điều này;

c) Tước quyền sử dụng giấy phép đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm g khoản 2 Điều này.

**Điều 17.** Hình thức xử phạt và mức phạt đối với hành vi vi phạm các quy định về thông tin, quảng cáo và nhãn thuốc bảo vệ thực vật.

1. Phạt tiền từ 1.000.000 đồng đến 3.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Thông tin quảng cáo thuốc bảo vệ thực vật không được cơ quan nhà nước có thẩm quyền về bảo vệ và kiểm dịch thực vật thông qua về nội dung;

b) Thông tin, quảng cáo thuốc không đúng về đối tượng phòng trừ ghi trong Giấy chứng nhận đăng ký thuốc bảo vệ thực vật;

c) Nhãn thuốc không đúng với nội dung ghi trong giấy chứng nhận đăng ký thuốc bảo vệ thực vật.

2. Phạt tiền từ 3.000.000 đồng đến 10.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Thông tin, quảng cáo thuốc không có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam;

b) Quảng cáo thuốc trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt Nam;

c) Giả mạo nhãn thuốc, tên thuốc của các loại thuốc đang lưu hành trên thị trường đã được đăng ký.

3. Phạt tiền từ 10.000.000 đồng đến 20.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây :

a) Quảng cáo sai sự thật chất lượng thuốc đã đăng ký;

b) Quảng cáo có nội dung giảm uy tín, chất lượng thuốc của cá nhân, tổ chức khác.

4. Phạt tiền từ 20.000.000 đồng đến 30.000.000 đồng đối với hành vi vi phạm: Quảng cáo thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng ở Việt Nam.

5. Những vi phạm khác về nhãn hàng hoá thì xử phạt vi phạm hành chính theo quy định tại các Nghị định của Chính phủ về xử phạt hành chính trong lĩnh vực thương mại.

6. Hình thức xử phạt bổ sung và các biện pháp khắc phục hậu quả :

Tịch thu nhãn thuốc, thuốc mạo nhãn đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm c khoản 2 Điều này.

**Điều 18.** Hình thức xử phạt và mức phạt đối với hành vi vi phạm quy định quản lý hành chính về bảo vệ thực vật, kiểm dịch thực vật, thuốc bảo vệ thực vật.

1. Phạt tiền từ 1.000.000 đồng đến 3.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Sửa chữa, tẩy xóa các loại giấy sau:

- Giấy phép nhập khẩu thuốc trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt Nam; giấy phép nhập khẩu thuốc chưa có trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam để khảo nghiệm, sử dụng trong các dự án đầu tư nước ngoài, để gia công và tái xuất theo hợp đồng mà doanh nghiệp đã ký với nước ngoài;

- Giấy phép khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật mới;

- Giấy chứng nhận đăng ký thuốc bảo vệ thực vật ở Việt Nam;

- Giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật;

- Giấy chứng nhận kiểm nghiệm chất lượng, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật;

- Giấy chứng chỉ hành nghề sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, buôn bán thuốc bảo vệ thực vật, hành nghề xông hơi khử trùng.

b) Ngăn cản và không chấp hành các yêu cầu của cán bộ bảo vệ thực vật, kiểm dịch thực vật, thanh tra chuyên ngành bảo vệ và kiểm dịch thực vật khi thi hành nhiệm vụ.

2. Phạt tiền từ 3.000.000 đồng đến 5.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm:

a) Cho người khác sử dụng giấy phép, giấy chứng chỉ hành nghề;

b) Đe dọa hoặc dùng vũ lực chống lại cán bộ kiểm dịch thực vật, bảo vệ thực vật, thanh tra chuyên ngành bảo vệ và kiểm dịch thực vật đang thi hành nhiệm vụ mà chưa đến mức truy cứu trách nhiệm hình sự.

3. Phạt tiền từ 3.000.000 đồng đến 10.000.000 đồng đối với hành vi vi phạm:

Khai man hồ sơ để xin cấp các loại giấy quy định tại điểm a khoản 1 Điều này.

4. Phạt tiền từ 10.000.000 đồng đến 20.000.000 đồng đối với hành vi vi phạm:

Làm giả các loại giấy quy định tại điểm a khoản 1 Điều này.

5. Hình thức xử phạt bổ sung và các biện pháp khắc phục hậu quả:

Tước quyền sử dụng giấy phép, giấy chứng chỉ hành nghề đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm a khoản 2 và khoản 3 Điều này.

### *Chương III*

## **THẨM QUYỀN XỬ PHẠT VI PHẠM HÀNH CHÍNH TRONG LĨNH VỰC BẢO VỆ VÀ KIỂM DỊCH THỰC VẬT**

**Điều 19.** Thẩm quyền xử phạt vi phạm hành chính của thanh tra chuyên ngành bảo vệ và kiểm dịch thực vật.

1. Thanh tra viên bảo vệ và kiểm dịch thực vật trong khi thi hành công vụ có quyền:

a) Phạt cảnh cáo, phạt tiền đến 200.000 đồng;

b) Tịch thu tang vật, phương tiện được sử dụng để vi phạm hành chính có giá trị đến 2.000.000 đồng và áp dụng các biện pháp khắc phục hậu quả quy định tại điểm a, b, d khoản 3 Điều 12 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính.

2. Chánh Thanh tra của Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương được quyền:

a) Phạt cảnh cáo, phạt tiền đến 20.000.000 đồng;

b) Tước quyền sử dụng giấy chứng chỉ hành nghề sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, buôn bán thuốc bảo vệ thực vật do Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh thành phố trực thuộc Trung ương cấp;

c) Tịch thu tang vật, phương tiện được sử dụng để vi phạm hành chính và áp dụng các biện pháp khắc phục hậu quả quy định tại điểm a, b, d khoản 3 Điều 12 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính.

3. Thanh tra chuyên ngành Cục Bảo vệ thực vật có quyền:

a) Phạt cảnh cáo, phạt tiền đến 30.000.000 đồng;

b) Tước quyền sử dụng giấy phép khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật mới, giấy chứng nhận đăng ký thuốc bảo vệ thực vật ở Việt Nam, giấy chứng chỉ hành nghề sản xuất, gia công,

sang chai, đóng gói, buôn bán thuốc bảo vệ thực vật do Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương cấp; giấy chứng chỉ hành nghề xông hơi khử trùng;

c) Tịch thu tang vật, phương tiện được sử dụng để vi phạm hành chính và áp dụng các biện pháp khắc phục hậu quả quy định tại điểm a, b, d Khoản 3 Điều 12 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính.

**Điều 20. Thẩm quyền xử phạt của Chủ tịch Ủy ban nhân dân các cấp**

1. Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp xã có quyền phạt cảnh cáo, phạt tiền đến 500.000 đồng, tịch thu tang vật, phương tiện sử dụng để vi phạm hành chính có giá trị đến 500.000 đồng, buộc thực hiện biện pháp khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường, lây lan dịch bệnh do vi phạm hành chính gây ra, buộc tiêu hủy vật phạm gây hại cho sức khỏe con người, cây trồng, vật nuôi.

1. Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp huyện có quyền phạt cảnh cáo, phạt tiền đến 20.000.000 đồng; tịch thu tang vật, phương tiện được sử dụng để vi phạm hành chính và áp dụng các biện pháp khắc phục hậu quả quy định tại điểm a, b, d khoản 3 Điều 12 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính.

3. Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có quyền phạt cảnh cáo, phạt tiền đối với các hành vi vi phạm hành chính quy định tại Nghị định này.

**Điều 21. Thẩm quyền xử phạt của các cơ quan khác**

Ngoài những người quy định tại Điều 19 và Điều 20 của Nghị định này, những người có thẩm quyền xử phạt theo quy định của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính mà phát hiện các hành vi vi phạm hành chính quy định trong Nghị định này thuộc lĩnh vực ngành mình quản lý thì có quyền xử phạt theo thẩm quyền.

**Điều 22. Nguyên tắc xác định thẩm quyền xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật**

1. Trong trường hợp vi phạm hành chính thuộc thẩm quyền xử lý của nhiều cơ quan thì việc xử lý do cơ quan thụ lý đầu tiên thực hiện.

2. Thẩm quyền xử phạt của những người được quy định tại Điều 19 và Điều 20 là thẩm quyền áp dụng đối với một hành vi vi phạm hành chính.

Trong trường hợp phạt tiền, thẩm quyền xử phạt được xác định căn cứ vào mức tối đa của khung tiền phạt quy định với từng hành vi vi phạm cụ thể.

Trong trường hợp ngoài hình thức phạt tiền còn có thể bị áp dụng biện pháp khắc phục hậu quả buộc đưa ra khỏi lãnh thổ Việt Nam hoặc buộc tái xuất vật thể thuộc diện kiểm dịch thực vật, thuốc và nguyên liệu làm thuốc bảo vệ thực vật thì phải chuyển hồ sơ vụ vi phạm hành chính cho Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh. Cục trưởng Cục hải quan xử lý theo thẩm quyền quy định tại khoản 5 Điều 30, điểm đ khoản 3, điểm đ khoản 4 Điều 34 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính.

3. Trong trường hợp xử phạt một người thực hiện nhiều hành vi vi phạm hành chính thì thẩm quyền xử phạt được xác định theo nguyên tắc sau đây:

a) Nếu hình thức, mức xử phạt được quy định đối với từng hành vi đều thuộc thẩm quyền của người xử phạt vẫn thuộc người đó;

b) Nếu hình thức, mức xử phạt được quy định đối với một trong các hành vi vi phạm vượt quá thẩm quyền của người xử phạt, thì người đó chuyển vụ vi phạm đến cấp có thẩm quyền xử phạt;

c) Nếu các hành vi thuộc thẩm quyền xử phạt của nhiều người thuộc các ngành khác nhau, thì thẩm quyền xử phạt thuộc Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp có thẩm quyền xử phạt nơi xảy ra vi phạm.

**Điều 23.** Ủy quyền xử phạt vi phạm hành chính

Trong trường hợp những người có thẩm quyền xử lý vi phạm hành chính quy định tại Điều 19, Điều 20 của Nghị định này vắng mặt thì cấp phó được ủy quyền có thẩm quyền xử lý vi phạm hành chính và phải chịu trách nhiệm về quyết định của mình.

*Chương IV*

**THỦ TỤC XỬ PHẠT VI PHẠM HÀNH CHÍNH TRONG LĨNH VỰC  
BẢO VỆ VÀ KIỂM DỊCH THỰC VẬT**

**Điều 24.** Thủ tục xử phạt vi phạm hành chính

1. Thủ tục, trình tự xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật thực hiện theo quy định tại Điều 53, 54, 55, 56, 57, 58 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính.

2. Tổ chức, cá nhân bị phạt tiền phải nộp tiền tại nơi ghi trong quyết định xử phạt và được nhận biên lai ghi tiền phạt. Tại những vùng xa xôi, hẻo lánh, trên sông, trên biển, những vùng mà việc đi lại gặp khó khăn hoặc ngoài giờ hành chính thì cá nhân, tổ chức bị xử phạt có thể nộp tiền cho người có thẩm quyền xử phạt, nếu không có biên lai thu tiền phạt thì người bị phạt có quyền không nộp phạt.

3. Trừ trường hợp xử phạt cảnh cáo hoặc phạt tiền đến 100.000 đồng thì người có thẩm quyền xử phạt vi phạm hành chính ra quyết định xử phạt tại chỗ (theo thủ tục đơn giản) các hành vi vi phạm hành chính bị xử phạt đều phải được lập thành hồ sơ và lưu giữ đầy đủ tại cơ quan có thẩm quyền xử phạt trong thời hạn theo quy định hiện hành.

4. Khi áp dụng các hình thức tịch thu tang vật, phương tiện vi phạm hành chính, người có thẩm quyền xử phạt vi phạm hành chính phải thực hiện đúng các thủ tục quy định tại Điều 60 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính. Việc xử lý tang vật phương tiện vi phạm hành chính bị tịch thu phải thực hiện đúng các quy định tại Điều 61 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính.

5. Khi áp dụng hình thức tước quyền sử dụng giấy phép, giấy chứng chỉ hành nghề phải thực hiện theo quy định tại Điều 59 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính.

6. Chế độ quản lý, sử dụng tiền phạt thu được do vi phạm hành chính thực hiện theo quy định của nhà nước.

**Điều 25.** Thi hành quyết định xử phạt và cưỡng chế thi hành quyết định xử phạt vi phạm hành chính

1. Cá nhân, tổ chức bị xử phạt vi phạm hành chính theo Nghị định này phải nghiêm chỉnh thi hành quyết định xử phạt vi phạm hành chính của người có thẩm quyền xử phạt trong thời hạn quy định tại Điều 64 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính.

2. Nếu cá nhân, tổ chức bị xử phạt vi phạm hành chính mà không tự nguyện chấp hành quyết định xử phạt thì bị cưỡng chế thi hành bằng các biện pháp quy định tại Điều 66 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính. Khi áp dụng các biện pháp cưỡng chế thi hành quyết định xử

phạt, vi phạm hành chính, cơ quan và người có thẩm quyền phải tuân theo tuần tự, thủ tục cưỡng chế quy định tại Điều 67 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính.

#### **Điều 26. Áp dụng các biện pháp ngăn chặn vi phạm hành chính**

1. Để ngăn chặn kịp thời các hành vi vi phạm hành chính và đảm bảo việc xử lý hành vi vi phạm hành chính trong các công tác bảo vệ và kiểm dịch thực vật người có thẩm quyền có thể áp dụng các biện pháp ngăn chặn vi phạm hành chính theo Điều 43 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính.

2. Thẩm quyền, trình tự, thủ tục áp dụng các biện pháp ngăn chặn vi phạm hành chính và đảm bảo việc xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật thực hiện theo quy định tại các Điều 44, 45, 46, 47, 48, 49 của Pháp lệnh xử lý vi phạm hành chính.

### *Chương V*

## **KHIẾU NẠI, TỐ CÁO VÀ XỬ LÝ VI PHẠM**

#### **Điều 27. Khiếu nại, tố cáo**

1. Cá nhân, tổ chức bị phạt vi phạm hành chính hoặc người đại diện hợp pháp của họ có quyền khiếu nại về quyết định xử phạt vi phạm hành chính, quyết định áp dụng các biện pháp ngăn chặn và bảo đảm việc xử lý vi phạm hành chính.

2. Công dân có quyền tố cáo với cơ quan nhà nước có thẩm quyền về hành vi trái pháp luật khi xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật.

3. Thẩm quyền, thủ tục, thời hiệu khiếu nại, thời gian giải quyết khiếu nại, tố cáo thực hiện theo quy định của Pháp luật về khiếu nại, tố cáo.

#### **Điều 28. Khen thưởng**

Cá nhân, tổ chức có thành tích trong đấu tranh phòng và chống vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật được khen thưởng theo chế độ chung của nhà nước.

Nghiêm cấm sử dụng tiền thu được từ vi phạm hành chính hoặc từ bán tang vật, phương tiện bị tịch thu để trích thưởng.

#### **Điều 29. Xử lý vi phạm đối với người có thẩm quyền xử phạt hành chính.**

Người có thẩm quyền xử phạt hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật mà có hành vi sách nhiễu, dung túng, bao che, không xử lý hoặc xử lý không kịp thời, không đúng mức, xử lý vượt thẩm quyền quy định, chiếm đoạt sử dụng trái phép tiền bạc, hàng hoá, tang vật, phương tiện vi phạm, làm cản trở lưu thông hàng hoá hợp pháp gây thiệt hại cho các tổ chức, cá nhân thì tùy theo tính chất, mức độ vi phạm mà bị xử lý kỷ luật hoặc bị truy cứu trách nhiệm hình sự; nếu gây thiệt hại thì phải bồi thường theo quy định của pháp luật.

#### **Điều 30. Xử lý vi phạm đối với người bị xử phạt vi phạm hành chính**

Người bị xử lý vi phạm hành chính nếu có hành vi chống người thi hành công vụ, trì hoãn, trốn tránh việc chấp hành hoặc có những hành vi vi phạm khác thì tùy theo tính chất, mức độ vi phạm mà bị xử lý vi phạm hành chính hoặc bị truy cứu trách nhiệm hình sự; nếu gây thiệt hại thì phải bồi thường theo quy định của pháp luật.

*Chương VI*  
**ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH**

**Điều 31. Hiệu lực thi hành**

Nghị định này có hiệu lực thi hành sau 15 ngày kể từ ngày đăng công báo.

Nghị định này thay thế cho Nghị định số 78/CP ngày 29 tháng 11 năm 1996 của Chính phủ về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm dịch thực vật.

**Điều 32. Trách nhiệm hướng dẫn và thi hành**

Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chịu trách nhiệm hướng dẫn thi hành Nghị định này.

Các Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương chịu trách nhiệm thi hành Nghị định này./.

**TM. CHÍNH PHỦ**

**Thủ tướng**

**Phan Văn Khải**

**đã ký**

**2.4. Quy định về thủ tục đăng ký, sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, xuất khẩu, nhập khẩu, buôn bán, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy, nhãn thuốc, bao bì, đóng gói, hội thảo, quảng cáo thuốc bảo vệ thực vật (Ban hành theo quyết định số 145/2002/QĐ-BNN ngày 18/12/2002 của Bộ Trưởng Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn).**

**I. THỦ TỤC ĐĂNG KÝ THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

**Điều 1. Nguyên tắc chung**

1. Mỗi loại hoạt chất hay nguyên liệu (thuốc kỹ thuật) thuốc bảo vệ thực vật của một nhà sản xuất chỉ được đăng ký 01 tên thương phẩm ở Việt Nam.

2. Các tổ chức cá nhân trong nước hoặc nước ngoài là nhà sản xuất ra hoạt chất hay nguyên liệu (thuốc kỹ thuật) được trực tiếp đứng tên đăng ký hoặc ủy quyền 01 lần cho tổ chức, cá nhân khác đứng tên đăng ký 01 tên thương phẩm cho một hoạt chất hay nguyên liệu (thuốc kỹ thuật) do mình sản xuất ra.

3. Người được ủy quyền chỉ được đứng tên đăng ký 01 tên thương phẩm cho 01 loại hoạt chất hay nguyên liệu (thuốc kỹ thuật) của bất kỳ nhà ủy quyền nào.

4. Trường hợp thay đổi mục đích sử dụng thì một mục đích sử dụng được đăng ký 01 tên thương phẩm khác.

5. Những trường hợp phải khảo nghiệm về hiệu lực sinh học được quy định tại Điều 4 dưới đây, việc khảo nghiệm phải thực hiện theo quy định về Khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật nhằm mục đích đăng ký tại Việt Nam do Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành.

**Điều 2. Các loại thuốc bảo vệ thực vật phải đăng ký**

1. Chưa có tên hoạt chất trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam;

2. Có tên hoạt chất và tên thương phẩm trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng nhưng mang tên thương phẩm khác;

3. Có tên thương phẩm trong danh mục được phép sử dụng, nhưng thay đổi phạm vi sử dụng, thay đổi mục đích sử dụng, thay đổi dạng thuốc, thay đổi hàm lượng hoạt chất, thay đổi liều lượng sử dụng hoặc hỗn hợp với nhau thành thuốc mới.

### **Điều 3.** Các loại thuốc bảo vệ thực vật không được đăng ký

1. Thuốc trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt Nam (trừ các thuốc chuyên dùng trong khử trùng kho tàng, bến bãi, xử lý gỗ, công trình xây dựng, đê điều);

2. Hoạt chất thuốc bảo vệ thực vật do cá nhân, tổ chức nước ngoài sáng chế, nhưng chưa được đăng ký sử dụng ở nước ngoài;

3. Có tên thương phẩm trùng với tên hoạt chất hay tên nguyên liệu (thuốc kỹ thuật);

4. Có tên thương phẩm gần giống về cách viết hoặc cách phát âm với tên thương phẩm đã có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam;

5. Thuốc thành phẩm có độ độc cấp tính nhóm I hoặc thuốc thành phẩm có độ độc cấp tính nhóm II nhưng có hoạt chất thuộc nhóm độc I, theo phân loại của Tổ chức Y tế thế giới, trừ các thuốc chuyên dùng trong khử trùng kho tàng, bến bãi, thuốc xử lý gỗ, công trình xây dựng, đê điều; các loại thuốc thành phẩm không thuộc các nhóm độc nêu trên, nhưng có thời gian bán phân hủy kéo dài trong điều kiện tự nhiên có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, đang bị các tổ chức Quốc tế lưu ý hoặc thuốc có độ độc cao đối với cá, chim, ong mật hoặc động vật có ích khác.

### **Điều 4.** Các hình thức đăng ký

#### *1. Đăng ký chính thức*

a) Đăng ký chính thức được áp dụng cho các loại thuốc:

- Mới sáng chế trong nước và được Hội đồng khoa học có thẩm quyền từ cấp ngành trở lên xét duyệt và được công nhận là 1 loại thuốc bảo vệ thực vật;

Đã thành sản phẩm hàng hoá ở nước ngoài, nhưng lần đầu tiên được đưa vào sử dụng ở Việt Nam;

b) Đăng ký chính thức phải tiến hành khảo nghiệm về hiệu lực sinh học (gọi tắt là khảo nghiệm) ở phía Bắc và ở phía Nam (trừ cây trồng đặc thù) theo 2 giai đoạn: khảo nghiệm diện hẹp và khảo nghiệm diện rộng. Khảo nghiệm diện rộng chỉ được tiến hành sau khi khảo nghiệm diện hẹp hoàn thành và kết quả khảo nghiệm đạt yêu cầu do cơ quan quản lý khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật mới sơ bộ định giá.

#### *2. Đăng ký bổ sung*

a) Đăng ký bổ sung được áp dụng cho các loại thuốc:

- Thay đổi phạm vi sử dụng, dạng thuốc, liều lượng sử dụng, hàm lượng hoạt chất, dung môi, phụ gia;

- Mang tên thương phẩm khác;

- Hỗn hợp 2 hay nhiều hoạt chất đã có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam thành sản phẩm mới;

- Thay đổi mục đích sử dụng.

b) Các trường hợp đăng ký bổ sung được quy định tại gạch đầu dòng thứ nhất, mục 2 nêu trên thì phải tiến hành khảo nghiệm diện rộng;



Các trường hợp đăng ký bổ sung được quy định tại gạch đầu dòng thứ 2, 3, 4, mục a nêu trên thì phải tiến hành khảo nghiệm diện hẹp và rộng.

Nếu thuốc xin đăng ký chính thức, đăng ký bổ sung để sử dụng trên cây rau, cây ăn quả, cây chè thì phải thí nghiệm xác định lại thời gian cách ly. Thí nghiệm thời gian cách ly được tiến hành ở hai vùng sản xuất nông nghiệp: phía Bắc và phía Nam; thí nghiệm được tiến hành trong hai vụ sản xuất trên mỗi loại cây trồng ở mỗi vùng. Quy trình thí nghiệm được xây dựng trên cơ sở đề xuất và thống nhất giữa các đơn vị quản lý khảo nghiệm và chủ sản phẩm.

### 3. Gia hạn đăng ký

Gia hạn đăng ký được áp dụng cho các loại thuốc có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam, khi giấy chứng nhận đăng ký hết hạn. Thời gian nộp hồ sơ gia hạn đăng ký là 6 tháng trước khi giấy đăng ký hết hạn. Các loại thuốc bảo vệ thực vật không làm thủ tục gia hạn đăng ký đúng thời hạn, các loại thuốc bảo vệ thực vật không lưu thông, sử dụng trong 5 năm kể từ ngày cấp giấy chứng nhận đăng ký sẽ bị loại khỏi danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, hạn chế sử dụng ở Việt Nam.

### 4. Đăng ký đặc cách

a) Đăng ký đặc cách là hình thức đăng ký không thông qua thủ tục xét duyệt như đăng ký bổ sung, đăng ký chính thức. Đăng ký đặc cách chỉ áp dụng cho các loại thuốc có nguồn gốc sinh học có độ độc thấp.

b) Tất cả các loại thuốc sinh học nếu được đăng ký đặc cách điều không phải tiến hành khảo nghiệm hiệu lực sinh học ở Việt Nam theo quy định tại Mục 1, Mục 2 Điều 4 nêu trên. Các kết quả nghiên cứu ở trong nước (đối với các loại thuốc do các tổ chức, cá nhân nghiên cứu) hoặc kết quả thử nghiệm hiệu lực sinh học ở Việt Nam (đối với các loại thuốc do nước ngoài sáng chế) là cơ sở khoa học để đánh giá, xem xét cho phép đăng ký sử dụng ở Việt Nam.

### Điều 5. Hồ sơ, mẫu vật đăng ký thuốc bảo vệ thực vật

Tổ chức, cá nhân đứng tên đăng ký phải nộp các tài liệu và mẫu vật về Cục Bảo vệ thực vật, gồm:

1. Đơn xin đăng ký (theo mẫu quy định tại Phụ lục 1 của Quy định này);
2. Bản sao văn bằng bảo hộ quyền sở hữu công nghiệp hoặc giấy chứng nhận kết quả tra cứu nhãn hiệu hàng hoá (có công chứng) do Cục sở hữu công nghiệp Việt Nam cấp hoặc bản sao (có công chứng) giấy ủy nhiệm, giấy chuyển nhượng quyền sử dụng các văn bằng bảo hộ quyền sở hữu các sản phẩm ở Việt Nam của chủ sở hữu các sản phẩm đó (nếu có). Trong trường hợp không có văn bằng hoặc giấy tờ trên thì chủ sản phẩm không được quyền khiếu nại khi tổ chức, cá nhân khác xin đăng ký nhãn hiệu thuốc bảo vệ thực vật cùng loại;
3. Giấy ủy quyền hoặc bản sao (có công chứng) giấy ủy quyền của nhà sản xuất ra nguyên liệu hoặc hoạt chất thuốc xin đăng ký;
4. Giấy xác nhận hoặc bản sao (có công chứng) giấy xác nhận là nhà sản xuất ra hoạt chất hoặc nguyên liệu (thuốc kỹ thuật) do cơ quan quản lý có thẩm quyền của nước sở tại cấp;
5. Tài liệu bằng tiếng Việt hoặc tiếng Anh, phải chi tiết, được sao từ bản gốc, có dấu xác nhận của nhà sản xuất ra hoạt chất hoặc nguyên liệu (thuốc kỹ thuật) đã ủy quyền (theo yêu cầu tại Phụ lục 2 của Quy định này).
6. Chất chuẩn (theo yêu cầu tại Phụ lục 2 của Quy định này); mẫu nhãn (theo yêu cầu tại Phần VIII của Quy định này).

### Điều 6. Phí, lệ phí đăng ký

Tổ chức, cá nhân xin đăng ký phải nộp phí, lệ phí đăng ký theo quy định hiện hành.

### **Điều 7. Trách nhiệm của cơ quan cấp đăng ký**

1. Tiếp nhận hồ sơ và mẫu vật;
2. Thẩm định hồ sơ và lưu giữ chất chuẩn;
3. Trả lời kết quả thẩm định và cấp giấy phép khảo nghiệm trong vòng 30 ngày kể từ khi nhận đủ hồ sơ hợp lệ. Trong trường hợp không cấp giấy phép khảo nghiệm phải trả lời bằng văn bản và ghi rõ lý do;
4. Lập hồ sơ trình Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quyết định đăng ký các loại thuốc sau khi đã được Hội đồng Tư vấn xem xét và công nhận;
5. Cấp giấy chứng nhận đăng ký trong vòng 15 ngày kể từ ngày quyết định đăng ký của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn có hiệu lực thi hành;
6. Thu phí, lệ phí cấp giấy phép khảo nghiệm và giấy chứng nhận đăng ký thuốc bảo vệ thực vật.

### **Điều 8. Thời hạn của các loại giấy phép**

Thời hạn của giấy phép khảo nghiệm là 3 năm và của giấy chứng nhận đăng ký chính thức, đăng ký bổ sung và gia hạn đăng ký là 5 năm.

## **II. SẢN XUẤT, GIA CÔNG, SANG CHAI, ĐÓNG GÓI THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

### **Điều 9. Nguyên tắc chung**

Các tổ chức, cá nhân sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật phải có đủ các điều kiện được quy định tại Điều 7, Điều lệ Quản lý thuốc bảo vệ thực vật, ban hành kèm theo Nghị định 58/2002/NĐ-CP ngày 03 tháng 06 năm 2002 của Chính phủ.

Nghiêm cấm tự ý tổ chức sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật khi chưa đủ các điều kiện được quy định tại Điều 7, Điều lệ Quản lý Thuốc bảo vệ thực vật nêu trên.

Người trực tiếp điều hành sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật phải có chứng chỉ hành nghề do Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương cấp.

Người xin cấp chứng chỉ hành nghề sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật phải có đủ điều kiện được quy định tại Điều 8, Điều lệ Quản lý thuốc bảo vệ thực vật, ban hành kèm theo Nghị định 58/2002/NĐ-CP ngày 03 tháng 06 năm 2002 của Chính phủ.

Thủ tục cấp chứng chỉ hành nghề sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật được quy định tại Quyết định 91/2002/QĐ-BNN ngày 11 tháng 10 năm 2002 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

### **Điều 10. Hồ sơ**

1. Tổ chức, cá nhân nước ngoài có đủ điều kiện theo quy định tại Điều 7, Điều 8, Điều lệ Quản lý thuốc bảo vệ thực vật, ban hành kèm theo Nghị định 58/2002/NĐ-CP ngày 03 tháng 06 năm 2002 của Chính phủ và có nhu cầu hoạt động sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật ở Việt Nam phải gửi hồ sơ về Cục Bảo vệ thực vật (Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn).

2. Hồ sơ bao gồm:

- a) Tờ trình về việc sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật.
- b) Bản sao luận chứng kinh tế, kỹ thuật về hình thức hoạt động (sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói); về chủng loại thuốc sẽ sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói; về thời gian hoạt động của dự án.

**Điều 11.** Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật

1. Thực hiện chế độ báo cáo bằng văn bản cho Cục Bảo vệ thực vật về tình hình sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật vào quý IV hàng năm, kể cả việc thay đổi công suất thiết kế, hình thức hoạt động và chủng loại thuốc được sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói.

2. Thông báo bằng văn bản cho Cục Bảo vệ thực vật về việc không tiếp tục sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật của dự án.

3. Chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu hoạt động sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật của mình gây ảnh hưởng xấu tới người, vật nuôi và môi trường.

**Điều 12.** Trách nhiệm của Cục Bảo vệ thực vật

1. Tiếp nhận hồ sơ về hoạt động sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật của tổ chức, cá nhân nước ngoài.

2. Xem xét về chuyên môn và tham mưu bằng văn bản để trình Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn trả lời. Thời gian trả lời bằng văn bản cho đơn vị trong vòng 15 ngày, kể từ ngày nhận đủ hồ sơ được quy định tại Điều 11 nêu trên.

3. Tiếp nhận các báo cáo về hoạt động sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói; các thông báo về việc không tiếp tục hoạt động sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật của các tổ chức, cá nhân và tổng hợp báo cáo Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

### **III. XUẤT KHẨU, NHẬP KHẨU THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

**Điều 13.** Nguyên tắc chung

1. Các tổ chức, cá nhân thuộc các thành phần kinh tế được phép hoạt động theo quy định của pháp luật, có đăng ký ngành nghề kinh doanh là thuốc bảo vệ thực vật hay vật tư nông nghiệp thì được xuất khẩu, nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật.

2. Các tổ chức, cá nhân nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng, thuốc chưa có trong danh mục được phép sử dụng ở Việt Nam hoặc thuốc bảo vệ thực vật để tái xuất theo hợp đồng đã ký với nước ngoài phải được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp giấy phép nhập khẩu.

3. Chỉ được nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục được phép sử dụng hoặc hạn chế sử dụng ở dạng thành phẩm có hàm lượng hoạt chất như hàm lượng hoạt chất của thuốc thành phẩm đã đăng ký; nguyên liệu (thuốc kỹ thuật) có hàm lượng hoạt chất tối thiểu bằng hàm lượng hoạt chất của nguyên liệu đã có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, hạn chế sử dụng ở Việt Nam.

4. Chỉ được nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục được phép sử dụng, hạn chế sử dụng đúng với nguồn gốc (nhà sản xuất) của thuốc được đăng ký tại Việt Nam.

**Điều 14.** Điều kiện xuất khẩu, nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật

1. Có giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh có ghi ngành hàng kinh doanh là thuốc bảo vệ thực vật, vật tư nông nghiệp hoặc hoạt động mua bán hàng hoá.

2. Có giấy đăng ký mã số doanh nghiệp xuất nhập khẩu do cơ quan hải quan tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương cấp.

3. Có hợp đồng tái xuất với đối tác nước ngoài (nếu nhập khẩu để tái xuất) được ghi cụ thể về chủng loại, khối lượng thuốc nhập khẩu để tái xuất; thời hạn tái xuất.

4. Tờ trình xin nhập khẩu thuốc chưa có trong danh mục được phép sử dụng, hạn chế sử dụng để dùng trong nghiên cứu, thí nghiệm, thử nghiệm, khảo nghiệm hoặc trong các dự án đầu tư nước ngoài tại Việt Nam (nếu nhập khẩu để nghiên cứu, thí nghiệm hoặc sử dụng trong các dự án đầu tư nước ngoài tại Việt Nam).

5. Được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phân bổ kế hoạch nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng hàng năm.

**Điều 15.** Thủ tục cấp phép nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng, thuốc bảo vệ thực vật chưa có trong danh mục được phép sử dụng ở Việt Nam hoặc thuốc bảo vệ thực vật để tái xuất theo hợp đồng đã ký với nước ngoài

1. Tổ chức, cá nhân được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phân bổ kế hoạch nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục hạn chế sử dụng phải nộp cho Cục Bảo vệ thực vật các loại giấy tờ sau:

a) Tờ trình xin nhập khẩu: ghi rõ chủng loại, khối lượng (thuốc thành phẩm hay thuốc nguyên liệu) phù hợp với khối lượng mà Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã phân bổ, thời gian và địa điểm nhập khẩu;

b) Bản sao (có công chứng) giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh, giấy đăng ký mã số doanh nghiệp xuất nhập khẩu của cơ quan Hải quan (chỉ nộp lần đầu) và phải nộp lại bản khác (có công chứng) nếu có thay đổi hoặc gia hạn sử dụng;

2. Tổ chức, cá nhân có nhu cầu nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật để tái xuất, phải nộp cho Cục Bảo vệ thực vật 01 bản hợp đồng mua bán với đối tác nước ngoài.

3. Tổ chức, cá nhân có nhu cầu nhập khẩu thuốc bảo vệ thực vật chưa có trong danh mục được phép sử dụng, phải nộp cho Cục Bảo vệ thực vật các loại giấy tờ sau:

a) Bản sao chương trình hoặc kế hoạch nghiên cứu, thí nghiệm, thử nghiệm, khảo nghiệm các loại thuốc đó.

b) Bản sao (có công chứng) giấy phép đầu tư nước ngoài do cơ quan có thẩm quyền Việt Nam cấp (chỉ nộp lần đầu) (nếu nhập khẩu để sử dụng trong các dự án đầu tư của nước ngoài tại Việt Nam).

4. Cục Bảo vệ thực vật xem xét và làm thủ tục đề nghị Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cấp giấy phép nhập khẩu. Thời gian cấp giấy phép chậm nhất là 07 ngày, kể từ ngày nhận đủ giấy tờ quy định tại Mục 1, Mục 2 và Mục 3 kể trên;

5. Giấy phép nhập khẩu các loại thuốc bảo vệ thực vật kể trên được áp dụng theo mẫu thống nhất (kèm theo phụ lục số 9) và có giá trị cho toàn bộ lô hàng và thời gian được ghi trong giấy phép.

#### **IV. BUÔN BÁN THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

**Điều 16.** Nguyên tắc chung

Tổ chức, cá nhân buôn bán thuốc bảo vệ thực vật phải có đủ điều kiện được quy định tại Điều 16 Điều lệ Quản lý thuốc bảo vệ thực vật, ban hành kèm theo Nghị định 58/2002/NĐ-CP ngày 03 tháng 06 năm 2002 của Chính phủ và Điều 6 Nghị định 11/1999/NĐ-CL ngày 03 tháng 03 năm 1999 của Chính phủ.

Người trực tiếp buôn bán thuốc bảo vệ thực vật phải có chứng chỉ hành nghề do Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương cấp.

**Điều 17.** Cấp chứng chỉ hành nghề buôn bán thuốc bảo vệ thực vật

Người xin cấp chứng chỉ hành nghề buôn bán thuốc bảo vệ thực vật phải có đủ điều kiện được quy định tại Điều 17 Điều lệ Quản lý thuốc bảo vệ thực vật ban hành kèm theo Nghị định 58/2002/NĐ-CP ngày 03 tháng 06 năm 2002 của Chính phủ.

**Điều 18.** Thủ tục cấp chứng chỉ hành nghề buôn bán thuốc bảo vệ thực vật

Thủ tục cấp chứng chỉ hành nghề buôn bán thuốc bảo vệ thực vật được quy định tại Quyết định 91/2002/QĐBN ngày 11 tháng 10 năm 2002 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

**Điều 19.** Buôn bán thuốc bảo vệ thực vật

Chỉ được buôn bán các loại thuốc bảo vệ thực vật có trong danh mục được phép sử dụng, hạn chế sử dụng do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành hàng năm.

**Điều 20.** Nhãn thuốc bảo vệ thực vật

Chỉ được bán buôn, bán lẻ các loại thuốc bảo vệ thực vật dạng thành phẩm có nhãn hàng hoá đúng quy định tại Mục VIII của Quy định này và các quy định khác của cơ quan nhà nước có thẩm quyền về nhãn hàng hoá.

**Điều 21.** Địa điểm bán lẻ thuốc bảo vệ thực vật

Cửa hàng bán lẻ thuốc bảo vệ thực vật phải được sự đồng ý bằng văn bản của chính quyền địa phương; phải xa khu dân cư, trường học, bệnh viện, chợ và nguồn nước; phải đảm bảo an toàn cho người, vật nuôi và môi trường; không bị ngập nước trong mọi tình huống; có đầy đủ phương tiện phòng chống cháy nổ và đáp ứng yêu cầu quy định tại Khoản 2, Điều 19 Điều lệ Quản lý thuốc bảo vệ thực vật ban hành kèm theo Nghị định 58/2002/NĐ-CP ngày 03 tháng 06 năm 2002 của Chính phủ.

## V. VẬN CHUYỂN, BẢO QUẢN THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

**Điều 22.** Nguyên tắc chung

- Vận chuyển thuốc, nguyên liệu thuốc bảo vệ thực vật phải tuân theo những quy định tại Nghị định 36 CP ngày 29 tháng 05 năm 1995 để đảm bảo trật tự an toàn giao thông đô thị, Nghị định 39 CP ngày 15 tháng 07 năm 1996 về đảm bảo trật tự an toàn giao thông đường sắt và Nghị định 46 CP ngày 05 tháng 07 năm 1996 về đảm bảo trật tự an toàn giao thông đường thủy nội địa của Chính phủ.

- Nghiêm cấm việc vận chuyển thuốc, nguyên liệu thuốc bảo vệ thực vật trên các phương tiện chuyên chở hành khách, trên các phương tiện chuyên chở vật nuôi, chuyên chở lương thực, thực phẩm, các chất dễ gây cháy hoặc nổ và các hàng hoá khác.

**Điều 23.** Vận chuyển thuốc bảo vệ thực vật

Việc vận chuyển thuốc, nguyên liệu thuốc bảo vệ thực vật phải đảm bảo an toàn cho người, môi trường sinh thái theo lộ trình vận chuyển; không được dùng, đỗ nơi đông người, gần trường học, bệnh viện, chợ, nguồn nước uống.

**Điều 24.** Sự cố khi vận chuyển thuốc bảo vệ thực vật

Khi vận chuyển thuốc bảo vệ thực vật gặp sự cố do đổ vỡ, tai nạn giao thông, chủ phương tiện hoặc chủ sở hữu hàng hoá phải thông báo ngay cho chính quyền địa phương hoặc cơ quan Nhà nước có thẩm quyền gần nhất để có biện pháp ngăn chặn, khắc phục kịp thời hậu quả do thuốc bị rò rỉ gây ra và chủ sở hữu hàng hoá phải chịu mọi chi phí khắc phục.

**Điều 25.** Kho bảo quản thuốc

Kho bảo quản thuốc bảo vệ thực vật phải đảm bảo các yêu cầu sau:

1. Địa điểm kho bảo quản thuốc bảo vệ thực vật (ngoài khu công nghiệp) phải được sự chấp thuận bằng văn bản của chính quyền địa phương có thẩm quyền.

2. Kho phải được xây dựng vững chắc, bằng vật liệu khó cháy, không bị úng ngập, đảm bảo thông thoáng, thuận tiện cho các phương tiện chữa cháy hoạt động.

3. Kho phải có các dụng cụ chữa cháy, phòng độc, cấp cứu và có biển cảnh báo theo quy định của Nhà nước.

#### **Điều 26. Bảo quản thuốc bảo vệ thực vật**

Việc bảo quản thuốc bảo vệ thực vật phải đảm bảo an toàn cho người, vật nuôi và môi trường ở khu vực xung quanh.

Trong trường hợp thuốc bị rò rỉ, khuếch tán gây tác hại đến môi sinh, môi trường, chủ sở hữu thuốc phải chịu trách nhiệm khắc phục hậu quả dưới sự hướng dẫn hoặc kiểm tra của cơ quan Bảo vệ - Kiểm dịch thực vật, cơ quan quản lý môi trường cấp tỉnh và chịu mọi chi phí cho việc khắc phục hậu quả đó.

## **VI. SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

#### **Điều 27. Quy định chung**

Chỉ được sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục được phép sử dụng hoặc danh mục hạn chế sử dụng do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành hàng năm.

Nghiêm cấm sử dụng các loại thuốc đã bị cấm sử dụng ở Việt Nam; các loại thuốc ngoài danh mục được phép sử dụng, hạn chế sử dụng; các loại thuốc không rõ nguồn gốc, xuất xứ.

Cấm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trái với những hướng dẫn đã được ghi trên nhãn của thuốc đó.

Việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật phải đúng với hướng dẫn sử dụng đã được ghi trên nhãn của từng loại thuốc và phải phù hợp với quy định tại Khoản 2, 3 Điều 32 Pháp lệnh Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật ngày 25 tháng 07 năm 2001 và Điều 21 Điều lệ Quản lý thuốc bảo vệ thực vật, ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002/NĐ-CP ngày 03 tháng 06 năm 2002 của Chính phủ.

#### **Điều 28. Trách nhiệm của người sử dụng thuốc bảo vệ thực vật**

Người sử dụng thuốc bảo vệ thực vật phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về việc sử dụng tùy tiện, không đảm bảo thời gian cách ly, sử dụng không đúng kỹ thuật được khuyến cáo, sử dụng thuốc cấm, thuốc ngoài danh mục, thuốc không rõ nguồn gốc, xuất xứ, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người, vật nuôi, môi sinh và môi trường. Nếu gây thiệt hại về vật chất cho người khác thì phải bồi thường.

#### **Điều 29. Trách nhiệm của các cơ quan quản lý và đơn vị kinh doanh thuốc bảo vệ thực vật**

1. Cơ quan quản lý Nhà nước về Bảo vệ - Kiểm dịch thực vật thuộc tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương phối hợp với các ngành chức năng tổ chức kiểm tra việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật ở các khu vực sản xuất, đặc biệt ở các khu vực chuyên sản xuất rau, chè, cây ăn quả; phát hiện và xử lý các trường hợp cố tình vi phạm kỹ thuật sử dụng thuốc và nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật được quy định tại Điều 27 của Quy định này.

2. Chính quyền cấp xã, phường chịu trách nhiệm quản lý việc buôn bán, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật tại địa phương; phối hợp với cơ quan chuyên môn về Bảo vệ - Kiểm dịch thực vật tổ chức tuyên truyền, hướng dẫn việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hợp lý và hiệu quả.

3. Tổ chức, cá nhân trong nước và nước ngoài kinh doanh, buôn bán thuốc bảo vệ thực vật chịu trách nhiệm trước pháp luật về việc tuyên truyền, quảng cáo sử dụng nhãn thuốc bảo vệ thực vật không đủ, không đúng, không chính xác làm cho người sử dụng thuốc nhầm lẫn, gây tác hại đối với sức khỏe của người, vật nuôi và môi trường sinh thái; nếu gây thiệt hại về vật chất cho người khác thì phải bồi thường.

## **VII. TIÊU HỦY THUỐC, BAO BÌ THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

### **Điều 30. Nguyên tắc chung**

Tiêu hủy thuốc, bao bì thuốc bảo vệ thực vật phải bảo đảm các yêu cầu được quy định tại Điều 22 Điều lệ quản lý thuốc bảo vệ thực vật ban hành kèm theo Nghị định 58/2002/NĐ-CP ngày 03 tháng 06 năm 2002 của Chính phủ và các quy định của pháp luật về tiêu hủy thuốc bảo vệ thực vật.

### **Điều 31. Việc tiêu hủy**

Việc tiêu hủy thuốc, bao bì thuốc bảo vệ thực vật được thực hiện theo quy định tại Quy chế quản lý chất thải nguy hại, ban hành theo Quyết định số 155/1999/QĐ-TTg ngày 16/7/1999 của Thủ tướng Chính phủ và phải phù hợp với mục 5, phần II Chỉ thị số 29/1998/CT-TTg ngày 25/08/1998 của Thủ tướng Chính phủ và các quy định khác của pháp luật về tiêu hủy thuốc bảo vệ thực vật.

## **VIII. NHÃN THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

### **Điều 32. Nguyên tắc chung**

1. Tất cả các loại thuốc bảo vệ thực vật khi bán buôn, bán lẻ và sử dụng phải có nhãn bằng tiếng Việt Nam, nội dung nhãn phải đúng với mẫu nhãn đã được chấp nhận khi xét duyệt đăng ký và phù hợp với Quy chế ghi nhãn hàng hóa lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu, ban hành kèm theo Quyết định 178/1999/QĐ-TTg ngày 30 tháng 08 năm 1999 của Thủ tướng Chính phủ. Nội dung của nhãn thuốc chỉ được thay đổi khi có sự chấp nhận của Cục Bảo vệ thực vật.

2. Nhãn được in bằng cỡ chữ thông thường, rõ ràng, dễ đọc, không bị mờ nhạt hoặc dễ bị rách trong quá trình lưu thông, bảo quản, vận chuyển và sử dụng.

3. Nhãn phải được gắn chặt hoặc in trên bao bì thuốc.

4. Không được dùng màu trùng với màu chỉ độ độc của thuốc bảo vệ thực vật nói chung để làm nền nhãn.

5. Tên hoạt chất hay nguyên liệu thuốc (thuốc kỹ thuật) chỉ được ghi trên nhãn ở Mục "thành phần".

6. Đối với các loại thuốc đóng gói với bao bì nhỏ, nhãn cũng được in cỡ chữ thông thường có nhãn bướm đính kèm.

7. Mọi sự thay đổi về nội dung nhãn thuốc so với mẫu nhãn đã được phê duyệt khi xét duyệt đăng ký đều là hành vi vi phạm pháp luật hiện hành về Quy chế ghi trên nhãn hàng hoá.

### **Điều 33. Nội dung ghi trên nhãn thuốc bao gồm**

1. Thông tin về độ độc;

2. Tên thương phẩm, thành phần, hàm lượng hoạt chất, ghi rõ đơn vị được tính theo trọng lượng/thể tích (w/v) hay trọng lượng/trọng lượng (w/w,%), dạng thuốc, công dụng của thuốc;

3. Hướng dẫn sử dụng;

4. Những biện pháp an toàn khi sử dụng, sau khi sử dụng và biện pháp sơ cứu khi bị ngộ độc;
5. Khả năng hỗn hợp với các loại thuốc khác (nếu có), cách bảo quản;
6. Số đăng ký sử dụng, thể tích thực, đơn vị là kg hoặc g (đối với thuốc dạng lỏng); khối lượng tịnh, đơn vị là kg hoặc g (đối với thuốc dạng bột, hạt);
7. Tên, địa chỉ của nhà sản xuất; tên, địa chỉ của cơ sở gia công, cung ứng;
8. Ngày gia công hoặc đóng gói, thời hạn sử dụng;
9. Hình tượng hướng dẫn cách bảo quản, pha chế, sử dụng (nếu có);
- 10 Thời gian cách ly, hình tượng, vạch màu biểu thị độ độc, nhóm độc và tính chất vật lý của thuốc.

**Điều 34.** Nhãn thuốc bảo vệ thực vật gồm các loại

Nhãn 1 cột, nhãn 2 cột, nhãn 3 cột và nhãn bướm (bố cục và nội dung của từng loại có phụ lục kèm theo).

## **IX. BAO BÌ, ĐÓNG GÓI THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

**Điều 35.** Nguyên tắc chung

1. Thuốc bảo vệ thực vật phải được đựng trong bao bì riêng;
2. Cấm dùng các loại bao bì chuyên đựng đồ ăn, thức uống để đựng thuốc hoặc dùng các bao bì đã đựng thuốc bảo vệ thực vật để đựng đồ ăn, thức uống;
3. Không đựng thuốc bằng các bao bì dễ bị hư hỏng, gây nguy hiểm cho người sử dụng; cấm đựng thuốc trong ống tiêm thủy tinh;
4. Bao bì đựng thuốc phải đảm bảo các yêu cầu:
  - a. Bền trong quá trình bảo quản, lưu thông và sử dụng;
  - b. Không làm thay đổi thành phần, tính chất và tác dụng của thuốc;
  - c. Ngăn cản được sự tác động của các yếu tố của môi trường làm ảnh hưởng đến chất lượng của thuốc.

**Điều 36.** Đóng gói

Khối lượng, thể tích thuốc bảo vệ thực vật được đóng gói phải đúng với khối lượng tịnh, thể tích thực (có dung sai) được ghi trên nhãn của thuốc đó.

## **X. HỘI THẢO, QUẢNG CÁO THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

**Điều 37.** Nguyên tắc chung

1. Chỉ được hội thảo quảng cáo các loại thuốc trong danh mục được phép sử dụng; hội thảo các loại thuốc trong danh mục hạn chế sử dụng ở Việt Nam nhằm khuyến cáo sử dụng hợp lý và an toàn. Nội dung hội thảo, quảng cáo thuốc bảo vệ thực vật phải đúng với nội dung đã được đăng ký của thuốc đó.

Không được quảng cáo các loại thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục hạn chế sử dụng hoặc thuốc bảo vệ thực vật ngoài danh mục được phép sử dụng ở Việt Nam.

2. Tất cả các cuộc hội thảo, thương mại về thuốc bảo vệ thực vật của bất kỳ đơn vị kinh doanh nào đều bắt buộc phải có chương trình giới thiệu về "an toàn trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật". Nội dung của chương trình này do Cục Bảo vệ thực vật hướng dẫn.



### **Điều 38. Quảng cáo, hội thảo**

1. Quảng cáo thuốc bảo vệ thực vật phải chấp hành đúng quy định tại Pháp lệnh quảng cáo ngày 16 tháng 11 năm 2001 và khoản 3 Điều 35 Pháp lệnh Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật.

2. Việc hội thảo, quảng cáo thuốc bảo vệ thực vật ở địa phương nào đều phải có ý kiến thống nhất về nội dung của Chi cục Bảo vệ thực vật ở địa phương đó.

**KT. BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP & PTNT**

**Thứ trưởng**

**Bùi Bá Bổng**

**đã ký**

### *Phụ Lục 2*

## **NỘI DUNG TÀI LIỆU, MẪU VẬT PHẢI NỘP KHI ĐĂNG KÝ THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

Tuỳ theo từng hình thức đăng ký, tổ chức, cá nhân xin đăng ký thuốc bảo vệ thực vật phải nộp các tài liệu và mẫu vật:

### **I. VỚI ĐĂNG KÝ CHÍNH THỨC**

#### **1. Tài liệu**

Tài liệu về tính chất vật lý của hoạt chất của thuốc thành phẩm như: tên hoá học, tên hoạt chất, tên thương phẩm, công thức cấu tạo, công thức phân tử của hoạt chất, màu sắc, áp suất hơi, khả năng hoà tan, điểm nóng chảy (dạng rắn), điểm sôi (dạng lỏng), tỉ trọng của hoạt chất, của thuốc thành phẩm, điểm bốc cháy, khả năng bắt lửa, khả năng gây nổ, khả năng ăn mòn, khả năng hỗn hợp, khả năng bền vững và các đặc tính lý hoá cơ bản khác.

Dạng thuốc, thành phần, hàm lượng hoạt chất của thuốc thành phẩm; thành phần, hàm lượng hoạt chất và tạp chất của thuốc kỹ thuật (nguyên liệu).

Tài liệu về độc lý của hoạt chất, của thuốc thành phẩm: độ độc cấp tính (đường miệng, đường tiếp xúc, đường hô hấp), khả năng gây kích thích mắt, da, khả năng gây dị ứng. Độc mãn tính như khả năng gây ung thư, gây quái thai, gây đột biến gen, ảnh hưởng đến khả năng sinh sản... Các chỉ tiêu phải có dẫn chứng bằng kết quả thử nghiệm đính kèm.

Các tài liệu khác: quá trình chuyển hoá của thuốc trong cơ thể người, động vật, khả năng tích lũy trong mỡ, quá trình chuyển hoá và phân giải trong cây, trong đất và trong điều kiện tự nhiên. Ảnh hưởng của thuốc đến động vật hoang dã như: cá, ong chim, động vật có ích (giun đất, thiên địch...); mức hấp thụ hàng ngày cho phép (ADI); mức dư lượng tối đa cho phép (MRL); thời gian cách ly (PHI), hiệu lực sinh học ở nước ngoài, tình hình đăng ký ở nước ngoài, (bản sao giấy chứng nhận đăng ký ở nước ngoài). Tài liệu về phương pháp và qui trình phân tích chất lượng và dư lượng trong đất, nước và nông sản. Tài liệu về phương pháp sơ cứu khi bị ngộ độc thuốc. Giấy xác nhận là nhà sản xuất ra nguyên liệu hoặc hoạt chất do cơ quan có thẩm quyền của nước sở tại cấp. Giấy ủy quyền của nhà sản xuất ra nguyên liệu hoặc hoạt chất, nếu người đứng tên đăng ký được ủy quyền.

2. Mẫu vật: 2g (hai gam) chất chuẩn. Chất chuẩn phải có xác nhận chất lượng của nhà sản xuất và thời hạn sử dụng còn ít nhất là 2 năm.

3. Mẫu nhãn bằng tiếng Việt, nội dung phù hợp với quy định hiện hành của Việt Nam.

4. Kết quả khảo nghiệm hiệu lực sinh học ở Việt Nam phải được đánh giá bởi Hội đồng khoa học do cơ quan quản lý khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật nhằm mục đích đăng ký thành lập.

## II. VỚI ĐĂNG KÝ BỔ SUNG

1. Tài liệu kỹ thuật như phần 1, trừ trường hợp đã nộp đầy đủ khi đăng ký chính thức.

2. Mẫu vật: 2g chất chuẩn, nếu thuốc xin đăng ký bổ sung tên thương phẩm. Chất chuẩn phải có xác nhận chất lượng của nhà sản xuất và thời hạn sử dụng còn ít nhất là 2 năm.

3. Mẫu nhãn bằng tiếng Việt nội dung phù hợp với quy định hiện hành của Việt Nam.

4. Kết quả khảo nghiệm hiệu lực sinh học ở Việt Nam phải được đánh giá của Hội đồng khoa học do cơ quan quản lý khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật nhằm mục đích đăng ký thành lập.

## III. VỚI GIA HẠN ĐĂNG KÝ

Đối với các thuốc đã được đăng ký sử dụng ở Việt Nam nhưng giấy chứng nhận đăng ký hết hạn thì phải nộp đơn xin gia hạn, tài liệu về tình hình đăng ký và sử dụng ở nước ngoài hiện nay. Báo cáo về số lượng hoặc giá trị thuốc đó được nhập khẩu, sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, buôn bán và sử dụng hàng năm ở Việt Nam (có bản sao vận đơn nhập khẩu, hoá đơn mua bán hợp lệ gửi kèm).

## IV. VỚI ĐĂNG KÝ ĐẶC CÁCH

Tài liệu kỹ thuật và mẫu vật phải nộp như đăng ký chính thức. Kết quả nghiên cứu về hiệu lực sinh học để sáng chế ra loại thuốc đó được chấp nhận, làm cơ sở kỹ thuật cho đăng ký.

# PHỤ LỤC VỀ NHÃN THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

### *Phụ lục 3*

### NỘI DUNG NHÃN 1 CỘT

- Thông tin về độ độc (phụ lục 7, mục 1)
- Tên thuốc và dạng thuốc (phụ lục 7, mục 2)
- Thành phần : + Hoạt chất  
+ Dung môi (phụ lục 7, mục 3)
- Công dụng ( phụ lục 7, mục 4)
- Thời gian cách ly (phụ lục 7, mục 6)
- Chú ý về độ an toàn (phụ lục 7, mục 7)
- Chỉ dẫn về cấp cứu ngộ độc ( phụ lục 7, mục 8)
- Thể tích thực hoặc khối lượng tịnh đơn vị kg, g (đối với thuốc dạng bột, hạt); l, ml (đối với thuốc dạng lỏng), ngày đóng gói, hạn sử dụng.
- Tên và địa chỉ đơn vị sản xuất ra nguyên liệu; tên, địa chỉ đơn vị gia công hoặc cung ứng.
- Vạch màu (phụ lục 7, mục 9)
- Hướng dẫn cách sử dụng (phụ lục 7, mục 5)
- Hướng dẫn cách bảo quản thuốc.

**Phụ lục 4**  
**NỘI DUNG NHÃN 2 CỘT**

*Cột thứ nhất*

- Thông tin về độ độc (phụ lục 7, mục 1)
- Tên thuốc và dạng thuốc (phụ lục 7, mục 2)
- Thành phần : + Hoạt chất  
                  + Dung môi (phụ lục 7, mục 3)
- Công dụng (phụ lục 7, mục 4)
- Thời gian cách ly (phụ lục 7, mục 6)
- Chú ý về độ an toàn (phụ lục 7, mục 7)
- Chỉ dẫn về cấp cứu ngộ độc (phụ lục 7, mục 8)

*Cột thứ hai*

- Hướng dẫn cách sử dụng (phụ lục 7, mục 5)
- Thời gian cách ly (phụ lục 7, mục 6) (nếu chưa ghi ở cột thứ nhất)
- Thể tích thực hoặc khối lượng tịnh, ngày đóng gói, hạn sử dụng
- Tên và địa chỉ đơn vị sản xuất ra nguyên liệu; tên, địa chỉ đơn vị gia công hoặc cung ứng
- Vạch màu (phụ lục 7, mục 9)

**Phụ lục 5**  
**NỘI DUNG NHÃN 3 CỘT**

*Cột thứ nhất*

- Thông tin về độ độc (phụ lục 7, mục 1)
- Tên thuốc và dạng thuốc (phụ lục 7, mục 2)
- Thành phần : + Hoạt chất  
                  + Dung môi (phụ lục 7, mục 3)
- Công dụng (phụ lục 7, mục 4)
- Thể tích thực hoặc khối lượng tịnh, ngày đóng gói, hạn sử dụng
- Tên và địa chỉ đơn vị sản xuất ra nguyên liệu; tên, địa chỉ đơn vị gia công hoặc cung ứng

*Cột thứ hai*

- Hướng dẫn cách sử dụng (phụ lục 7, mục 5)
- Thời gian cách ly (phụ lục 7, mục 6)
- Các thông tin khác.

*Cột thứ ba*

- Chú ý về độ an toàn (phụ lục 7, mục 7)
- Chỉ dẫn về cấp cứu ngộ độc (phụ lục 7, mục 8)
- Vạch màu (phụ lục 7, mục 9).

## **Phụ lục 6**

### **NỘI DUNG NHÃN BƯỚM**

Khi lượng thông tin cần truyền đạt về thuốc quá nhiều mà diện tích nhãn trên bao gói có hạn và không đáp ứng đủ thì lượng thông tin đó được in thêm trên một nhãn khác kèm theo gọi là nhãn bướm.

Khi sử dụng nhãn bướm thì nhãn chính trên bao gói phải in dòng chữ “Đọc kỹ nhãn bướm kèm theo trước khi sử dụng thuốc”.

Nội dung trên nhãn bướm gồm:

- Thông tin về độ độc (phụ lục 7, mục 1)
- Tên thuốc và dạng thuốc (phụ lục 7, mục 2)
- Hướng dẫn cách sử dụng (phụ lục 7, mục 5)
- Thời gian cách ly (phụ lục 7, mục 6)
- Chú ý về độ an toàn (phụ lục 7, mục 7)
- Chỉ dẫn về cấp cứu ngộ độc (phụ lục 7, mục 8)

## **Phụ lục 7**

### **HƯỚNG DẪN CHI TIẾT**

#### **1. Thông tin về độ độc**

- Những thông tin về độ độc của thuốc như “Rất độc”, “Độc cao”, “Nguy hiểm”, “Cẩn thận” và hình tượng biểu hiện độ độc tương ứng của mỗi loại thuốc (đầu lâu xương chéo đối với thuốc thuộc nhóm I và chữ thập trong hình vuông đặt lệch đối với thuốc thuộc nhóm độc II) phải đặt phía trên tên thương phẩm của nhãn thuốc.

- Câu “Bảo quản xa trẻ em” phải được đặt ngay dưới thông tin và ngang với hình tượng biểu hiện độ độc.

Ngoài những thông tin trên, trên nhãn có thể có hình tượng biểu hiện tính chất vật lý của thuốc như: tính ăn mòn, tính dễ nổ, tính dễ cháy, tính dễ ôxy hoá... (nếu có) (phụ lục 8).

Hình tượng biểu hiện độ độc và tính chất vật lý của thuốc được in trong hình vuông đặt lệch, phải theo màu quy định và độ lớn của hình tối thiểu bằng 1.5cm<sup>2</sup>.

#### **2. Tên thuốc và dạng thuốc**

- Tên thương phẩm;

- Hàm lượng hoạt chất và dạng thuốc (ký hiệu Việt Nam hoặc Quốc tế nếu có nghĩa như nhau)

Ví dụ: Thuốc trừ sâu *Padan 95SP; Vicarp 95BHN*

Thuốc trừ sâu *Applaud 10WP; Viappla 10BTN*

#### **3. Thành phần**

Hoạt chất: Tên và hàm lượng của tất cả các hoạt chất có trong thuốc thành phẩm (đơn vị g/kg, g/l hoặc%), tính theo trọng lượng/thể tích (w/v) hay trọng lượng/trọng lượng (w/w).

- Công dụng

Phải ghi rõ thuốc được đăng ký để phòng trừ dịch hại gì trên đối tượng bị hại gì (thuốc trừ sâu, thuốc trừ bệnh hay thuốc trừ cỏ...).

Ví dụ: Dùng trừ cỏ trên cây trồng cạn.

Dùng trừ cỏ một năm mới nảy mầm trên lúa gieo thẳng.

Dùng trừ đạo ôn trên lúa.

### **5. Hướng dẫn cách sử dụng**

Phải ghi rõ cây trồng, dịch hại được phép sử dụng, thời gian và phương pháp sử dụng để đảm bảo an toàn và hiệu quả nhất. Hướng dẫn cách sử dụng phải bao gồm:

- Mọi thông tin cần ngăn ngừa việc sử dụng sai hoặc không phù hợp.

Ví dụ: + Không sử dụng khi trời sắp mưa

+ Chỉ sử dụng ở giai đoạn 2 đến 5 lá

- Liều lượng, nồng độ, thời gian và phương pháp áp dụng đối với tình trạng dịch hại.

- Hướng dẫn về chuẩn bị pha thuốc, cách pha thuốc, cách phun thuốc, cách bảo quản, cách xử lý thuốc thừa và bao bì.

- Khả năng hỗn hợp với các loại thuốc khác.

### **6. Thời gian cách ly**

- Phải ghi rõ thời gian cách ly cụ thể đối với từng đối tượng sử dụng như:

- Không sử dụng thuốc trước khi thu hoạch (ngày/tuần).

- Không xử lý vật nuôi trước khi giết thịt (ngày/tuần).

- Nguy hiểm (độc) đối với vật nuôi. Không thả vật nuôi vào khu vực sử dụng thuốc (giờ/ngày).

- Người không có trang bị bảo hộ không được vào khu vực sử dụng thuốc (giờ/ngày).

- Thông gió khu vực sử dụng thuốc (giờ/ngày) trước khi vào làm việc (nhà kho...).

### **7. Chú ý về an toàn**

- Đối với thuốc:

+ Gây ngộ độc nếu hít phải

+ Gây ngộ độc nếu uống phải

+ Gây ngộ độc nếu tiếp xúc với da

+ Gây dị ứng đối với da, mắt, hệ hô hấp.

- Khi sử dụng:

+ Tránh hít phải thuốc

+ Tránh để thuốc tiếp xúc với da, mồm, mắt và mũi

+ Không hút thuốc, ăn uống

+ Sử dụng trang bị bảo hộ (quần áo, kính, mũ, găng tay, ủng...)

+ Rửa sạch ngay vùng bị dính thuốc bằng nhiều nước.

- Sau khi sử dụng:

+ Rửa chân tay hay tắm rửa.

+ Rửa sạch trang bị bảo hộ lao động.

Những thông tin này phải được ghi rõ ràng để người sử dụng thuốc dễ đọc, dễ hiểu.

### **8. Chỉ dẫn về cấp cứu ngộ độc**

Ghi rõ phương pháp sơ cứu khi bị ngộ độc thuốc:

- Khi thuốc dính vào da hoặc mắt phải làm gì;

- Khi hít phải hơi thuốc phải làm gì;

- Khi uống phải thuốc phải làm gì;
- Nếu thuốc dính vào áo quần phải làm gì;
- Trong hoặc sau khi sử dụng thuốc nếu thấy triệu chứng ngộ độc phải làm gì;
- Triệu chứng ngộ độc như thế nào;
- Thuốc giải độc (nếu có);

### 9. Vạch màu

Màu của vạch màu được xác định dựa theo bảng phân loại độ độc của tổ chức Y tế thế giới (WHO).

- Đối với thuốc nhóm I vạch màu đỏ;
- Đối với thuốc nhóm II vạch màu vàng;
- Đối với thuốc nhóm III vạch màu xanh nước biển hoặc màu xanh da trời
- Vạch màu này đặt ở phần dưới cùng của nhãn và có độ dài bằng độ dài của nhãn, chiều cao tối thiểu bằng 10% chiều cao của nhãn.
- Màu của vạch màu phải bền, không bị nhoè hoặc phai.

### 10. Các thông tin khác

- Tên, địa chỉ của nhà sản xuất ra nguyên liệu hoặc hoạt chất (phải phù hợp với đơn vị xin đăng ký sử dụng và giấy chứng nhận đăng ký);
- Tên, địa chỉ của đơn vị gia công, sang chai, đóng gói, cung ứng;
- Thời hạn sử dụng (năm);
- Ngày gia công, sang chai, đóng gói;
- Số đăng ký sử dụng;
- Số KCS (nếu có);
- Các thông tin khác (nếu có);

### Phụ lục 8

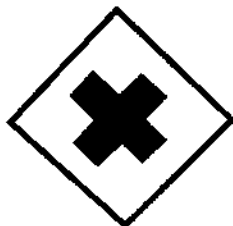
## HÌNH TƯỢNG BIỂU DIỄN ĐỘ ĐỘC VÀ TÍNH CHẤT THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

Độ độc:



Rất độc

- Hình tượng màu đen trên nền màu trắng



Độc cao

*Tính ăn mòn:*



- Hình tượng màu đen trên nửa nền màu vàng hoặc da cam và chữ in màu trắng trên nửa nền màu đen

*Tính dễ nổ:*



- Hình tượng màu đen trên nền màu vàng hoặc da cam

*Rất dễ cháy:*



- Hình tượng màu đen trên nửa nền màu trắng và nửa nền màu đỏ

*Dễ cháy:*



- Hình tượng màu đen trên nền màu đỏ



- Hình tượng màu đen trên nền màu trắng với những kẻ sọc đỏ

*Ôxy hoá:*



- Hình tượng màu đen trên nền màu vàng hoặc da cam

**2.5. Quy định “Về việc cấp chứng chỉ hành nghề sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, buôn bán thuốc bảo vệ thực vật” (Ban hành theo Quyết định số 91/2002/QĐ-BNN ngày 11/02/2002 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn).**

## **Chương I**

### **NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG**

**Điều 1.** Chứng chỉ hành nghề sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, buôn bán thuốc bảo vệ thực vật (sau đây gọi tắt là chứng chỉ hành nghề) là văn bản do Chi cục Bảo vệ thực vật cấp tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương cấp cho cá nhân có đủ trình độ chuyên môn nghề nghiệp để hành nghề sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói hoặc hành nghề buôn bán thuốc bảo vệ thực vật.

#### **Điều 2.**

1. Chứng chỉ hành nghề chỉ cấp cho cá nhân không cấp cho tổ chức.
2. Đối với các tổ chức (công ty nhà nước, công ty trách nhiệm hữu hạn, công ty cổ phần, công ty liên doanh, công ty 100% vốn nước ngoài) hoạt động sản xuất gia công, sang chai, đóng gói hoặc buôn bán thuốc bảo vệ thực vật quy định như sau:
  - a) Người trực tiếp điều hành hoạt động sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật tại các nhà máy, các xưởng phải có chứng chỉ hành nghề;
  - b) Một trong những người quản lý một cơ sở buôn bán thuốc bảo vệ thực vật tại các chi nhánh, cửa hàng đại lý của công ty, hợp tác xã dịch vụ bảo vệ thực vật phải có chứng chỉ hành nghề.
3. Đối với cửa hàng buôn bán thuốc tại một địa điểm cố định (hộ kinh doanh cá thể do một cá nhân hoặc hộ gia đình làm chủ) thì người chủ cửa hàng phải có chứng chỉ hành nghề.
4. Chứng chỉ hành nghề được cấp theo mẫu thống nhất trong cả nước (Phụ lục 3, 4).

#### **Điều 3.**

Chứng chỉ hành nghề là một trong các điều kiện để đăng ký kinh doanh. Cơ quan nhà nước có thẩm quyền sẽ cấp Giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh khi người trực tiếp quản lý điều hành hoạt động sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói hoặc người buôn bán thuốc bảo vệ thực vật có chứng chỉ hành nghề do Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương cấp.

Tổ chức, cá nhân được quyền hoạt động sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói hoặc buôn bán thuốc bảo vệ thực vật kể từ khi có đủ các điều kiện quy định tại Điều 7, Điều 16 của Điều lệ Quản lý thuốc bảo vệ thực vật ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002/NĐ-CP ngày 03/6/2002 của Chính phủ và phải cam kết thực hiện đúng các điều kiện đó trong suốt quá trình hoạt động.

#### **Điều 4.**

Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương chịu trách nhiệm thẩm định hồ sơ và làm thủ tục cấp chứng chỉ hành nghề. Chứng chỉ hành nghề này chỉ có giá trị hành nghề trong phạm vi tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương đã cấp.

Trong thời hạn 15 ngày, kể từ ngày nhận được hồ sơ hợp lệ Chi cục bảo vệ thực vật phải xét cấp. Nếu vì lý do nào đó không cấp phải trả lời cho người xin cấp bằng văn bản.

#### **Điều 5.**

Thời hạn của chứng chỉ hành nghề là 03 năm, kể từ ngày cấp. Nếu sau 3 năm vẫn tiếp tục hành nghề thì người được cấp chứng chỉ hành nghề phải được Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh, thành



phổ trực thuộc Trung ương gia hạn chứng chỉ hành nghề. Trước khi hết hạn 1 tháng thì phải gửi hồ sơ xin gia hạn.

Người được cấp chứng chỉ hành nghề, phải tham gia các lớp tập huấn kiến thức chuyên môn và văn bản pháp luật mới do Chi cục bảo vệ thực vật tổ chức để làm cơ sở cho việc gia hạn chứng chỉ hành nghề.

Nếu bị mất chứng chỉ hành nghề, người được cấp chứng chỉ hành nghề phải báo ngay cho Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và làm thủ tục xin cấp lại.

#### **Điều 6.**

1. Nghiêm cấm việc cho người khác thuê, mượn chứng chỉ hành nghề hoặc sử dụng vào mục đích khác.

2. Người được cấp chứng chỉ hành nghề phải nộp lệ phí theo qui định của pháp luật.

#### **Điều 7.**

1. Người được cấp chứng chỉ hành nghề sẽ bị thu hồi chứng chỉ trong các trường hợp sau :

a) Cho người khác thuê, mượn chứng chỉ hành nghề;

b) Hành nghề không đúng phạm vi cho phép;

c) Tẩy xoá hoặc sửa chữa chứng chỉ hành nghề;

d) Người được cấp chứng chỉ hành nghề bị chết.

2. Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương nào cấp chứng chỉ hành nghề thì có quyền thu hồi chứng chỉ hành nghề .

## **Chương II**

### **CHỨNG CHỈ HÀNH NGHỀ SẢN XUẤT, GIA CÔNG, SANG CHAI, ĐÓNG GÓI THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

**Điều 8.** Điều kiện cấp chứng chỉ hành nghề cho người trực tiếp quản lý, điều hành sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật qui định tại Điều 8 Điều lệ Quản lý thuốc bảo vệ thực vật ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002/NĐ-CP ngày 03/6/2002 của Chính phủ như sau:

1. Có trình độ chuyên môn về hoá học hoặc bảo vệ thực vật từ đại học trở lên.

2. Có giấy chứng nhận sức khoẻ do cơ quan y tế cấp huyện trở lên cấp theo quy định.

#### **Điều 9.**

1. Hồ sơ đề nghị cấp chứng chỉ hành nghề sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật gồm:

a) Đơn xin cấp chứng chỉ hành nghề

b) Bản sao hợp pháp văn bằng chuyên môn về hoá học hoặc nông học (ngành trồng trọt, bảo vệ thực vật) từ đại học trở lên;

c) Sơ yếu lý lịch có xác nhận của Ủy ban nhân dân xã, phường, thị trấn nơi người đề nghị cấp Chứng chỉ hành nghề cư trú;

d) Giấy khám sức khoẻ do trung tâm y tế quận, huyện, thị xã thuộc tỉnh trở lên cấp;

e) Có 3 ảnh chân dung cỡ 4 cm x 6 cm.

2. Hồ sơ đề nghị gia hạn chứng chỉ hành nghề
  - a) Đơn đề nghị gia hạn chứng chỉ hành nghề;
  - b) Giấy khám sức khoẻ do trung tâm y tế quận, huyện, thị xã thuộc tỉnh trở lên cấp;
  - c) Chứng nhận đã tham dự các lớp tập huấn kiến thức chuyên môn và văn bản pháp luật mới do Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương tổ chức.

### *Chương III*

## **CHỨNG CHỈ HÀNH NGHỀ BUÔN BÁN THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

**Điều 10.** Điều kiện cấp chứng chỉ hành nghề buôn bán thuốc bảo vệ thực vật qui định tại Điều 17 Điều lệ Quản lý thuốc bảo vệ thực vật ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002/NĐ-CP ngày 03/6/2002 của Chính phủ như sau:

1. Có bằng tốt nghiệp về đại học hoặc trung cấp nông, lâm nghiệp hoặc có giấy chứng nhận đã tham dự lớp học chuyên môn về thuốc bảo vệ thực vật do Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương cấp;
2. Có giấy chứng nhận sức khoẻ do cơ quan y tế cấp huyện trở lên cấp theo quy định.

### **Điều 11.**

1. Chương trình lớp học chuyên môn về thuốc bảo vệ thực vật.

a) Nội dung:

- Các văn bản pháp luật về Bảo vệ và kiểm dịch thực vật có liên quan đến thuốc bảo vệ thực vật.
- Các văn bản pháp luật về Thương mại có liên quan đến thuốc bảo vệ thực vật
- Các văn bản pháp luật về Xử phạt vi phạm hành chính có liên quan đến thuốc bảo vệ thực vật.
- Kiến thức cơ bản về các loại thuốc bảo vệ thực vật, ảnh hưởng của thuốc bảo vệ thực vật đến môi trường và sức khoẻ con người.
- Các qui định về an toàn trong lưu thông, cung ứng, bảo quản, buôn bán và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

- Đi thực tế

b) Thời gian học là 3 tháng (tương đương với 12 tuần)

Sau thời gian học, Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương tổ chức kiểm tra và cấp giấy chứng nhận

2. Giấy chứng nhận đã tham dự lớp học chuyên môn về thuốc bảo vệ thực vật chỉ có giá trị trong 3 năm trong việc cấp chứng chỉ hành nghề.

### **Điều 12.**

1. Hồ sơ đề nghị cấp chứng chỉ hành nghề buôn bán thuốc bảo vệ thực vật gồm:

a) Đơn xin cấp chứng chỉ hành nghề

b) Bản sao hợp pháp của bằng tốt nghiệp đại học hoặc trung cấp nông, lâm nghiệp hoặc giấy chứng nhận đã tham dự lớp học chuyên môn về thuốc bảo vệ thực vật do Chi cục bảo vệ thực vật địa phương cấp;

c) Sơ yếu lý lịch có xác nhận của Ủy ban nhân dân xã, phường nơi người buôn bán thuốc bảo vệ thực vật cư trú;

d) Giấy khám sức khỏe do trung tâm y tế quận, huyện, thị xã thuộc tỉnh trở lên cấp,

c) Có 03 ảnh chân dung cỡ 4 cm x 6 cm.

2. Hồ sơ đề nghị gia hạn chứng chỉ hành nghề:

a) Đơn đề nghị gia hạn chứng chỉ hành nghề

b) Giấy khám sức khỏe do trung tâm y tế quận, huyện, thị xã thuộc tỉnh trở lên cấp;

c) Chứng nhận đã tham dự các lớp tập huấn kiến thức chuyên môn và văn bản pháp luật mới do Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương tổ chức.

#### *Chương IV*

### **TRÁCH NHIỆM THI HÀNH**

#### **Điều 13.**

Người được cấp chứng chỉ hành nghề phải có nghĩa vụ tham gia các lớp tập huấn định kỳ để nâng cao trình độ chuyên môn, nắm vững các qui định của pháp luật về quản lý và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

Người được cấp chứng chỉ hành nghề phải thường xuyên liên hệ và gửi báo cáo hoạt động đến Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương đã cấp chứng chỉ hành nghề. Khi chuyển địa chỉ kinh doanh phải thông báo bằng văn bản cho Chi cục biết.

#### **Điều 14.**

Chi Cục bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương có trách nhiệm tổ chức hoặc phối hợp tổ chức các lớp tập huấn nâng cao trình độ chuyên môn, phổ biến cập nhật các văn bản pháp luật về bảo vệ thực vật và các quy định pháp luật khác có liên quan.

Trong thời hạn 10 ngày kể từ ngày cấp chứng chỉ hành nghề sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói thuốc bảo vệ thực vật, Chi cục bảo vệ thực vật phải gửi bản sao toàn bộ hồ sơ cấp chứng chỉ hành nghề về Cục Bảo vệ thực vật để theo dõi.

Chi cục phải lập sổ theo dõi việc cấp chứng chỉ hành nghề, hàng quý, hàng năm có báo cáo gửi Cục Bảo vệ thực vật.

#### **Điều 15.**

Cục Bảo vệ thực vật có trách nhiệm hướng dẫn, theo dõi, tổ chức thanh tra, kiểm tra các Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương trong việc cấp chứng chỉ hành nghề./.

**KT. BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP & PTNT**

**Thứ trưởng**

**Bùi Bá Bổng**

**đã ký**

**2.6. Quy định về việc kiểm định chất lượng, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật và khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật nhằm mục đích đăng ký tại Việt Nam (Ban hành theo Quyết định số 50/QĐ/BNN-BVTV ngày 25/3/2003 của Bộ nông nghiệp & Phát triển nông thôn).**

## **I. NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG**

### **Điều 1.**

1. Kiểm định thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) bao gồm:

a) Kiểm định chất lượng thuốc BVTV là xác định hàm lượng hoạt chất, dạng thuốc, hàm lượng các tạp chất có khả năng gây độc cho cây, cho người hoặc gây ô nhiễm môi trường (nếu có), hàm lượng chất phụ gia có tác dụng tăng cường tính an toàn của sản phẩm đối với người, cây trồng (nếu có); có tính chất hoá lý có liên quan đến hoạt tính sinh học và tính an toàn của thuốc bảo quản và sử dụng.

b) Kiểm định dư lượng thuốc BVTV trong nông, lâm sản, thực phẩm và môi trường (gọi tắt là vật phẩm) là xác định lượng hoá chất và các sản phẩm chuyển hoá của thuốc BVTV có độc tính còn lưu lại trong vật phẩm.

2. Thuốc BVTV phải kiểm định chất lượng bao gồm nguyên liệu và thành phẩm thuốc BVTV xuất khẩu, nhập khẩu: Thành phần thuốc BVTV tại kho, xưởng sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, buôn bán.

3. Khảo nghiệm thuốc BVTV nhằm mục đích đăng ký tại Việt Nam (gọi tắt là khảo nghiệm thuốc BVTV) là xác định hiệu lực phòng trừ dịch hại và đánh giá ảnh hưởng của thuốc đến cây trồng, con người, động vật và môi trường sinh thái trong những điều kiện canh tác của các vùng sản xuất chính trên lãnh thổ Việt Nam. Đối với thuốc kích thích sinh trưởng cây trồng; ngoài việc thử nghiệm hiệu lực sinh học còn đánh giá ảnh hưởng của thuốc đến chất lượng sản phẩm tại Việt Nam.

- Thuốc bảo vệ thực vật phải khảo nghiệm bao gồm:

a) Thuốc bảo vệ thực vật xin đăng ký chính thức

b) Những thuốc bảo vệ thực vật chưa có tên thương phẩm trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam.

c) Thuốc thương phẩm đã được phép sử dụng ở Việt Nam nhưng thay đổi phạm vi sử dụng, dạng thuốc, hàm lượng hoạt chất, liều lượng sử dụng hoặc hỗn hợp một hay nhiều dạng thuốc với nhau thành thuốc mới.

d) Thuốc thương phẩm đã có tên trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng hoặc hạn chế sử dụng ở Việt Nam, nhưng khi phát hiện thấy có ảnh hưởng xấu đến cây trồng và môi trường thì phải khảo nghiệm lại như thuốc bảo vệ thực vật mới.

### **Điều 2.**

Các Trung tâm Kiểm định thuốc BVTV của Cục Bảo vệ thực vật có trách nhiệm:

1. Kiểm định chất lượng thuốc BVTV xuất khẩu, nhập khẩu thuốc BVTV lưu thông, gia công, sang chai, đóng gói;

2. Kiểm định dư lượng thuốc BVTV trong vật phẩm;

3. Giúp Cục trưởng Cục bảo vệ thực vật tổ chức, quản lý đánh giá việc khảo nghiệm thuốc BVTV;

4. Thực hiện khảo nghiệm thuốc BVTV;

5. Quản lý kết quả kiểm định, khảo nghiệm thuốc BVTV theo đúng quy định.

Các trung tâm Kiểm định thuốc BVTV chịu trách nhiệm về kết quả kiểm định, khảo nghiệm của mình trước pháp luật.

### **Điều 3.**

1. Các trung tâm Kiểm định thuốc BVTV của Cục bảo vệ thực vật tiến hành lấy mẫu kiểm định chất lượng mọi lô hàng nguyên liệu và thành phẩm thuốc BVTV xuất, nhập khẩu; lấy mẫu kiểm định chất lượng thuốc BVTV thành phẩm tại cơ sở sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói định kỳ 1 lần/năm đối với các doanh nghiệp được cấp chứng chỉ GMS, ISO, HACCP hoặc hệ thống quản lý chất lượng tương đương; không quá 2 lần/năm đối với các cơ sở còn lại.

2. Việc kiểm định chất lượng và dư lượng thuốc BVTV phải theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN), tiêu chuẩn ngành của Bộ Nông nghiệp & PTNT (TCN), tiêu chuẩn cơ sở (TC) của Cục Bảo vệ thực vật (trong trường hợp chưa có TCVN và TCN) mới có giá trị đối với lô hàng kiểm định. Trường hợp chưa có TCVN, TCN, TC thì từng loại thuốc BVTV cụ thể, Cục bảo vệ thực vật cho phép sử dụng các phương pháp của các tổ chức quốc tế hoặc nhà sản xuất ra thuốc BVTV đó.

3. Việc khảo nghiệm thuốc BVTV phải tuân theo tiêu chuẩn ngành của Bộ nông nghiệp & PTNT (TCN) cho từng đối tượng cây trồng và dịch hại. Trường hợp chưa có tiêu chuẩn ngành của Bộ Nông nghiệp & PTNT, Cục bảo vệ thực vật cho phép sử dụng quy trình các tổ chức quốc tế hoặc của nhà sản xuất ra thuốc BVTV đó.

### **Điều 4.**

Tổ chức, cá nhân có thuốc bảo vệ thực vật xuất khẩu, nhập khẩu, sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, lưu thông, có vật phẩm phải kiểm định, có thuốc bảo vệ thực vật mới cần khảo nghiệm phải nộp lệ phí theo quy định của nhà nước.

## **II. QUY ĐỊNH VỀ KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG, DƯ LƯỢNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

### **Điều 5.**

Lấy mẫu vật kiểm định chất lượng và dư lượng thuốc BVTV phải theo Tiêu chuẩn ngành số: 10TCN 386-99 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn. Biên bản lấy mẫu kiểm định chất lượng và dư lượng thuốc BVTV theo phụ lục 1 và 2 của Quy định này.

### **Điều 6.**

Mẫu kiểm định chất lượng và dư lượng thuốc BVTV được bảo quản trong thời gian 3 tháng kể từ ngày nhận mẫu.

### **Điều 7.**

Việc kiểm định chất lượng thuốc BVTV xuất, nhập khẩu phải tuân theo Quy định kiểm tra Nhà nước chất lượng thuốc bảo vệ thực vật ban hành theo Quyết định số 124/2001/QĐ/BNN-BVTV ngày 26/12/2001 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

### **Điều 8.**

Việc phân tích dư lượng thuốc BVTV để xác định thời gian cách ly phải thực hiện tại phòng thí nghiệm được công nhận của Việt Nam hoặc của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn thuộc lĩnh vực này.

## **III. QUY ĐỊNH VỀ LĨNH VỰC THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

### **Điều 9.**

Cục Bảo vệ thực vật chịu trách nhiệm quản lý Nhà nước về khảo nghiệm thuốc BVTV nhằm mục đích đăng ký ở Việt Nam bao gồm:

1. Quản lý các loại thuốc bảo vệ thực vật cần khảo nghiệm;
2. Xác định các tổ chức có đủ điều kiện phù hợp tham gia khảo nghiệm;
3. Xác định hình thức quy trình khảo nghiệm;
4. Tổ chức kiểm tra, đánh giá kết quả khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật ;
5. Tổ chức huấn luyện cán bộ làm công tác khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật.

**Điều 10.**

Các tổ chức làm công tác khảo nghiệm thuốc BVTV phải có các điều kiện sau đây:

1. Có cán bộ chủ trì có trình độ từ đại học trở lên thuộc chuyên ngành bảo vệ thực vật hoặc chuyên ngành sinh học đã qua lớp tập huấn về khảo nghiệm thuốc BVTV do Cục BVTV tổ chức;
2. Có đội ngũ cán bộ đang làm công tác bảo vệ thực vật đã qua lớp tập huấn về khảo nghiệm thuốc BVTV do Cục bảo vệ thực vật tổ chức.
3. Có cơ sở vật chất kỹ thuật cần thiết phục vụ cho công tác khảo nghiệm thuốc BVTV
4. Không trực tiếp đứng tên đăng ký hoặc được ủy quyền đứng tên đăng ký sản phẩm thuốc BVTV tại Việt Nam.

**Điều 11.**

Các hình thức, quy mô khảo nghiệm đối với một đối tượng cây trồng và 1 loại dịch hại:

1. Khảo nghiệm diện hẹp là khảo nghiệm trên quy mô nhỏ. Diện tích khảo nghiệm từ 25 – 50m<sup>2</sup>/ô, nhắc lại 3 đến 4 lần; phải tiến hành ít nhất ở hai vùng sản xuất nông nghiệp (miền Bắc và miền Nam), mỗi vùng khảo nghiệm ở hai điểm và phải tiến hành trong hai vụ sản xuất khác nhau. Đối với cây trồng hoặc dịch hại chỉ có ở một vùng sản xuất nông nghiệp thì chỉ tiến hành khảo nghiệm trong vùng sản xuất đó, song phải tiến hành ở ít nhất 3 địa điểm.

Đối với cây lâu năm và đối tượng khảo nghiệm đặc biệt (dịch hại nông sản trong kho, sâu bệnh hại cây rừng, chuột hại cây trồng, chuột hại trong kho tàng và quần cư...) thì kích thước ô khảo nghiệm phải thực hiện theo quy trình khảo nghiệm chuyên ngành.

2. Khảo nghiệm diện rộng là khảo nghiệm tiến hành trên quy mô lớn, có diện tích tối thiểu 1ha; phải tiến hành ở hai vùng sản xuất nông nghiệp (miền Bắc và miền Nam), mỗi vùng ít nhất ở một địa điểm và tiến hành trong một vụ sản xuất. Đối với cây trồng hoặc dịch hại chỉ có ở một vùng sản xuất nông nghiệp thì phải tiến hành khảo nghiệm ít nhất hai điểm điển hình trong vùng sản xuất đó.

Đối với cây lâu năm và đối tượng khảo nghiệm đặc biệt (dịch hại nông sản trong kho, sâu bệnh hại cây rừng...) thì kích thước ô khảo nghiệm phải thực hiện theo quy trình khảo nghiệm chuyên ngành.

3. Đối với thuốc BVTV phải xác định thời gian cách ly được tiến hành ở hai vùng sản xuất nông nghiệp (miền Bắc và miền Nam), mỗi vùng ít nhất ở một thời điểm và trong một vụ sản xuất. Đối với cây trồng chỉ có ở một vùng sản xuất nông nghiệp thì tiến hành xác định thời gian cách ly tại địa điểm trong vùng sản xuất đó.

**Điều 12.** Trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân có liên quan đến công tác khảo nghiệm thuốc BVTV:

1. Các tổ chức, cá nhân có sản phẩm thuốc BVTV cần khảo nghiệm:

a- Tuân theo Pháp lệnh Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật, Điều lệ quản lý thuốc BVTV ban hành kèm theo Nghị định 58/2002/NĐCP ngày 03/6/2002 của Chính phủ và các Quy định của Bộ, ngành có liên quan;

b- Cung cấp cho Cục Bảo vệ thực vật đầy đủ thông tin về các sản phẩm cần khảo nghiệm theo Quy định về thủ tục đăng ký, sản xuất, gia công, sang chai, đóng gói, xuất, khẩu nhập khẩu, buôn bán, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu huỷ nhãn thuốc, bao bì, đóng gói, hội thảo, quảng cáo thuốc bảo vệ thực vật ban hành kèm theo Quyết định số 145/2002/QĐ-BNN ngày 18/12/2002 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đồng thời chịu trách nhiệm về tính trung thực của những thông tin đó. Trong trường hợp sản phẩm khảo nghiệm gây thiệt hại đối với con người, cây trồng, động vật và môi trường do được thử nghiệm theo những thông tin kỹ thuật của sản phẩm thì tổ chức, cá nhân có sản phẩm thử nghiệm phải chịu trách nhiệm bồi thường thiệt hại theo Pháp luật Việt Nam.

2. Các đơn vị thực hiện khảo nghiệm thuốc BVTV:

a) Đăng ký khảo nghiệm thuốc BVTV;

b) Thực hiện đầy đủ và nghiêm túc qui trình qui phạm khảo nghiệm;

c) Không được tổ chức, hướng dẫn tham quan ruộng khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật nếu không được sự đồng ý của Cơ quan quản lý khảo nghiệm.

Các đơn vị khảo nghiệm thuốc BVTV phải báo cáo kết quả khảo nghiệm theo mẫu trong Phụ lục 3 của quy định này.

**Điều 13. Sử dụng kết quả khảo nghiệm:**

1. Tổ chức tiến hành khảo nghiệm phải báo cáo kết quả khảo nghiệm thuốc BVTV với cơ quan quản lý khảo nghiệm của Cục Bảo vệ thực vật và không được công bố kết quả dưới bất kỳ hình thức nào.

2. Cục Bảo vệ thực vật sử dụng các kết quả khảo nghiệm để quản lý và tổ chức đánh giá về thuốc BVTV cần khảo nghiệm phục vụ cho việc đăng ký thuốc và hướng dẫn sử dụng khi thuốc đã được phép sử dụng tại Việt Nam.

**KT. BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP & PTNT**

**Thứ trưởng**

**Bùi Bá Bổng,**

**dã ký**

**2.7. Quyết định của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn số 79/2003/QĐ-BNN, ngày 8/8/2003, về việc sửa đổi Khoản 2 và 3 của Điều 11 bản Quy định kiểm định chất lượng, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật nhằm mục đích đăng ký tại Việt Nam (Ban hành theo Quyết định số 50/2003/QĐ-BNN ngày 25/3/2003 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn).**

**Điều 1. Sửa đổi khoản 2 và khoản 3 của Điều 11 bản Quy định kiểm định chất lượng, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật nhằm mục đích đăng ký tại Việt Nam. (Ban hành kèm theo Quyết định số 50/2003/QĐ-BNN ngày 25/3/2003 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn) như sau:**

1. Khoản 2 của Điều 11 được sửa đổi như sau:

Khảo nghiệm diện rộng là khảo nghiệm tiến hành trên quy mô lớn, có diện tích từ 300 đến 500m<sup>2</sup>/ô khảo nghiệm, không nhắc lại; phải tiến hành ở 2 vùng sản xuất nông nghiệp (miền Bắc và miền Nam), mỗi vùng ít nhất ở một địa điểm và tiến hành trong một vụ sản xuất. Đối với cây

trồng hoặc dịch hại chỉ có ở một vùng sản xuất nông nghiệp thì phải tiến hành khảo nghiệm ít nhất tại hai địa điểm điển hình trong vùng sản xuất đó.

Đối với cây lâu năm và đối tượng khảo nghiệm đặc biệt (dịch hại nông sản trong kho, sâu bệnh hại cây rừng,...) thì kích thước ô khảo nghiệm thực hiện theo quy trình khảo nghiệm chuyên ngành.

2. Khoản 3 của Điều 11 được sửa đổi như sau:

Đối với thuốc bảo vệ thực vật phải xác định thời gian cách ly được tiến hành ở hai vùng sản xuất nông nghiệp (miền Bắc và miền Nam), mỗi vùng ít nhất ở một địa điểm và trong 2 vụ sản xuất. Đối với cây trồng chỉ có ở một vùng sản xuất nông nghiệp thì tiến hành xác định thời gian cách ly tại 2 địa điểm trong vùng sản xuất đó.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực sau 15 ngày kể từ ngày đăng công báo.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng Bộ, Cục trưởng Cục Bảo vệ thực vật, Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ và chất lượng sản phẩm, Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và các tổ chức, cá nhân liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

**KT. BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP & PTNT**

**Thứ trưởng**

**Bùi Bá Bổng**

**đã ký**

**2.8. Trích Công văn số 286/HD-BVTV do Cục BVTV gửi ngày 19/04/2004, hướng dẫn sử dụng các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam.**

- Căn cứ Quyết định số 15/2004/QĐ-BNN ngày 14 tháng 4 năm 2004 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về việc ban hành danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng, hạn chế sử dụng và cấm sử dụng trong nông nghiệp ở Việt Nam;

- Trên cơ sở hướng dẫn số 248/HD-BVTV ngày 12/4/2002 của Cục Bảo vệ thực vật về việc quy định sử dụng các thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt nam; Cục bảo vệ thực vật hướng dẫn cụ thể việc sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật trong danh mục hạn chế sử dụng ở Việt nam ban hành kèm theo Quyết định số 15/2004/QĐ-BNN ngày 14 tháng 4 năm 2004 của Bộ NN - PTNT như sau:

### **I. NGUYÊN TẮC CHUNG**

1. Chỉ những người đã được huấn luyện hoặc dưới sự hướng dẫn trực tiếp của cán bộ chuyên trách về bảo vệ thực vật mới được sử dụng thuốc. Khi sử dụng phải tuân thủ nghiêm ngặt các khuyến cáo ghi trên nhãn thuốc.

2. Cấm sử dụng các loại thuốc BVTV trong danh mục hạn chế sử dụng cho cây rau, chè, cây dược liệu và cây ăn quả nếu không được phép.

3. Nhãn thuốc phải ghi thật đầy đủ, rõ ràng về cách sử dụng và phù hợp với quy định này.

4. Không tuyên truyền, quảng cáo các loại thuốc bảo vệ thực vật hạn chế sử dụng ở Việt Nam.



## II. QUY ĐỊNH CỤ THỂ

### A. THUỐC SỬ DỤNG TRONG NÔNG NGHIỆP

#### 1. Thuốc trừ sâu

a) *Carbofuran* (Tên thương phẩm: *Faradan 3G, Vifuran 3G, Sugadan 3G*):

- Chỉ được phép sử dụng thuốc ở dạng hạt có hàm lượng hoạt chất không quá 3%;
- Chỉ được sử dụng để xử lý đất trừ tuyến trùng, sâu xám, rệp, sùng trắng, sùng bừa củi hại mía, lúa, cà phê, vườn ươm cây lâm nghiệp, cây rừng, cây ăn quả;
- Không được sử dụng ở khu vực hoặc gần khu vực nuôi tôm cá;
- Thời gian cách ly: ngừng sử dụng thuốc trước khi thu hoạch 56 ngày

b) *Deltamethrin 2% + Dichlorvos 13%* (Tên thương phẩm: *Sát trùng linh 15 EC*):

- Chỉ được sử dụng thuốc dạng lỏng có hàm lượng hoạt chất không quá 50%;
- Chỉ được sử dụng thuốc để phòng trừ bọ xít hại lúa, sâu đục thân hại ngô;
- Không sử dụng trên các cây trồng khác, đặc biệt là cây chè và cây cà phê;
- Không được sử dụng ở khu vực nuôi ong lấy mật hoặc khu vực nuôi trồng thủy sản;
- Không được sử dụng để phun trực tiếp lên nông sản hàng hoá cất trữ;
- Sau 48 giờ, người và vật nuôi mới vào khu vực sử dụng thuốc;
- Thời gian cách ly: ngừng phun thuốc trước khi thu hoạch 21 ngày

c) *Dichlorvos (DDVP)* (Tên thương phẩm: *Demon 50 EC*):

- Chỉ được sử dụng ở dạng lỏng có hàm lượng hoạt chất không quá 50%;
- Chỉ được sử dụng để phòng trừ nhện đỏ hại bông, rệp sáp hại xoài;
- Không được sử dụng trên cây cà phê và cây trồng khác;
- Không được sử dụng phun trực tiếp lên nông sản và hàng hoá cất trữ;
- Không sử dụng ở khu vực nuôi ong mật và khu vực hoặc gần khu vực nuôi tôm cá;
- Sau 48 giờ, người và vật nuôi mới được vào nơi đã sử dụng thuốc;
- Thời gian cách ly: Ngừng phun thuốc trước khi thu hoạch 7 ngày.

d) *Dicofol* (Tên thương phẩm: *Kelthan 18.5 EC*):

- Cấm dùng *Dicofol* có chứa tạp chất DDT trên 0,1 %;
- Chỉ được sử dụng phòng trừ nhện hại cây ăn quả, ớt trồng xa nơi nuôi tôm, cá;
- Thời gian cách ly: Ngừng phun thuốc trước khi thu hoạch 14 ngày.

e) *Dicrotophos* (Tên thương phẩm: *Bidrin 50EC*):

- Chỉ được sử dụng ở dạng lỏng có hàm lượng hoạt chất không quá 50%;
- Chỉ được sử dụng phòng trừ sâu đục cành hại cà phê, sâu ăn tạp hại lạc;
- Thời gian cách ly: Ngừng sử dụng thuốc trước khi thu hoạch 14 ngày;
- 48 giờ sau khi dùng thuốc, người và vật nuôi mới được vào nơi đã sử dụng thuốc.

f) *Endosulfan* (Các tên thương phẩm: *Cyclodan 35EC, Thiodol 35ND, Endosol 35EC, Thasodant 35EC, Tigiodan 35ND*):

- Chỉ được sử dụng ở dạng lỏng có hàm lượng hoạt chất không quá 40%;
- Chỉ được sử dụng *Cyclodan 35EC, Endosol 35EC* để phòng trừ rệp, sâu đục thân, rầy, sâu ăn lá hại cây ăn quả (trừ nho), cây công nghiệp (trừ chè);

- Chỉ được sử dụng *Tigiodan 35 ND* để phòng trừ một đục quả, đục cành hại cà phê, sâu ăn tạp, sâu đục quả hại đậu;

- Chỉ được sử dụng *Thasodan 35 EC* để phòng trừ sâu xanh hại đậu tương, sâu đục thân, một đục cành hại cà phê;

- Chỉ được sử dụng *Thiodol 35ND* để phòng trừ một đục quả, một đục cành hại cà phê;

- Cấm sử dụng các thuốc có chứa *Endosulfan* để trừ ốc bươu vàng;

- Thời gian cách ly: Ngừng sử dụng thuốc trước khi thu hoạch 14 ngày;

- Sau 48 giờ, người và vật nuôi mới được vào nơi đã sử dụng thuốc.

**g) Methomyl** (Tên thương phẩm: *Lannate 40 SP, Cofitex 24 SL*):

- Chỉ được sử dụng thuốc có hàm lượng hoạt chất không quá 40 %;

- Chỉ được sử dụng thuốc *Lannate 40 SP* để phòng trừ sâu xanh hại bông, thuốc lá, đậu xanh, cà chua; sâu khoang hại lạc; sâu xanh da láng hại đậu tương; bọ trĩ hại dưa hấu;

- Chỉ được sử dụng thuốc *Cofitex 24 SL* để phòng trừ sâu khoang hại lạc;

- Thời gian cách ly: Ngừng sử dụng thuốc trước khi thu hoạch bông 15 ngày, cà chua 21 ngày, lạc 21 ngày, đậu tương 14 ngày, thuốc lá 5 ngày;

- Sau 48 giờ, người và vật nuôi mới được vào nơi đã sử dụng thuốc.

## 2. Thuốc trừ bệnh

**1. Mafa** (Tên thương phẩm: *Dinasin 6.5 SC*):

- Chỉ được sử dụng ở dạng lỏng có hàm lượng hoạt chất không quá 6,5 %;

- Chỉ được sử dụng để phòng trừ bệnh khô vằn cho lúa và phun trước khi lúa trổ 7- 10 ngày;

- Thời gian cách ly: Ngừng sử dụng thuốc trước khi lúa trổ 10 ngày.

## 3. Thuốc trừ chuột

**Zinc phosphide-phosphua kềm** (Các tên thương phẩm: *Fokeba 20%, QT-92 18%, Zinphos 20%*):

- Chỉ được sử dụng ở dạng bột có hàm lượng hoạt chất không quá 20 %;

- Chỉ sử dụng làm bả diệt chuột hai ngoài đồng ruộng, kho tàng, cấm dùng để rắc, hoà nước hoặc hỗn hợp với các thuốc khác; cấm dùng vào các mục đích khác;

- Cấm sử dụng ở nơi công cộng, gần trại chăn nuôi; khi sử dụng phải đặc biệt chú ý kho tàng, nơi đặt bả chuột và có biện pháp đảm bảo an toàn cho người và vật nuôi trong suốt thời gian đặt bả;

- Trong thời gian đặt bả phải thu, nhặt chuột chết do thuốc đem chôn. Không để vật nuôi ăn phải chuột chết do bả thuốc;

- Tuân thủ nghiêm ngặt hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc .

## 4. Thuốc trừ mối

**1.  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  50 % +  $\text{HBO}_3$  10 % +  $\text{CuSO}_4$  30 %** (Tên thương phẩm: *PMC 90* bột):

- Chỉ được trừ mối hại cây lâm nghiệp;

- Khi sử dụng thuốc phải có trang bị phòng hộ lao động;

- Sử dụng thuốc phải tắm giặt bằng xà phòng.

**2.  $\text{Na}_2\text{SiF}_6$  80 % +  $\text{ZnCl}_2$  20 %** (Tên thương phẩm: *PMS 100* bột):

- Chỉ được sử dụng để phòng trừ mối cho các công trình xây dựng, hàng rào quanh các công trình xây dựng; khi sử dụng phải có cán bộ và công nhân chuyên nghiệp về sử dụng thuốc thực hiện;

- Khi sử dụng thuốc phải có trang bị phòng hộ lao động;
- Sau khi sử dụng thuốc phải tắm giặt bằng xà phòng.

## B. THUỐC BẢO QUẢN LÂM SẢN

**1. Methylene bis Thiocyanate 5 % + Quaternary ammonium compounds 25 %** (Tên thương phẩm: *Celbrite MT 30EC*):

- Chỉ được dùng để xử lý nấm hại gỗ, cấm sử dụng vào các mục đích khác;
- Cán bộ hướng dẫn, công nhân sản xuất, pha chế thuốc phải được đào tạo chuyên môn về bảo quản lâm sản; khi sử dụng thuốc phải có quần áo bảo hộ lao động: găng tay, khẩu trang, kính, mũ;
- Sau khi sử dụng thuốc phải tắm giặt bằng nước xà phòng.

**2. Sodium Tetraborate decahydrate 54% + Boric acid 36%** (Tên thương phẩm: *Celbor 90 SP*):

- Chỉ được dùng để xử lý nấm hại gỗ, cấm sử dụng vào các mục đích khác;
- Khi sử dụng thuốc phải có trang bị phòng hộ lao động;
- Sau khi sử dụng thuốc phải tắm giặt bằng xà phòng.

**3.  $CuSO_4$  50 % +  $K_2Cr_2O_7$  50 %** (Tên thương phẩm: *XM<sub>5</sub> 100 bột*):

- Chỉ được sử dụng để trừ nấm, côn trùng hại gỗ sau chế biến, song, mây, tre;
- Cấm sử dụng thuốc vào các mục đích khác;
- Cán bộ hướng dẫn, công nhân sản xuất, pha chế thuốc phải được đào tạo chuyên môn về bảo quản lâm sản, phải có quần áo bảo hộ lao động, găng tay, khẩu trang, kính, mũ khi tiếp xúc với thuốc, tắm giặt bằng xà phòng sau khi sử dụng thuốc.

**4.  $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$  60 % + NaF 30 % + Phụ gia** (Tên thương phẩm: *LN<sub>5</sub> 90 bột*)

- Chỉ được sử dụng để trừ nấm, côn trùng hại gỗ sau chế biến, song, mây, tre;
- Khi sử dụng thuốc phải có cán bộ và công nhân chuyên nghiệp bảo quản lâm sản thực hiện;
- Cấm sử dụng thuốc vào các mục đích khác;
- Khi sử dụng thuốc phải có trang bị phòng hộ lao động;
- Sau khi sử dụng thuốc phải tắm giặt bằng xà phòng.

**5.  $SO_4(NH_4)$  92 % + NaF 8 %** (Tên thương phẩm: *PCC 100 bột*)

- Chỉ được sử dụng để trừ nấm hại gỗ, song, mây, tre; cấm sử dụng thuốc vào các mục đích khác;
- Khi sử dụng thuốc phải có cán bộ và công nhân chuyên nghiệp bảo quản lâm sản thực hiện;
- Khi sử dụng thuốc phải có trang bị phòng hộ lao động; sau khi sử dụng thuốc phải tắm giặt bằng xà phòng.

## C. THUỐC KHỬ TRÙNG

**1. Aluminium Phosphide** (Các tên thương phẩm: *Celphos 56%*, *Gastoxin 56.8 GE*, *Fumitoxin 55% Table*, *Phostoxin 56% viên*, *Quickphos 56 viên*):

- Chỉ cho phép những người chuyên trách khử trùng sử dụng thuốc;
- Chỉ được sử dụng để khử trùng diệt côn trùng, chuột hại trong kho tàng, phương tiện vận chuyển, nông lâm sản, hàng hoá;
- Cấm sử dụng cho rau quả tươi và các loại hàng hoá có thủy phần lớn hơn độ thủy phần an toàn. Kho tàng và phương tiện khử trùng phải bảo đảm khô ráo.

- Cấm để thuốc tiếp xúc trực tiếp với thiết bị, dụng cụ bằng đồng, hợp kim đồng và các kim loại quý hiếm trong quá trình sử dụng và bảo quản thuốc.

- Phải có đủ trang thiết bị bảo hộ lao động như mặt nạ phòng độc, bình lọc khí độc

## **2. Magnesium phosphide** (Tên thương phẩm: *Magtoxin 66 Tablet, Pellet*):

- Chỉ cho phép những người chuyên trách khử trùng sử dụng thuốc;

- Chỉ được sử dụng để khử trùng kho tàng, phương tiện vận chuyển, nông lâm sản, hàng hoá khác và những nơi có đủ điều kiện làm kín khí;

- Cấm sử dụng cho rau quả tươi và các hàng hoá có thuỷ phần lớn hơn độ thuỷ phần an toàn. Kho tàng và phương tiện khử trùng phải đảm bảo khô ráo;

- Cấm để thuốc tiếp xúc trực tiếp với các thiết bị, dụng cụ bằng đồng, hợp kim đồng và các kim loại quý hiếm, trong quá trình sử dụng và bảo quản thuốc;

- Phải có đủ trang thiết bị bảo hộ lao động như mặt nạ phòng độc, bình lọc khí độc.

## **3. Methyl - Bromide** (Tên thương phẩm: *Bromine - Gas 98%, 100 %; Dowfome 98%; Meth-O - Gas 98 %*):

- Chỉ cho phép những người chuyên trách khử trùng sử dụng thuốc;

- Chỉ sử dụng để khử trùng diệt côn trùng, sâu mọt, chuột hại trong kho tàng, phương tiện vận chuyển, nông lâm sản, hàng hoá khác;

- Không được sử dụng để khử trùng các sản phẩm có hàm lượng dầu cao như lạc, vừng... tới lần thứ 2;

- Không sử dụng thuốc có chứa Chloropicrin để khử trùng các loại hạt giống, cành ghép, mắt cây ghép, cây con giống và hoa quả tươi ;

- Phải có đủ trang thiết bị bảo hộ lao động như mặt nạ phòng độc, bình lọc khí độc.

**CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT**

**Cục trưởng**

**Đã ký**

# PHẦN BA

## NHỮNG HIỂU BIẾT CƠ BẢN GIÚP CHO VIỆC LƯU THÔNG & SỬ DỤNG THUỐC BVTV ĐẠT MỤC TIÊU AN TOÀN & HIỆU QUẢ

*(Tài liệu biên soạn cho các lớp tập huấn về “Quản lý - lưu thông và sử dụng thuốc bảo vệ thực vật” do Cục Bảo vệ Thực vật - Bộ Nông nghiệp & PTNT phát hành năm 2002, có sửa đổi, bổ sung cho hoàn thiện hơn)*

Phần ba của Từ điển này được biên soạn nhằm cung cấp cho những người làm công tác quản lý, kinh doanh, sử dụng thuốc BVTV - *nhưng chưa kinh qua các lớp đào tạo chuyên ngành về BVTV* - những hiểu biết cần thiết nhất là cơ sở cho việc quán triệt và thực hiện được 2 mục tiêu An toàn và Hiệu quả trong mọi khâu sản xuất, kinh doanh, lưu thông, sử dụng những thuốc BVTV đang lưu hành ở nước ta.

### §1. NHỮNG HIỂU BIẾT CƠ BẢN VỀ THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

#### 1.1. Định nghĩa về thuốc Bảo Vệ Thực Vật (BVTV)

- Thuốc BVTV là những hợp chất hoá học (vô cơ, hữu cơ), những chế phẩm sinh học (chất kháng sinh, vi khuẩn, nấm siêu vi trùng, tuyến trùng...), những chất có nguồn gốc động vật, thực vật, được sử dụng để bảo vệ cây trồng và nông sản, chống lại sự phá hại của những sinh vật gây hại (côn trùng, nhện, tuyến trùng, chuột, chim, thú rừng, nấm, vi khuẩn, rong rêu, cỏ dại...).

- Theo quy định tại Điều I, Chương I, Điều lệ Quản lý thuốc BVTV (ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002/NĐ- CP ngày 03/06/2002 của Chính phủ), ngoài tác dụng phòng trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật, thuốc BVTV còn bao gồm cả những chế phẩm có tác dụng điều tiết sinh trưởng thực vật, những chế phẩm có tác dụng xua đuổi hoặc thu hút các loài sinh vật gây hại tài nguyên thực vật đến để tiêu diệt.

- Do những sinh vật gây hại cho cây trồng và nông sản (côn trùng, nhện, tuyến trùng, chuột chim, thú rừng, nấm, vi khuẩn, rong rêu, cỏ dại...) có một tên chung là *dịch hại*, nên ở nhiều nước, thuốc BVTV có tên gọi là *thuốc trừ dịch hại* (Pesticide).

- Cũng theo quy định của nhiều nước, thuốc trừ dịch hại còn bao gồm các *chất làm khô cây* hoặc *làm rụng lá cây*; được dùng trước ngày thu hoạch cho một số cây trồng như bông, vải, khoai tây... để giúp cho việc thu hoạch mùa màng bằng cơ giới có thể tiến hành thuận lợi.

Thế giới cũng quy định thuốc trừ dịch hại còn bao gồm thuốc trừ ruồi muỗi trong y tế.

#### 1.2. Đặc điểm một số nhóm thuốc BVTV thông dụng trong sản xuất nông nghiệp

##### 1.2.1. Các nhóm thuốc BVTV

Thuốc BVTV được chia thành từng nhóm, tùy theo công dụng của chúng.

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| - Thuốc trừ sâu           | - Thuốc trừ vi khuẩn hại cây trồng.                       |
| - Thuốc trừ nhện hại cây  | - Thuốc xông hơi diệt trừ sâu bệnh hại nông sản trong kho |
| - Thuốc trừ tuyến trùng   | - Thuốc trừ cỏ dại  |
| - Thuốc trừ ốc sên (nhót) |   |

- Thuốc trừ chuột
- Thuốc trừ chim hại mùa màng
- Thuốc trừ động vật hoang dã hại mùa màng
- Thuốc trừ cá hại mùa màng
- Thuốc trừ nấm (*thuốc trừ bệnh*)
- Thuốc trừ thân cây mọc
- Thuốc làm rụng lá cây
- Thuốc làm khô cây.
- Thuốc điều tiết sinh trưởng cây.

Trong các nhóm thuốc BVTV nêu trên, các nhóm thuốc trừ sâu, thuốc trừ bệnh và thuốc trừ cỏ dại được sử dụng phổ biến hơn.

Mỗi loại thuốc BVTV chỉ diệt trừ được một số loài dịch hại nhất định, chỉ thích hợp với những điều kiện nhất định về thời tiết, đất đai, cây trồng, canh tác...

Người nông dân trước khi quyết định chọn mua một loại thuốc BVTV, cần hiểu rõ ruộng vườn của mình đang bị loài dịch hại nào phá hại và phải đọc kỹ những hướng dẫn ghi trên nhãn thuốc xem có phù hợp với yêu cầu sử dụng hay không. Nếu nông dân không tự mình làm được việc này thì phải nhờ cán bộ kỹ thuật giúp đỡ, chỉ cho biết phải mua loại thuốc nào, mua bao nhiêu (xem thêm § 3.).

Người bán thuốc BVTV cũng có trách nhiệm đọc kỹ các tài liệu hướng dẫn sử dụng thuốc để biết được các đặc điểm, cách sử dụng và cách phòng chống ngộ độc các loại thuốc BVTV. Trước khi bán một loại thuốc BVTV cho khách hàng, phải hỏi kỹ xem khách hàng cần mua thuốc để trừ loại dịch hại nào, trên cây trồng nào, với điều kiện đất đai ra sao, điều kiện canh tác thế nào. Trên cơ sở đó người bán hàng giới thiệu các loại thuốc thích hợp cho người mua và hướng dẫn cách sử dụng đúng, để vừa đạt hiệu quả cao, vừa đảm bảo an toàn cho người mua khi sử dụng thuốc đó.

### **1.2.2. Thuốc trừ sâu**

Thuốc trừ sâu được sử dụng để phòng trừ các loài côn trùng gây hại cho cây trồng trên đồng ruộng, côn trùng gây hại nông sản trong kho. Một số thuốc trừ sâu cũng có tác dụng phòng trừ nhện đỏ hại cây.

#### **1.2.2.1. Tác động của thuốc trừ sâu đến sâu hại**

Thuốc trừ sâu có thể tác động đến sâu hại theo nhiều cách khác nhau:

- *Tác động đường ruột, còn gọi là tác động vị độc:* Thuốc theo thức ăn (lá cây, vỏ thân cây...) xâm nhập vào bộ máy tiêu hoá, rồi gây độc cho sâu hại.

- *Tác động tiếp xúc:* Khi phun, xịt thuốc lên cơ thể côn trùng hoặc côn trùng di chuyển trên thân lá của cây có phun thuốc, thuốc sẽ thấm qua da đi vào bên trong cơ thể rồi gây độc cho sâu hại.

- *Tác động xông hơi:* Thuốc ở thể khí (hoặc thuốc ở thể lỏng hay thể rắn nhưng có khả năng bay hơi chuyển sang thể khí) xâm nhập vào cơ thể côn trùng qua các lỗ thở (qua đường hô hấp) rồi gây độc cho sâu hại.

- *Tác động thấm sâu:* Sau khi được phun xịt lên mặt lá, lên thân cây, thuốc có khả năng xâm nhập vào bên trong mô thực vật và diệt được những sâu hại ẩn náu trong lớp mô đó (ví dụ: Sâu non của sâu vẽ bùa hại lá cam quýt).

- *Tác động nội hấp (hay hai dẫn):* Khi được phun xịt lên cây hoặc tưới, bón vào gốc thuốc có khả năng hấp thụ vào bên trong, dịch chuyển đến các bộ phận khác của cây, gây ngộ độc cho những loài sâu chích hút nhựa cây.

Những thuốc trừ sâu có tác động thấm sâu hay lưu dẫn sau khi phun lên lá được trên nửa ngày (trên 6 giờ) nếu có gặp mưa cũng ít bị rửa trôi, do thuốc đã có đủ thời gian xâm nhập vào bên trong thân, lá.

- *Tác động gây ngán*: Sâu hại mới bắt đầu ăn phải những bộ phận của cây có nhiễm một loại thuốc có tác động gây ngán thì đã ngừng ngay, không ăn tiếp. Sau cùng sâu sẽ chết vì đói.

- *Tác động xua đuổi*: Thuốc buộc sâu hại phải di dời ra xa các bộ phận có phun xịt thuốc, do vậy không gây hại được cho cây.

### 1.2.2.2. Đặc điểm chung của thuốc trừ sâu

- Đa số những thuốc trừ sâu dùng trong sản xuất nông nghiệp đều là những *chất tổng hợp hữu cơ*: Thuốc trừ sâu lân hữu cơ, cacbamat, thuốc trừ sâu pyrethroid (cúc trừ sâu tổng hợp), thuốc điều tiết sinh trưởng côn trùng (như Atabron, Nomolt...), các hợp chất hữu cơ trừ sâu khác (Padan, Trebon, Confidor, Regent...).

Một số thuốc trừ sâu không phải là hợp chất hoá học, chúng là những chế phẩm chứa những vi sinh vật hoặc những độc tố do vi sinh vật tạo ra, có tác dụng trừ sâu như: Bacterin, Xentari, NPV, Beauveria, v.v...

Ngoài ra cũng có một số thuốc trừ sâu có nguồn gốc thực vật: Rotenon chế từ rễ cây thuốc cá, thuốc trừ sâu chế từ hạt cây Neem (soan Ấn Độ), Nicotin chế từ lá thuốc lá...

- *Thuốc trừ sâu thường tác động đến sâu hại ở giai đoạn sâu non (ấu trùng)*, sâu non ở tuổi càng nhỏ càng dễ mẫn cảm với thuốc, dễ bị thuốc gây độc. Trưởng thành của nhiều loại sâu hại cũng dễ bị thuốc gây độc (rầy nâu, bọ xít, bọ cánh cứng...); thuốc trừ sâu thường ít có hiệu quả đối với giai đoạn nhộng. Đa số các thuốc trừ sâu tổng hợp hữu cơ tác động đến hệ thần kinh côn trùng, có tác động tiếp xúc, vị độc và cả xông hơi, diệt côn trùng tương đối nhanh: thuốc trừ sâu lân hữu cơ, cacbamat, cúc trừ sâu, Confidor, v.v...

Một số thuốc trừ sâu có tác động ngăn cản sự lột da của sâu non, ấu trùng và hiệu lực trừ sâu thể hiện chậm hơn như: Atabron, Nomolt, Applaud, v.v...

Có thuốc trừ sâu lại tác động chủ yếu đến hệ tiêu hoá, phá huỷ vách ruột côn trùng: thuốc trừ sâu BT. Thuộc về nhóm thuốc trừ sâu còn có những hợp chất tuy không gây độc trực tiếp cho sâu hại nhưng lại góp phần hạn chế đáng kể tác hại của chúng đến mùa màng: Chất dẫn dụ Methyl Eugenol không gây độc trực tiếp cho côn trùng nhưng có tác dụng thu hút nhiều loài ruồi đục trái cây từ xa di chuyển đến nơi có phun thuốc khiến cho số lượng côn trùng bị nhiễm độc tăng cao (ví dụ: bẫy ruồi đục lá Vizubon D), từ đó mà làm tăng hiệu quả của thuốc trừ sâu. Hoặc việc sử dụng những bẫy pheromone trên đồng ruộng vào thời điểm côn trùng trưởng thành ra rộ sẽ ngăn cản sự ghép cặp để giao phối của chúng, khiến cho chúng không sinh sôi phát triển được.

Sự hiểu biết về cơ chế tác động của thuốc trừ sâu đến sâu hại là cơ sở để xây dựng kế hoạch dùng luân phiên thuốc trừ sâu trên các ruộng vườn chuyên canh nhằm ngăn ngừa hoặc khắc phục hiện tượng kháng thuốc của sâu hại.

Tính độc của thuốc trừ sâu đối với người và động vật có ích *thay đổi nhiều tùy theo nhóm thuốc, loại thuốc*: Có những thuốc ít độc với người và động vật máu nóng: BT, Applaud, Nomolt... Chúng được khuyến khích sử dụng trừ sâu trên rau xanh, trái cây... Có những thuốc có độ độc cấp tính tương đối cao đối với người và động vật máu nóng: Methomyl...; lại có những thuốc có tính độc cao đối với ong, hoặc đối với cá, hoặc đối với thiên địch của sâu hại (ví dụ: Thiodan). Trước khi quyết định chọn mua một loại thuốc trừ sâu, cần đọc kỹ phần giới thiệu trên nhãn thuốc về những nội dung trên để cân nhắc, lựa chọn được loại thuốc thích hợp.

### 1.2.3. Thuốc trừ nấm

Thuốc trừ nấm còn gọi là thuốc trừ bệnh cây, được dùng để phòng trừ nhiều loại vi sinh vật gây bệnh cho cây trồng và nông sản. Tuy có tên gọi là thuốc trừ nấm (Fungicide) nhưng nhóm thuốc này chẳng những có hiệu lực phòng trị nấm ký sinh, mà còn có tác dụng phòng trừ vi khuẩn, xạ khuẩn gây hại cho cây và nông sản.

### **1.2.3.1. Tác động của thuốc trừ nấm đến vi sinh vật gây bệnh cây**

Dựa theo tác động của thuốc đến vi sinh vật, có thể phân các thuốc trừ nấm thành 2 nhóm:

- *Thuốc phòng bệnh*: (còn gọi là thuốc trừ nấm tiếp xúc, thuốc bảo vệ cây). Thuốc được phun xịt lên cây hoặc trộn - ngâm hạt giống, có tác dụng ngăn ngừa vi sinh vật gây bệnh xâm nhập vào bên trong mô thực vật để phát triển, rồi gây hại cho cây. Những thuốc này phải được dùng sớm, khi dự báo bệnh có khả năng xuất hiện và gây hại cho thực vật. Nếu dùng chậm, khi nấm, vi khuẩn đã phát triển ở bên trong mô thực vật thì thuốc không thể ngăn chặn được bệnh phát triển. Ví dụ: Boocđô, Đồng oxychlorua, Monceren, Mancozeb...

- *Thuốc trị bệnh*: Khi phun lên cây, thuốc có khả năng xâm nhập, dịch chuyển bên trong mô thực vật và diệt được vi sinh vật gây bệnh đang phát triển ở bên trong mô thực vật. Nhiều loại thuốc trừ nấm thông dụng ở nước ta là những thuốc có tác dụng trị bệnh: Aliette, Anvil, Kitazin, Validacin... Muốn đạt hiệu quả phòng trừ bệnh cao những thuốc trị bệnh cũng cần được phun sớm, khi bệnh chớm phát triển. Phun muộn thì cho dù thuốc có diệt được nấm bệnh ở bên trong mô thực vật, nhưng cây sẽ khó hồi phục và điều này sẽ ảnh hưởng đến năng suất cây trồng, chất lượng nông sản.

### **1.2.3.2. Đặc điểm chung của các thuốc trừ nấm**

Đa số các thuốc trừ nấm sử dụng trong nông nghiệp đều là các hợp chất tổng hợp hữu cơ. So với thuốc trừ sâu, thuốc trừ nấm thuộc nhiều nhóm hoá học hơn, phức tạp hơn.

- Một số ít thuốc trừ nấm vô cơ còn được dùng hiện nay là các thuốc chứa đồng (Boocđô, Đồng oxychlorua, Đồng sunfat...), thuốc chứa lưu huỳnh (Microthiol, Sulox...)

- Một số thuốc trừ nấm bệnh là những chất kháng sinh (Validamycin, Kasugamycin...).

- Có những thuốc trừ nấm chỉ có tác dụng phòng trị một hoặc vài bệnh nhất định. Ví dụ: Kitazin chỉ có tác dụng trị bệnh đạo ôn (bệnh cháy lá) hại lúa. Có những loại lại có tác dụng trừ được rất nhiều loại nấm bệnh khác nhau, trên nhiều cây trồng khác nhau, ví dụ: các thuốc trừ nấm Boocđô, Đồng oxychlorua, Benlate....

Trong các thuốc trừ nấm có một số loại nếu không có kỹ thuật sử dụng thích hợp, thuốc có thể gây hại cho cây trồng. Thuốc Boocđô nếu không được pha chế đúng cách, khi phun dễ có khả năng gây cháy lá hoặc làm cho hoa bị hại, thuốc lưu huỳnh dùng vào những ngày nắng nóng có thể gây hại cho cây.

### **1.2.4. Thuốc trừ cỏ dại**

Thuốc trừ cỏ được dùng để diệt trừ các loại thực vật hoang dại (cỏ dại, cây dại) mọc lẫn với cây trồng, tranh chấp nước, chất dinh dưỡng, ánh sáng với cây trồng, khiến cho cây sinh trưởng và phát triển kém, ảnh hưởng xấu đến năng suất cây trồng và phẩm chất nông sản.

#### **1.2.4.1. Tác động của thuốc trừ cỏ đến thực vật**

Các loại thuốc trừ cỏ khác nhau tác động đến cỏ dại theo nhiều cách khác nhau.

- *Thuốc trừ cỏ có tác động chọn lọc* và *thuốc trừ cỏ không có tác động chọn lọc*: Thuốc trừ cỏ có tác dụng chọn lọc, khi sử dụng theo đúng khuyến cáo sẽ chỉ diệt cỏ dại mà không gây hại cho cây trồng. Thuốc trừ cỏ có tác dụng không chọn lọc gây hại cho mọi loài thực vật hiện diện ở nơi phun xịt thuốc, có tiếp xúc với thuốc. Chúng được sử dụng ở nơi không trồng trọt (trừ cỏ trên bờ ruộng, trừ cỏ trước hoặc sau vụ gieo trồng, trừ cỏ trên đất hoang hoá trước khi khai phá, trừ cỏ cho công trình kiến trúc...)

- *Thuốc trừ cỏ tiếp xúc* và *thuốc trừ cỏ nội hấp*: Thuốc trừ cỏ tiếp xúc chỉ gây hại cho các bộ phận của cây khi chúng tiếp xúc được với thuốc. Thuốc chỉ có tác dụng đối với cỏ hàng niên, không có thân ngầm trong đất. Ví dụ các thuốc trừ cỏ Propanil, Gramoxone.



- Thuốc trừ cỏ nội hấp (lưu dẫn) có thể dùng bón, tưới vào đất hoặc phun lên lá. Sau khi xâm nhập vào lá, rễ thuốc dịch chuyển đến khắp các bộ phận trong thực vật. Thuốc được dùng để trừ cỏ hàng niên và lưu niên.

- Thuốc trừ cỏ *phun lên lá* hoặc thuốc trừ cỏ *phun hoặc bón vào đất*: Thuốc trừ cỏ phun lên lá là những thuốc trừ cỏ chỉ có thể xâm nhập vào lá để gây hại cho cỏ (thuốc này không có khả năng xâm nhập vào rễ cỏ). Những thuốc này được dùng phun vào lúc cỏ đã mọc, còn non. Ví dụ thuốc trừ cỏ Onecide, Propanil...

Những thuốc trừ cỏ phun hoặc bón vào đất chỉ có thể xâm nhập vào bên trong cỏ đại qua mầm hoặc bộ rễ của cỏ. Những thuốc này có loại được dùng để phun trên đất mới cấy xong hoặc vừa gieo hạt xong, khi cỏ còn chưa xuất hiện trên mặt ruộng. Ví dụ thuốc trừ cỏ Sirius.

Ngoài ra còn có những loại thuốc trừ cỏ vừa có khả năng xâm nhập vào lá, vừa xâm nhập vào được rễ cỏ. Những thuốc này có thể dùng phun lên ruộng khi cỏ sắp mọc (mới ra 1 - 3 lá). Ví dụ thuốc trừ cỏ Afalon, Ronstar...

- Thuốc trừ cỏ *tiền nảy mầm* và *hậu nảy mầm*: Thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm phải được dùng sớm, ngay sau khi gieo, khi cỏ sắp mọc trên ruộng. Ví dụ: thuốc trừ cỏ Simazin, Sofit.

Thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm được dùng muộn hơn để phun trên cỏ đã mọc, đang còn non. Ví dụ các thuốc trừ cỏ Afalon, Whip'S, Onecide...

- Thuốc trừ cỏ *hoà bản* và thuốc trừ cỏ *lá rộng*:

Thuốc trừ cỏ hoà bản chỉ gây hại cho những cỏ họ hoà bản (lá hẹp, gân lá song song như cỏ lồng vực, cỏ mần trâu...). Ví dụ Whip'S.

Thuốc trừ cỏ lá rộng chỉ diệt được cỏ lá rộng, gân lá hình chân vịt như cỏ dền gai, rau sam... Ví dụ 2,4 D...

#### **1.2.4.2. Đặc điểm chung của thuốc trừ cỏ**

- Mọi thuốc trừ cỏ đang sử dụng ở Việt Nam đều là những hợp chất tổng hợp hữu cơ.

- Những thuốc trừ cỏ thông dụng trong sản xuất nông nghiệp thường ít độc đối với người và gia súc hơn thuốc trừ sâu.

- Thuốc trừ cỏ là nhóm thuốc BVTV dễ gây hại cho cây trồng nhất. Chỉ một sơ xuất nhỏ như chọn thuốc không đúng, sử dụng không đúng lúc, không đúng liều lượng, không đúng cách... là thuốc có khả năng gây hại cho cây trồng.

### **1.3. Các chế phẩm thuốc BVTV dùng trong sản xuất nông nghiệp (xem thêm mục 2.4 "Gia công thuốc BVTV" của phần một)**

#### **1.3.1. Sản phẩm kỹ thuật, hoạt chất**

Những thuốc BVTV dùng trong sản xuất nông nghiệp ngày nay phần lớn là những hoá chất tổng hợp hữu cơ, được sản xuất từ các nhà máy hoá chất. Những hợp chất này không tinh khiết, có chứa các tạp chất và có tên gọi là các *sản phẩm kỹ thuật* (thuốc kỹ thuật). Thuốc kỹ thuật do các nhà máy sản xuất ra bao gồm:

- Phần quan trọng là hợp chất hoá học có hiệu lực trừ dịch hại, có tên gọi là *chất hoạt động*, hoặc *chất hữu hiệu*, hoặc được gọi là *hoạt chất*. Hoạt chất của thuốc BVTV bao gồm các chất có trong thành phẩm, có tác dụng diệt trừ hoặc hạn chế sự sinh trưởng, phát triển của các sinh vật gây hại tài nguyên thực vật, chất có tác dụng điều tiết sinh trưởng thực vật, chất gây ngán, chất thu hút hoặc xua đuổi sinh vật gây hại tài nguyên thực vật. Phần hoạt chất chiếm tỉ lệ cao nhất trong thuốc kỹ thuật.

- Phần còn lại trong thuốc kỹ thuật (ngoài hoạt chất) là các *tạp chất*, chiếm một tỷ lệ nhỏ trong sản phẩm kỹ thuật và hoàn toàn không có hiệu lực trừ dịch hại.

- Trong một số trường hợp cá biệt, tạp chất của một số loại thuốc kỹ thuật có thể bao gồm một lượng rất nhỏ những chất có thể gây hại cho người (gây ung thư, sinh quái thai, gây sảy thai...). Những chất này có tên gọi là những *chất vi nhiễm* (micro-contaminants).

Một hoạt chất chỉ được phép sử dụng trong sản xuất nếu:

- Hoạt chất đó nằm trong danh mục được phép sử dụng, hạn chế sử dụng ở Việt Nam.

- Hoạt chất đó đã được thẩm định bởi các cơ quan có thẩm quyền để đảm bảo không chứa các chất vi nhiễm gây độc hại cho người, gây ô nhiễm môi trường.

### 1.3.2. Gia công thuốc BVTV

Trừ một số trường hợp rất cá biệt, các thuốc kỹ thuật không thể dùng trực tiếp để phun rải trên đồng ruộng được vì có những nhược điểm sau:

- Các sản phẩm kỹ thuật thường khó hoà lẫn với nước, khó nghiêng mịn để phun lên cây hay phun trộn vào đất cho thật đều.

- Hàm lượng hoạt chất trong sản phẩm kỹ thuật cao, lượng hoạt chất cần phun cho mỗi ha cây trồng lại thấp, có khi chỉ vài chục g/ha (ví dụ thuốc trừ sâu Decis) và có đặc tính lý học kém, khó bám dính trên bề mặt vật phun. Thông thường, không thể dùng thuốc kỹ thuật phun thẳng lên ruộng vì khó có thể phun rải một lượng quá ít thật đều trên một diện tích lớn, vừa dễ gây ngộ độc cho người, cho cây, cho môi trường.

- Vì những lý do trên, những loại thuốc kỹ thuật cần phải trải qua một quá trình gia công, chế biến thành những dạng thành phẩm khác nhau (đáp ứng được nhu cầu về cách sử dụng khác nhau) rồi mới sử dụng được trong công tác bảo vệ cây trồng và nông sản.

Gia công là một quá trình pha trộn theo một quy trình kỹ thuật chặt chẽ các sản phẩm kỹ thuật với các chất phụ gia, chất tải (chất độn) - là những chất không độc đối với dịch hại - nhằm tạo ra các loại thành phẩm có thể sử dụng được thuận tiện trong việc phòng trừ dịch hại cây trồng và nông sản.

Từ một hoạt chất, có thể gia công thành nhiều dạng thành phẩm khác nhau, phục vụ cho các mục đích sử dụng khác nhau. Ví dụ từ sản phẩm kỹ thuật có tên Fipronil, có thể gia công thành các dạng thành phẩm nh Regent 5 SC dùng để hoà với nước cho vào bình xịt, phun trừ sâu hại lúa, hoặc gia công thành thuốc hạt Regent 0.2 - 0.3 G dùng để rải trên ruộng trừ sâu đục thân lúa.

- Các chất *phụ gia* dùng trong gia công thuốc BVTV bao gồm những nhóm sau đây:

*Chất mang, chất độn, chất tải:* là những chất trơ không có phản ứng hoá học với các chất khác, được trộn thật đều với thuốc kỹ thuật nhằm làm giảm nồng độ, hàm lượng các hoạt chất trong thành phẩm đến mức độ đã định trước. Ví dụ: đất sét, kaolin, cát thô, bột talc... (cho thành phẩm ở thể rắn), nước, dung môi (cho thành phẩm ở thể lỏng).

*Chất tác động đến lý tính của thuốc:* chất hoạt động bề mặt, chất nhũ hoá, chất treo, chất phân tán... nhằm tạo ra những thành phẩm dễ hoà với nước, tạo những huyền phù, nhũ tương đồng đều, dễ phun bằng bơm phun thuốc, dễ bám lên vật phun.

*Chất an toàn* có trong một số loại thuốc trừ cỏ chứa Butachlor, Petilachlor, có tác dụng làm mất tính độc đối với cây lúa, nhất là lúa ở giai đoạn mới mọc, mới có 1 - 2 lá, nhờ vậy làm tăng tính chọn lọc cho thuốc trừ cỏ.

*Chất nhuộm màu* được trộn vào các thành phẩm thuốc BVTV có màu trắng như thuốc chứa Asen, thủy ngân... nhằm giúp cho người sử dụng dễ phân biệt các chất có độc tính cao này với các thực phẩm như đường, bột mì, bột gạo...

### **1.3.3. Các dạng thành phẩm thuốc BTVT thông dụng trong sản xuất nông nghiệp**

Ngày nay, kỹ thuật gia công đã có nhiều tiến bộ, tạo ra rất nhiều dạng thành phẩm đáp ứng được nhu cầu đa dạng về cách sử dụng để phục vụ cho từng mục đích khác nhau trong công tác bảo vệ cây trồng và nông sản: Phun, xịt lên cây trong điều kiện thời tiết bình thường, trong điều kiện thời tiết ẩm ướt, tại những vùng khan hiếm nước...; xử lý hạt giống để chống sâu bệnh trong thời gian bảo quản, xử lý hạt giống trước khi gieo, bón vào đất, làm bả độc để trừ chuột... Kỹ thuật gia công tốt còn giúp cho hoạt chất phát huy tốt hiệu quả diệt dịch hại. Giúp cho hoạt chất phân tán đều, bám dính tốt trên vật phun... từ đó xâm nhập được vào dịch hại tốt hơn, nhanh hơn, hiệu quả phòng trừ dịch hại cao hơn.

Sau đây là các dạng thành phẩm thông dụng trong sản xuất nông nghiệp và cách sử dụng chúng.

#### **1.3.3.1. Thành phẩm ở thể rắn khi dùng không cần hoà với nước**

- *Thuốc hạt (Thuốc hạt)*: Mã hiệu: H, G, GR.

Thuốc ở thể rắn có kích thước như hạt cát, hạt gạo. Kích thước các hạt của mỗi loại thành phẩm thông thường đối đồng đều. Màu sắc thay đổi tùy loại thuốc.

Rất nhiều loại thuốc dùng chất tải (chất độn) là các hạt cát thô, tương đối đồng đều rồi bao bên ngoài một lớp thuốc kỹ thuật theo tỷ lệ định trước. Hàm lượng hoạt chất trong thuốc hạt thường thấp. Ví dụ thuốc trừ sâu Cazinon 10H (diazinon), Lorsban 15G (chlorpyrifos).

Thuốc hạt dùng để rải vào đất (không hoà với nước, không trộn thêm vôi tro, đất bột) theo liều lượng do nhà sản xuất quy định để trừ sâu, trừ bệnh, cỏ dại...

- *Thuốc bột rắc*: Mã hiệu: BR, D, DP.

Thuốc ở thể rắn, hạt mịn, màu sắc thay đổi tùy loại thuốc. Hàm lượng hoạt chất trong thuốc bột rắc thường không cao. Thuốc này được dùng để phun lên cây hoặc phun lên mặt đất hoặc trộn với hạt giống (không hoà với nước).

*Ví dụ*: thuốc trừ sâu Vibasu 10 BR (diazinon), Karphos 2D (isoxathion).

Có một dạng thuốc bột rắc cải tiến có mã hiệu quốc tế là GP (Flodust) thuốc này rất mịn, nhiều quốc gia sử dụng phun bột trong nhà kính.

Thuốc bột rắc ngày nay ít sử dụng trong sản xuất do có một số nhược điểm: Khi phun ngoài đồng ruộng thuốc dễ bị gió cuốn đi xa, dễ bị mưa rửa trôi... Nhóm thuốc trừ cỏ không có dạng thuốc này.

#### **1.3.3.2. Thành phẩm ở thể rắn phải hoà với nước trước khi dùng**

- *Thuốc hạt phân tán trong nước*: Mã hiệu: WDG, WG.

Thuốc ở thể rắn, dạng hạt thô, màu sắc thay đổi tùy loại thuốc. Được hoà với nước rồi đổ vào bình bơm phun lên cây. Khi hoà với nước, hạt thuốc phân tán đều trong nước như một huyền phù.

Ưu điểm của dạng gia công này là khi cần dùng, thuốc không bay mù lên như thuốc bột thấm nước, do vậy giảm được khả năng gây độc của thuốc đối với công nhân đóng gói thuốc; đối với người pha thuốc. Khi đã hoà với nước, thuốc có đặc điểm như thuốc bột thấm nước, nhưng thuốc có độ lơ lửng trong nước cao hơn và ít lắng đọng hơn thuốc bột thấm nước bình thường.

*Ví dụ*: thuốc trừ sâu Xentari 35 WDG (Bacillus thuringiensis var. aizawai).

Thuốc trừ bệnh Rovral 500 WG (iprodione).

- *Thuốc bột thấm nước*: Mã hiệu: BTN, WP.

Thuốc ở thể rắn hạt mịn, màu sắc thay đổi tùy loại thuốc. Được hoà với nước để phun xịt lên cây. Khi hoà với nước hạt thuốc sẽ lơ lửng trong nước tạo ra một huyền phù, có màu hơi đục

hoặc trắng tùy theo màu của thuốc ở dạng bột. Ví dụ: Thuốc trừ bệnh cây Vicarben 50 BTN (carbendazim) Thuốc trừ sâu Applaud 10 WP (buprofezin).

- *Thuốc bột tan trong nước*: Mã hiệu: SP, WSP.

Thuốc ở thể rắn, hạt mịn, màu sắc thay đổi tùy theo loại thuốc, được hoà với nước để phun xịt lên cây. Khi hoà với nước, thuốc tan hoàn toàn trong nước.

*Ví dụ*: thuốc trừ sâu Padan 95 WP (cartap), thuốc trừ cỏ Baton 960 WSP (2.4D).

#### **1.3.3.3. Thành phẩm ở thể lỏng khi dùng không hoà loãng với nước**

*Thuốc ULV*: Thuốc ở dạng lỏng, bao gồm hoạt chất được hoà tan trong một dung môi đặc biệt và có thêm các chất phụ gia khác. Thuốc trong suốt và có màu sắc thay đổi tùy loại thuốc. Khi dùng không phải hoà loãng với nước và phải được phun bằng một loại máy bơm đặc biệt chạy bằng pin.

Lượng thuốc dùng cho mỗi ha cây trồng thông rất thấp, khoảng 0.5-1 l/ha.

Ở nước ta dạng thuốc này chỉ mới được sử dụng thử nghiệm để phòng trừ sâu hại cải, đậu, bông vải; chưa phổ biến trong sản xuất nông nghiệp; nhưng được dùng khá nhiều trong y tế. Ví dụ: Thuốc trừ muỗi Vectron 7.5 ULV (etofenprox).

#### **1.3.3.4. Thành phẩm ở thể lỏng khi dùng phải hoà với nước**

- *Thuốc nhũ dầu* (còn gọi là thuốc sữa): Mã hiệu: ND, EC. Thuốc ở dạng lỏng đồng nhất trong suốt, màu sắc thay đổi tùy loại thuốc. Thành phần bao gồm hoạt chất được hoà tan trong dung môi hữu cơ và có thêm chất gây sữa. Khi phun xịt lên cây, thuốc được hoà loãng với nước.

Khi hoà với một lượng nước nhỏ, nước thuốc màu trắng tựa như sữa, thêm nước vào, màu trắng đục sẽ nhạt dần. Quan sát giọt nước thuốc dưới kính phóng đại sẽ thấy rất nhiều giọt thuốc nhỏ li ti và phân bố đều trong nước.

*Ví dụ*: thuốc trừ sâu Bassa 50EC (fenobucarb), thuốc trừ cỏ Meco 60 ND (butachlor).

- *Thuốc nhũ tương dầu trong nước*: Mã hiệu EW.

Thuốc ở dạng lỏng không đồng nhất, bao gồm một hay nhiều hoạt chất được hoà tan trong một dung môi hữu cơ và có thêm những phụ gia khác; tất cả được phân tán thành những giọt nhỏ trong nước, thuốc được hoà loãng với nước để phun trừ dịch hại.

*Ví dụ*: thuốc trừ sâu Viser 10 EW (cypermethrin).

- *Thuốc dạng dung dịch*: Mã hiệu DD, AS, SC, SL...

Thuốc ở dạng lỏng trong suốt, có màu sắc thay đổi tùy loại thuốc. Thuốc được hoà loãng để phun xịt lên cây. Trường hợp này - hoạt chất/ thuốc kỹ thuật - tan hoàn toàn trong nước, nên dung dịch này khi chưa pha với nước hoặc sau khi đã hoà loãng với nước đều là những chất lỏng đồng nhất và trong suốt.

*Ví dụ*: Sokupi 0.36 AS (matrine); Thuốc trừ cỏ Clean-up 480 AS (glyphosate IPA salt) thuốc trừ bệnh Carban 50 SC (carbendazim), Anlicin 5SL (validamycin).

- *Thuốc dạng huyền phù*: Mã hiệu SC, HP

Thuốc ở dạng lỏng, sánh hoặc hơi đặc sệt. Thông có màu trắng đục hoặc một số màu khác tùy theo loại thuốc. Ở trong bao bì, thuốc dễ bị lắng. Do vậy, trước khi đóng rót thuốc, phải lắc cho thuốc hoà đều.

Trong chế phẩm này, hoạt chất ở thể rắn, được trộn với các phụ gia và nước. Khi hoà vào nước để xịt lên cây, sẽ tạo thành một huyền phù có các hạt rất mịn lơ lửng trong nước.

*Ví dụ*: thuốc trừ bệnh Exin 4.5 HP (acid salicylic).

- *Thuốc dạng huyền phù cải tiến*: Mã hiệu F, FL

Thuốc ở dạng lỏng bao gồm các hạt thuốc rất mịn và các phụ gia thích hợp hoà trong nước tạo thành một huyền phù rất lâu lắng đọng. Được hoà loãng để phun lên cây.

Ví dụ: thuốc trừ nấm Carbenzim 50 FL.

- Ngoài những dạng chế phẩm trên đây, trong nông nghiệp còn sử dụng một số dạng chế phẩm khác như *thuốc khói* - để xông hơi ở trong kho hoặc để hun chuột; *thuốc bả* (ở thể rắn, có hình dạng, kích cỡ và màu sắc thay đổi tùy loại) để trừ chuột, trừ ốc sên... (xem thêm mục 1.4 của phần một).

### 1.3.4. Tên của một thành phẩm thuốc BVTV

#### 1.3.4.1. Tên hoá học - Tên chung - Tên riêng

Mỗi thành phẩm thuốc BVTV được chế từ các hợp chất hoá học (do con người tạo ra, hoặc có sẵn trong tự nhiên, hoặc được chiết suất từ cây cỏ, từ các vi sinh vật) đều có 03 tên gọi: tên hoá học; tên chung; tên riêng còn gọi là tên thương phẩm, tên thương mại.

- *Tên hoá học*: Là tên khoa học của phân tử hoá học được sử dụng làm thuốc BVTV. Tên hoá học của mỗi phân tử do các tổ chức quốc tế như Liên đoàn Quốc tế về Hoá học thuần túy và hoá học ứng dụng (IUPAC), Tổ chức Tiêu chuẩn quốc tế (ISO)... đặt ra để phân biệt hợp chất hoá học này với các hợp chất hoá học khác. Ví dụ: thuốc trừ sâu Sherpa được chế tạo từ hoạt chất có tên hoá học là: (+) -  $\alpha$ -xyano- 3-phenoxyyl benzen (+) cis trans- 3- (2,2- diclovinyl)-2.2 - dimetyl xyclopropan cacboxylat

- *Tên chung*: Do tên hoá học của mỗi hợp chất thường dài, khó nhớ, nên ngoài tên hoá học, các Tổ chức Quốc tế, Quốc gia còn đặt cho mỗi hợp chất hoá học dùng làm thuốc BVTV (hoạt chất) một tên ngắn gọn hơn, để nhớ hơn gọi là *tên chung* (common name) của hợp chất đó. Mỗi hoạt chất thường có một tên chung; cá biệt, một hoạt chất có thể có 2-3 tên chung.

Ví dụ: Tên chung của hoạt chất của thuốc trừ sâu Sherpa là cypermethrin.

Tên chung của hoạt chất của thuốc trừ rầy Mipcin là MIPC hoặc isoprocarbe

- *Tên riêng (Tên thương mại, tên thương phẩm)*: Từ một hoạt chất, các hãng sản xuất, gia công có thể tạo ra nhiều thành phẩm (thương phẩm) khác nhau và đặt cho mỗi loại thành phẩm một tên riêng, để phân biệt sản phẩm do mình sản xuất với các sản phẩm do các hãng khác sản xuất.

Tên riêng của mỗi thương phẩm đều phải được đăng ký với cơ quan chức năng của nhà nước và được phép ghi trên nhãn của bao bì, được nhà nước bảo hộ.

Ví dụ: Từ một hoạt chất cypermethrin, các hãng sản xuất, gia công khác nhau đã tạo ra rất nhiều thương phẩm mang tên khác nhau: Arrivo, Carmethrin, Cymkill, Cymbush, Sherpa, Superin,...

#### 1.3.4.2. Tên thương mại của một thành phẩm thuốc BVTV

Theo quy ước Quốc tế cũng như quy định của cơ quan có thẩm quyền quản lý thuốc BVTV ở nước ta thì tên thương mại của một thương phẩm (thành phẩm) thuốc BVTV lưu hành trong nước phải gồm có 03 phần sau đây:

1- Tên riêng của thương phẩm.

2- Ký hiệu về hàm lượng hoạt chất có trong thương phẩm.

3- Ký hiệu về dạng gia công của thương phẩm.

Thuốc trừ sâu Alphan 5EC: Thuốc trừ sâu có tên riêng là Alphan (do Cty Dịch vụ BVTV An Giang gia công sản xuất) chứa 50g hoạt chất alpha- cypermethrin/kg thành phẩm (- tức 5% trọng lượng của hoạt chất/ trọng lượng thành phẩm - w/w), ở dạng nhũ dầu, có tác dụng trừ sâu.

Thuốc trừ bệnh Rovral 500WG: Thuốc trừ nấm hại cây trồng có tên riêng là : Rovral (do Cty Bayer Việt Nam Ltd. đăng ký), chứa 500g hoạt chất iprodion/ 1l thành phẩm (tức trọng lượng hoạt chất/ thể tích thành phẩm - g/l), ở dạng hạt phân tán trong nước (WG), có tác dụng trừ nấm.

## § 2. TÍNH ĐỘC CỦA THUỐC BVTV ĐỐI VỚI NGƯỜI, SINH VẬT CÓ ÍCH VÀ MÔI TRƯỜNG, CƠ SỞ CỦA MỘT SỐ QUY ĐỊNH CỦA NHÀ NƯỚC NHẪM ĐẢM BẢO TÍNH AN TOÀN TRONG LƯU THÔNG VÀ SỬ DỤNG THUỐC BVTV Ở NƯỚC TA

Thuốc BVTV không chỉ có tác dụng gây độc đến dịch hại cây trồng, mà trong quá trình lưu thông, sử dụng nếu không có những biện pháp ngăn ngừa thích hợp, thuốc có thể gây ngộ độc cho người, sinh vật có ích và môi trường sinh sống.

### 2.1. Tính độc của thuốc BVTV đối với người và động vật máu nóng

#### 2.1.1. Trúng độc cấp tính và trúng độc mãn tính

Khi một loại thuốc BVTV nói riêng hay một chất độc nói chung xâm nhập vào cơ thể sinh vật đến một lượng nào đó, cơ thể sẽ bị ngộ độc, biểu hiện bằng những triệu chứng đặc trưng như chóng mặt, toát mồ hôi, ói mửa, co giật, đông tử bị giãn, hôn mê... đó là sự *trúng độc cấp tính*.

Khi một chất độc hay một loại thuốc BVTV xâm nhập vào cơ thể với một lượng nhỏ thì chưa gây ra ngộ độc. Nhưng nếu ngày này qua ngày khác thuốc liên tục xâm nhập vào cơ thể với một lượng nhỏ, như vậy, thì đến một ngày nào đó, cơ thể sẽ bị suy yếu, có những cơ quan chức năng của cơ thể bị tổn thương do tác động của thuốc; đó là *trúng độc mãn tính*.

#### 2.1.2. Độ độc cấp tính

Những loại chất độc khi xâm nhập vào cơ thể một loài động vật với một lượng nhỏ đã gây ngộ độc cấp tính thì chất đó có *độ độc cấp tính cao*.

Ngược lại, những chất độc khi xâm nhập vào cơ thể loài động vật nói trên với lượng tương đối nhiều hơn mới gây ngộ độc cấp tính thì chất đó có *độ độc cấp tính thấp hơn*. Những thuốc BVTV có độ độc cấp tính cao thì càng dễ gây ngộ độc cho người.

$LD_{50}$  là chỉ số biểu thị độ độc cấp tính của một chất độc nói chung và của một thuốc BVTV nói riêng, đối với động vật máu nóng. Trị số  $LD_{50}$  của các loại thuốc là khác nhau khi tác động lên một loài động vật có giai đoạn sinh trưởng và điều kiện sinh sống giống nhau.

$LD_{50}$  là liều gây chết cho 50% số lượng con vật thử nghiệm (chuột bạch, thỏ...) được tính bằng số lượng miligam hoạt chất (của thuốc)/ kg thể trọng của con vật thí nghiệm. Đó là liều gây chết cho những cá thể có sức chống chịu trung bình đối với tác động của chất độc thử nghiệm. Trị số  $LD_{50}$  của một loại thuốc càng nhỏ thì độ độc cấp tính đối với động vật máu nóng càng cao, thuốc càng nguy hiểm dễ gây chết người và động vật.

Độ độc của các thuốc BVTV được phân loại thành các nhóm, trên cơ sở số  $LD_{50}$  của thuốc. Những ký hiệu và biểu tượng nêu trong bảng trên đây được áp dụng trong việc trình bày các bao bì, các nhãn thuốc BVTV lưu thông và sử dụng ở Việt Nam. Để dễ hình dung độ độc, của các nhóm thuốc, chúng ta hãy định lượng theo:

**BẢNG PHÂN LOẠI ĐỘ ĐỘC THUỐC BVTV Ở VIỆT NAM VÀ CÁC BIỂU TƯỢNG VỀ ĐỘ ĐỘC CẦN GHI TRÊN NHÃN**

Nhóm độc	Chữ đen	Hình tượng	Vạch màu	$LD_{50}$ đối với chuột (mg/kg)			
				Qua miệng		Qua da	
				Thở rắn	Thở lỏng	Thở rắn	Thở lỏng
I	Rất độc	Đầu lâu xương chéo	Đỏ	≤50	≤200	≤100	≤400
II	Độc cao	Chữ thập chéo trong hình thoi vuông	Vàng	>50-00	>200-2000	>100-1000	>400-4000
III	Nguy hiểm	Đường chéo hình thoi vuông không liền nét	Xanh nước biển	500-2000	>2000-3000	>1000	>4000
	Cần thận	Không biểu tượng	Xanh lá cây	> 2000	> 3000	> 1000	> 4000

- Với những thuốc BVTV thuộc nhóm I, nếu vô ý nuốt phải vài giọt hoặc một nhúm nhỏ (thuốc ở thể rắn) cho tới 1 thìa cà phê đã có thể gây chết người.

- Với nhóm II, nếu nuốt phải trên một thìa cà phê đến 2 thìa canh (30 ml) là có thể gây chết người.

- Với nhóm III, chỉ khi nuốt phải một lượng nhiều (30 - 450 ml) thì mới gây chết.

Có những trường hợp thuốc BVTV còn gây độc cho cơ thể qua đường tiếp xúc. Trị số biểu thị độ độc qua đường tiếp xúc cũng là  $LD_{50}$  (mg/kg).  $LD_{50}$  của một loại thuốc BVTV qua đường tiếp xúc càng nhỏ thì thuốc đó càng dễ gây ngộ độc cấp tính cho động vật, cho người khi bị dính vào da.

### **2.1.3. Những biểu hiện khác về độ độc của một loại thuốc BVTV đến động vật máu nóng**

Ngoài độ độc cấp tính (đặc trưng bằng trị số  $LD_{50}$  nêu ở phần trên), còn phải xem xét về khả năng loại thuốc BVTV có gây các chứng bệnh hiểm nghèo như gây sẩy thai, gây đẻ quái thai, gây ung thư, gây biến đổi di truyền... cho động vật hay không. Để được cấp giấy phép lưu thông và sử dụng trong nước cho một loại thuốc BVTV, các đơn vị sản xuất thuốc BVTV trong và ngoài nước đều phải nộp cho cơ quan có thẩm quyền một bộ hồ sơ bao gồm nhiều tài liệu có giá trị pháp lý chứng minh cho tính an toàn và tính hiệu quả của loại thuốc xin đăng ký sử dụng.

## **2.2. Cơ sở một số quy định của nhà nước nhằm đảm bảo tính an toàn trong lưu thông và sử dụng thuốc BVTV ở Việt Nam**

### **2.2.1. Yêu cầu phải quản lý thuốc BVTV**

Thuốc BVTV là một loại vật tư nông nghiệp không thể thiếu trong sản xuất nông nghiệp. Khi được sử dụng đúng và được phối hợp một cách khoa học với các biện pháp phòng trừ khác, biện pháp hoá học được xem là một công cụ quan trọng trong việc đẩy lùi tác hại của dịch hại, giúp cây trồng giữ được năng suất cao và ổn định.

Tuy nhiên bên cạnh tác động có lợi của hoá chất BVTV trong việc hạn chế tác hại của dịch hại, trong quá trình lưu thông và sử dụng, nếu thiếu những kỹ thuật sử dụng đúng đắn và thiếu những biện pháp phòng ngừa thích đáng, thuốc BVTV sẽ gây ra những tác hại to lớn cho người, cây trồng, sinh vật có ích và môi trường sinh thái. Lịch sử dùng thuốc BVTV tại các nước trên thế giới đã cho thấy có những trường hợp do quản lý thiếu chặt chẽ nên việc dùng thuốc không hợp lý đã gây ô nhiễm và gây tổn thất nghiêm trọng về mặt kinh tế cho từng vùng sản xuất rộng lớn, kéo dài trong nhiều năm liên tiếp.

- Ngay với dịch hại, nếu dùng thuốc BVTV một cách bừa bãi, thiếu cơ sở khoa học thì có nhiều trường hợp chẳng những việc dùng thuốc không đem lại hiệu quả mong muốn mà còn tạo ra các chủng dịch hại kháng thuốc, gây hiện tượng dịch hại tái phát, khiến cho chúng ngày càng phát triển mạnh mẽ, gây tổn thất nghiêm trọng cho mùa màng, hoặc có trường hợp tạo điều kiện cho một loài dịch hại thứ yếu phát triển và trở thành một đối tượng gây hại mới khó phòng trị hơn.

- Để phát huy tác dụng tích cực của thuốc BVTV trong việc bảo vệ mùa màng, đồng thời hạn chế tác động xấu của thuốc BVTV đến con người và môi trường sống, không những cần nghiên cứu và áp dụng rộng rãi những kỹ thuật và sử dụng đúng đắn loại vật tư đặc biệt này mà còn phải có những quy định của Nhà nước để thống nhất quản lý toàn bộ các khâu: sản xuất, kinh doanh, lưu thông và sử dụng thuốc BVTV trong phạm vi cả nước

### **2.2.2. Một số quy định mà người sản xuất, kinh doanh và người nông dân sử dụng thuốc BVTV cùng phải nghiêm chỉnh thực hiện**

Để thực hiện tốt yêu cầu quản lý thuốc BVTV Nhà nước, Chính phủ và Bộ NN & PTNT và Cục BVTV đã ban hành nhiều văn bản quan trọng (xem phần hai).

Trong những văn bản nói trên: Có những quy định dành riêng cho các nhà sản xuất, kinh doanh, lưu thông cung ứng thuốc BVTV; có những quy định dành riêng cho người sử dụng thuốc BVTV; còn có cả những quy định mà cả người sử dụng và cả những người sản xuất, kinh doanh, lưu thông thuốc BVTV cần quán triệt để nghiêm chỉnh thực hiện. Phần sau đây sẽ trình bày một số nội dung trong những quy định có liên quan đến hoạt động mua bán, sử dụng thuốc BVTV trên đồng ruộng mà người bán thuốc BVTV và người nông dân phải tuân thủ.

### **2.2.2.1. Danh mục các loại thuốc BVTV được phép sử dụng, hạn chế sử dụng và cấm sử dụng ở Việt Nam**

- Trong quá trình sản xuất, lưu thông, sử dụng thuốc BVTV, dù cho có áp dụng nhiều biện pháp phòng chống nhiễm độc, song cũng không thể nào tuyệt đối ngăn ngừa thuốc BVTV xâm nhập vào cơ thể bằng những đường khác nhau: qua miệng, qua tiếp xúc, qua hô hấp. Mặt khác, cần lưu ý rằng, khi đã xâm nhập vào cơ thể, bên cạnh các loại thuốc gây độc cấp tính ngay ở liều lượng thấp, còn có loại có khả năng gây ung thư, sẩy thai, sinh con quái thai.

Do vậy, để đảm bảo an toàn cho người, gia súc và môi trường trong quá trình sản xuất và lưu thông, sử dụng thuốc BVTV ở trong nước, việc đầu tiên là phải lựa chọn trong hàng ngàn loại hoạt chất thuốc BVTV đang lưu thông trên thị trường thế giới, những loại thuốc BVTV tương đối ít độc cho người, sinh vật có ích và môi trường (Điều 25, Chương IV, Điều lệ quản lý thuốc BVTV).

Để thực hiện được điều này, dựa vào cơ sở kết luận của cơ quan thẩm định thuốc BVTV và Hội đồng Tư vấn thuốc BVTV Quốc gia, hàng năm Bộ NN & PTNT sẽ ra quyết định công bố "Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng, hạn chế sử dụng, cấm sử dụng ở Việt Nam" (Điều 29, Chương IV của Pháp lệnh Bảo Vệ và Kiểm dịch thực vật; Điều IV của Điều lệ Quản lý thuốc BVTV của Chính phủ).

- **Những thuốc BVTV bị cấm sử dụng ở Việt Nam:** Những thuốc BVTV, mặc dù có hiệu lực phòng trừ dịch hại cao, giá rẻ, dễ sử dụng, nhưng vẫn bị cấm sử dụng nếu thuốc đó:

+ Tồn tại quá lâu trong môi trường, ví dụ: DDT, BHC và nhiều loại thuốc trừ sâu gốc clo hữu cơ khác.

+ Có độ độc cấp tính quá cao đối với động vật máu nóng (có trị số LD<sub>50</sub> đối với động vật máu nóng rất thấp), ví dụ: methyl parathion; methamidophos...

+ Hoặc có khả năng gây ung thư, quái thai, sẩy thai... cho động vật máu nóng. Ví dụ: thuốc trừ cỏ 2,4,5 - T.

### **- Những thuốc BVTV bị hạn chế ở sử dụng Việt Nam:**

Những loại thuốc tuy có độ độc cấp tính cao đối với động vật máu nóng, có khả năng gây độc đối với sinh vật có ích (ong, động vật thủy sinh, thiên địch...), nhưng nếu thuốc cần dùng cho một số cây trồng đặc thù, hoặc sử dụng với mục đích chuyên biệt (trừ mối, bảo quản lâm sản, khử trùng kho...) mà chưa tìm được các loại thuốc ít độc hơn để thay thế, phải chấp nhận sử dụng trong nông nghiệp thì được xếp vào danh mục thuốc hạn chế sử dụng ở Việt Nam.

Theo công văn số 248/HĐ - BVTV ngày 12/4/2002 của Cục BVTV, đối với những loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở nước ta, cần tuân thủ 4 nguyên tắc chung kể sau:

1- Chỉ những người đã được huấn luyện hoặc dưới sự hướng dẫn trực tiếp của cán bộ chuyên trách về BVTV mới được sử dụng những thuốc này. Khi sử dụng phải tuân thủ nghiêm ngặt sự chỉ dẫn ở nhãn thuốc.

2- Cấm sử dụng các loại thuốc trong danh mục thuốc BVTV bị hạn chế sử dụng cho những cây trồng và những giai đoạn phát triển của cây mà loại thuốc đó bị cấm sử dụng.

3- Nhà thuốc phải ghi thật đầy đủ và rõ ràng về cách sử dụng cho phù hợp với quy định.



4- Không tuyên truyền, quảng cáo các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam.

*Những hộ kinh doanh, mua bán thuốc BVTV phải có trách nhiệm:*

- Liên hệ với cơ quan chuyên ngành ở địa phương (chi cục BVTV tỉnh, trạm BVTV huyện, trạm khuyến nông huyện...) để được cung cấp bản danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng, hạn chế sử dụng và bị cấm sử dụng ở Việt Nam và nghiêm chỉnh thực hiện theo quy định của Nhà nước. Bản danh mục này hàng năm đều có thể có những thay đổi về chủng loại thuốc.

- Tuyệt đối không mua bán thuốc BVTV bị cấm sử dụng ở Việt Nam; không mua bán những loại thuốc BVTV bị hạn chế sử dụng mà trên bao bì không ghi đầy đủ rõ ràng các nội dung quy định phải có trên nhãn như đã nêu ở nguyên tắc 1.

- Không mua bán các loại thuốc BVTV nằm ngoài danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam, thuốc quá hạn sử dụng, thuốc không rõ nguồn gốc.

- Cung cấp cho người mua những thông tin cần thiết đối với từng loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam khi bán những thuốc đó.

*Người nông dân khi mua và sử dụng những thuốc BVTV nằm trong danh mục bị hạn chế sử dụng ở Việt Nam cần nắm vững các quy định sau:*

- Thuốc đó chỉ được phép sử dụng cho cây trồng và giai đoạn sinh trưởng nào.

- Thuốc chỉ được sử dụng ở những khu vực nào? (ví dụ: Không sử dụng ở ruộng nước, gần nguồn nước...)

- Những biện pháp phòng chống độc cần đặc biệt quan tâm và nghiêm túc thực hiện khi chuyên chở và cất giữ những loại thuốc này.

**2.2.2.2. Không mua bán thuốc BVTV đựng trong các bao bì không đúng quy cách: (xem Điều 35 Quyết định 145/QĐ/BNN- BVTV ngày 18/12/2002 của BNN & PTNT)**

Bao bì (chai thuốc, bịch, gói thuốc...) phải kín, phải được làm bằng các nguyên liệu thích hợp để vừa không ảnh hưởng đến chất lượng của thuốc, vừa khó bị hỏng trong quá trình lưu thông, vận chuyển, bốc dỡ, cất giữ; có nhãn rõ ràng, không rách bần, với đầy đủ nội dung dụng cụ thể, cần thiết đúng quy định theo hướng dẫn trong Quyết định đã nêu của Bộ NN & PTNT. Đây là những yếu tố tích cực góp phần hạn chế sự rò rỉ trong quá trình lưu thông và cất giữ, ngăn chặn những lầm lẫn đáng tiếc có thể gây ra ngộ độc trong quá trình sử dụng thuốc BVTV.

*Muốn vậy người kinh doanh và người sử dụng thuốc BVTV phải tuân thủ những quy định sau:*

- Không lưu chứa, không bày bán, không mua bán các loại thuốc BVTV đựng trong các vỏ chứa không phải trong chai, gói chuyên đựng thuốc BVTV (Ví dụ: chai bia, chai nước chấm, chai penicilin, bọc nilon, gói giấy...), hoặc đựng trong các ống thủy tinh dễ vỡ.

- Không lưu chứa, không bày bán, không mua bán các bao (bịch) thuốc, chai thuốc BVTV mà bao bì đã bị hỏng (bịch thuốc đã bị rách, thủng, nắp chai thuốc đã bị nứt, khiến thuốc bị rò rỉ ra ngoài...).

- Không lưu chứa, không bày bán, không mua bán những chai, bịch thuốc BVTV không có nhãn, nhãn bị rách, bị mờ, lem luốc; nhãn hoàn toàn bằng tiếng nước ngoài, hoặc nhãn không ghi đầy đủ những nội dung theo quy định của nhà nước (xem phần quy định chi tiết về nhãn thuốc BVTV trong Quyết định 145/2002/QĐ-BNN ngày 18/12/2002 của Bộ NN & PTNT).

- Người bán thuốc BVTV tuyệt đối không được thực hiện việc sang bớt bán lẻ từ bao, chai thuốc BVTV lớn ra chai, gói nhỏ. Mọi loại thuốc BVTV lưu chứa trong kho, bày bán trong cửa hàng đều phải được đựng trong chai lọ, bao gói nguyên thủy do cơ sở sản xuất gia công, sang chai đóng gói sản xuất ra, đảm bảo đầy đủ nhãn mác bao bì, dấu kiểm tra chất lượng KCS, tem, nút, bao bảo hiểm chống giả.

- Người mua thuốc BVTV (nông dân) chỉ mua những thuốc đựng trong chai lọ, bao gói còn nguyên (bao bì đạt tiêu chuẩn đã nêu ở trên). Tính toán kỹ lượng thuốc cần dùng để chỉ mua những bao thuốc, chai thuốc có dung lượng phù hợp. Tránh mua những bao lớn, chai thuốc lớn để đỡ phải lưu trữ thuốc dùng thừa cuối vụ trong thời gian quá lâu trong nhà ở. Tuyệt đối không tự thay đổi bao bì của thuốc BVTV trong quá trình sử dụng và cất giữ thuốc tại nhà ở. Nếu người sử dụng chỉ mua với lượng thuốc quá ít, mà cửa hàng không có những bao gói thích hợp, thì vài người có cùng nhu cầu sử dụng, có thể mua chung những bịch (gói)/chai thuốc đó về chia nhau cùng sử dụng, theo nguyên tắc “dùng đến đâu mua đến đó”.

### **2.2.2.3. Không mua bán thuốc BVTV đựng trong các bao bì có nhãn không đúng quy định**

Nhãn thuốc là nguồn tài liệu quan trọng hướng dẫn các thông tin cần thiết giúp người nông dân biết cách sử dụng thuốc BVTV an toàn và hiệu quả. Chính phủ đã ban hành Quyết định 178/1999/QĐ-TTg ngày 30/08/1999 về quy chế ghi nhãn hàng hoá lưu thông trong nước và hàng hoá xuất khẩu, nhập khẩu; Bộ NN & PTNT có Quyết định số 145/2002/QĐ-BNN hướng dẫn cụ thể cách ghi nhãn thuốc BVTV, do đó:

- Các doanh nghiệp sản xuất, gia công, sang chai đóng gói thuốc BVTV phải tuân thủ những quy định của nhà nước để thiết kế mẫu nhãn cho từng loại thương phẩm của mình. Những nhãn thuốc BVTV phải đảm bảo đầy đủ các nội dung cần thiết theo quy định (tên thương mại, thành phần hoạt chất, định lượng hàng hoá, thông tin về độ độc-hình tượng biểu thị độ độc, vạch màu, hướng dẫn kỹ thuật, cách sử dụng và bảo quản, cách phòng tránh nhiễm độc và hình tượng cảnh báo, chỉ dẫn sơ cấp cứu khi ngộ độc, tên và địa chỉ doanh nghiệp chịu trách nhiệm về thuốc, thời gian cách ly, ngày tháng năm sản xuất và hạn sử dụng...); vị trí các nội dung phải đặt đúng vào nơi quy định tùy theo từng loại nhãn 1 cột, 2 cột hay 3 cột; cách ghi các nội dung cũng phải theo quy định chung (ví dụ: Ngày sản xuất chỉ ghi 6 số, thể tích thực ghi ml không ghi cc, khối lượng tịnh ghi g không ghi gr...). nội dung đối tượng phòng trừ phải theo đúng giấy đăng ký thuốc BVTV đã cấp. Nhãn phải được in trực tiếp hoặc dán chắc chắn trên các chai lọ, bao bì, bịch thuốc.

- Các cửa hàng bán thuốc không được bày bán các bịch thuốc, chai thuốc không có nhãn hoặc dán nhãn tiếng nước ngoài, nhãn không đúng quy cách. Ngoài ra người bán hàng phải thường xuyên đọc, tìm hiểu kỹ nội dung ghi trên nhãn của từng loại thuốc để giới thiệu cho người mua thuốc (nông dân), giúp cho người mua chọn được loại thuốc đáp ứng đúng nhu cầu sử dụng và nắm vững được cách sử dụng an toàn hiệu quả về loại thuốc đã mua.

- Nông dân cương quyết không mua những chai thuốc, bịch thuốc BVTV không gắn nhãn đúng quy cách hoặc bị rách hay bị mờ, lem luốc khó đọc. Trường hợp biết đọc nhãn và có những hiểu biết về đối tượng dự định phòng trừ trên ruộng của mình, người nông dân phải đọc kỹ nội dung ghi trên nhãn của chai, gói thuốc do cửa hàng giới thiệu xem có đáp ứng được yêu cầu sử dụng của mình hay không rồi hãy quyết định mua và cần nhắc mua vừa đủ với lượng cần thiết.

- Ngoài việc tìm hiểu khả năng phòng trừ dịch hại của loại thuốc dự kiến mua (hoặc loại thuốc do người bán hàng giới thiệu), người nông dân cần lưu ý đến một số điều khác ghi trên nhãn thuốc như: thời hạn sử dụng thuốc, tên và địa chỉ của nhà sản xuất. Tất nhiên những nội dung trên đây mới chỉ là những thông tin ban đầu mà người nông dân cần đọc trên nhãn mác trước khi quyết định mua một loại thuốc BVTV nào đó. Muốn sử dụng loại thuốc đã mua một cách an toàn nhất, còn cần phải đọc và nghiên cứu kỹ hơn những thông tin ghi trên nhãn và nghiêm chỉnh thực hiện những khuyến cáo ghi trên nhãn (xem § 3, Điểm 3).

#### **2.2.2.4. Không mua thuốc ở các cửa hàng không đăng ký kinh doanh thuốc BVTV**

Thuốc BVTV là loại hàng hoá, vật tư nông nghiệp đặc biệt, có khả năng gây độc cho người, gia súc, môi trường. Do vậy thuốc BVTV phải được đặt dưới sự quản lý chặt chẽ của cơ quan chức năng và người kinh doanh thuốc BVTV buộc phải có đầy đủ điều kiện nhất định được quy định tại Điều 16, Chương IV Điều lệ quản lý thuốc BVTV ngày 03/06/2002 của Chính phủ:

- Có chứng chỉ hành nghề buôn bán thuốc BVTV.
- Có cửa hàng bán thuốc và kho chứa thuốc đúng quy định.
- Có trang thiết bị cần thiết bảo đảm an toàn cho người, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy, nổ theo quy định của pháp luật.

Điều 18, Chương IV Điều lệ này còn ghi rõ: Cơ quan nhà nước có thẩm quyền chỉ cấp đăng ký kinh doanh đối với hoạt động buôn bán thuốc BVTV khi người buôn bán thuốc có chứng chỉ hành nghề do Chi cục BVTV tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương cấp.

Bất kỳ cá nhân nào buôn bán thuốc BVTV mà không đăng ký kinh doanh đều là vi phạm pháp luật.

Để đảm bảo không mua phải thuốc giả, thuốc kém chất lượng, thuốc hết hạn sử dụng, thuốc thiếu khối lượng... nông dân không mua thuốc BVTV trôi nổi ngoài thị trường mà chỉ mua tại các cửa hàng bán thuốc BVTV có đăng ký kinh doanh tại địa phương.

#### **2.2.2.5. Không làm việc trong kho, trong cửa hàng thuốc BVTV, không phun thuốc BVTV trên đồng ruộng nếu không được trang bị bộ đồ bảo hộ lao động thích hợp**

- Người công nhân làm việc trong kho các cửa hàng, các kho thuốc BVTV; người nông dân khi cần đóng, pha thuốc, phun thuốc BVTV trên đồng ruộng đều có nguy cơ bị thuốc BVTV xâm nhập vào cơ thể qua da, qua đường miệng, qua đường hô hấp, từ đó gây ngộ độc cho cơ thể ở những mức độ khác nhau.

- Thuốc có độ độc cấp tính càng cao, càng đậm đặc, xâm nhập vào cơ thể với lượng càng nhiều thì càng gây độc nặng.

- Trang bị đầy đủ bộ đồ bảo hộ lao động cho những người phải thao tác tiếp xúc với thuốc BVTV nhằm hạn chế sự xâm nhập của thuốc BVTV vào cơ thể, từ đó ngăn ngừa, hạn chế khả năng gây độc của thuốc BVTV.

- Không phải bất kỳ trường hợp nào, cứ làm việc với thuốc BVTV là phải mang đầy đủ mũ nón, kính đeo mắt, khẩu trang, găng tay, quần áo, ủng giày bảo hộ lao động.

Những công nhân viên làm việc tại các kho thuốc BVTV, phải tiếp xúc với những loại thuốc BVTV đậm đặc, trong đó có những loại thuốc có tính độc cao, dễ bị ngộ độc qua cả 3 con đường tiếp xúc, xông hơi, qua miệng. Trường hợp này, nhất thiết phải trang bị đầy đủ các đồ bảo hộ lao động theo khuyến cáo trong suốt thời gian làm việc. Khi làm việc trong kho, cần mở các cửa sổ cửa kho, mở quạt thông gió để xua bớt khí độc trong kho, giúp cho người công nhân đỡ phải hít thở không khí ngột ngạt của kho thuốc.

Đối với người nông dân sử dụng thuốc BVTV thì lúc mở chai thuốc đậm đặc rót vào ống đong, để pha thuốc trong các xô nước rồi đổ nước thuốc vào bình bơm, là thời điểm nguy hiểm, cần phải có đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động, để phòng thuốc đậm đặc trong chai có thể rây rớt ra tay, văng vào mắt, vào mặt, dầy vào thân thể.

- Trang bị bảo hộ lao động của người đi phun thuốc BVTV trên đồng ruộng phụ thuộc vào loại thuốc sử dụng. Nếu loại thuốc sử dụng tương đối ít độc đối với người và động vật máu nóng, có trị số LD<sub>50</sub> về độ độc cấp tính qua miệng, qua da rất thấp (LD<sub>50</sub> lên đến hàng ngàn mg/kg) thì

trang bị bảo hộ lao động tương đối đơn giản, người nông dân chỉ cần đội nón lá, đeo kiếng (kính), mang quần áo dài tay khi đi phun thuốc là đủ. Nhưng nếu thuốc sử dụng có độ độc cấp tính cao thì phải mang đầy đủ các đồ bảo hộ lao động khi pha thuốc, phun thuốc (ví dụ: khí sử dụng thuốc chuột kềm phot phua, các loại thuốc trừ sâu methomyl, endosulfan, dichlorvos, carbofuran...).

- Trang bị bảo hộ cho người đi phun thuốc còn phụ thuộc vào loại cây trồng cần phun thuốc. Nếu phun thuốc cho các cây cao (như cây ăn trái...) người phun thuốc phải luôn nâng mặt lên cao trong khi làm việc, lượng nước phun phải lớn, nên nước thuốc phun để rơi xuống đầu, xuống mặt, xuống cơ thể của người phun thuốc. Trường hợp này buộc phải có đầy đủ đồ bảo hộ để bảo vệ mắt, bảo vệ mặt, bảo vệ cơ thể, tay chân cho người đi phun.

- Nếu đi phun thuốc cho cây trồng mọc thấp (rau màu nh: bắp cải, su hào, đậu phộng, (lạc)... thì việc bảo hộ cho đôi chân là quan trọng hơn cả. Ngoài việc phải mặc quần dài để che cho đôi chân, mặc áo dài tay để bình thuốc đeo trên vai đỡ nhỏ thuốc vào tay, vào cơ thể, người nông dân cần đeo thêm cặp kiếng (kính) để bảo vệ đôi mắt.

- Đi phun thuốc vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát là thích hợp hơn cả, những lúc này người nông dân sẽ bớt bị oi bức khi phải mang đồ bảo hộ lao động trong khi làm việc.

- Bất kỳ người nông dân nào cũng có thể tạo cho mình một bộ đồ bảo hộ lao động đơn sơ nhưng hữu ích: Nón lá, kiếng (kính) trắng thường mang để che bụi, khẩu trang vải tự may hoặc khăn tay (mùi xoa) buộc trên mặt, bao tay tự tạo bằng các túi nilon sạch, một áo sơ mi vải dài tay, một quần tây cũ. Những đồ này chỉ dành riêng để dùng khi phun thuốc BVTV và phải được giặt giữ sạch sẽ sau mỗi lần phun thuốc trên ruộng. Cũng có thể dùng các bao PP đựng phân bón để tạo thành một cái tạp dề khoác bên ngoài cơ thể khi phải đi phun thuốc ở những ruộng cây trồng có tán lá cao, dày (bông vải, cà chua...).

- Ngoài việc trang bị bộ đồ bảo hộ lao động thích hợp, thì khi đi phun thuốc ngoài đồng, còn cần mang theo một can nhỏ (khoảng 05 lít) đựng nước sạch, 01 túi nilon đựng một cục xà bông và một khăn tay sạch. Những thứ này rất hữu dụng vì trong quá trình mở chai thuốc đậm đặc, khi đong thuốc hay pha thuốc... lỡ bị thuốc văng ra dính vào mắt, vào mặt... thì có ngay nước sạch và xà bông để rửa; khăn sạch để lau.

**2.2.2.6. Không được để xảy ra ngộ độc và ô nhiễm môi trường khi phải tiến hành tiêu huỷ thuốc BVTV dư thừa, mất phẩm chất và tiêu huỷ vỏ bao bì đã đựng thuốc**

- Trong quá trình lưu thông và sử dụng thuốc BVTV có trường hợp phải tiến hành tiêu huỷ những thuốc bị rơi vãi, bị mất phẩm chất và những vỏ bao bì của thuốc đã qua sử dụng. Khi tiến hành tiêu huỷ tuân thủ những quy định tại Điều 22, Chương V, Điều lệ quản lý thuốc BVTV đã được Chính phủ ban hành kèm theo Nghị định số 58/2002/NĐ-CP ngày 03/06/2002.

Sau đây là một số biện pháp cụ thể mà người sử dụng, người bán thuốc, vận chuyển thuốc BVTV có thể tham khảo nhằm thực hiện tốt những quy định của Nhà nước đã nêu ở trên.

**- Những trường hợp người sử dụng và cửa hàng bán thuốc phải tiến hành tiêu huỷ**

Trong quá trình xếp dỡ, vận chuyển, cất giữ, nếu bao bì thuốc BVTV bị rách vỡ, bị rò rỉ thì phải tiến hành tiêu huỷ thuốc và bao bì.

Phải tiêu huỷ những thuốc BVTV bị rơi vãi, rò rỉ; những bao bì đã dùng hết thuốc ( tuy còn tốt). Không được sử dụng bao bì vào bất cứ mục đích nào khác.

Với các cửa hàng thuốc BVTV trong quá trình cất giữ, có trường hợp một lô thuốc BVTV có biểu hiện bị phân huỷ thì cần đưa mẫu đến cơ quan kiểm định hoá chất BVTV để kiểm tra chất lượng. Nếu thuốc này không còn khả năng sử dụng hoặc tái sử dụng thì phải tiêu huỷ. Cách tốt nhất là gom những thuốc bị mất phẩm chất để chuyển trả về nơi sản xuất có điều kiện để tiêu huỷ.

**- Chọn địa điểm để tiến hành việc tiêu huỷ thuốc và bao bì thuốc BVTV:**

-Việc tiêu huỷ bằng cách đốt, hoặc bằng cách chôn, phải do các cơ quan chức năng thực hiện, được tiến hành tại các địa điểm ấn định, bằng quy trình kỹ thuật đảm bảo không gây độc hại cho người, vật nuôi, cây trồng và môi trường, cụ thể là: Địa điểm phải xa khu vực dân cư, xa các khu chăn nuôi, xa các khu vườn trồng trọt, xa các nguồn nước ăn và thuốc tiêu huỷ không được ngấm xuống các mạch nước ngầm. Tránh vùng đất cát. Tại nơi có tiến hành tiêu huỷ thuốc, phải có hàng rào bao quanh và có biển báo cảnh giới.

### **§ 3. ĐẢM BẢO AN TOÀN VÀ ĐẠT HIỆU QUẢ CAO TRONG VIỆC SỬ DỤNG THUỐC BVTV**

#### **3.1. An toàn và hiệu quả là hai mục tiêu không thể tách rời trong việc sử dụng thuốc BVTV**

Khi sử dụng thuốc BVTV để phun lên đồng ruộng, thuốc BVTV sẽ tác động đến dịch hại và hạn chế tác hại của chúng đến cây trồng. Nhưng thuốc BVTV cũng sẽ tác động đến sinh vật có ích và môi trường sinh sống. Nếu không có biện pháp sử dụng đúng đắn thì hoặc là thuốc BVTV không phát huy được tác dụng ngăn chặn sự phá hại của dịch hại, hoặc là thuốc BVTV không chỉ gây độc cho dịch hại mà còn gây tác hại cho người, cây trồng, sinh vật có ích và môi trường sống. Do vậy, mục tiêu của việc dùng thuốc BVTV trên đồng ruộng phải bao gồm hai mặt không thể tách rời là:

- Phát huy tác dụng tích cực thuốc BVTV trong việc đẩy lùi tác hại của dịch hại.
- Hạn chế đến mức thấp nhất tác dụng xấu của thuốc BVTV đến con người, cây trồng, sinh vật có ích và môi trường sống.

*Để đạt được mục tiêu trên, cần thực hiện hai điều cơ bản sau:*

+ Thực hiện phương pháp phòng trừ tổng hợp đối với mọi loài dịch hại và cây trồng, chỉ dùng biện pháp hoá học (phun thuốc trừ dịch hại trên đồng ruộng) trong trường hợp đã thực hiện mọi biện pháp phòng trừ khác, nhưng dịch hại vẫn phát sinh phát triển với mức độ cao có thể gây tổn thất nặng đến năng suất và phẩm chất nông sản.

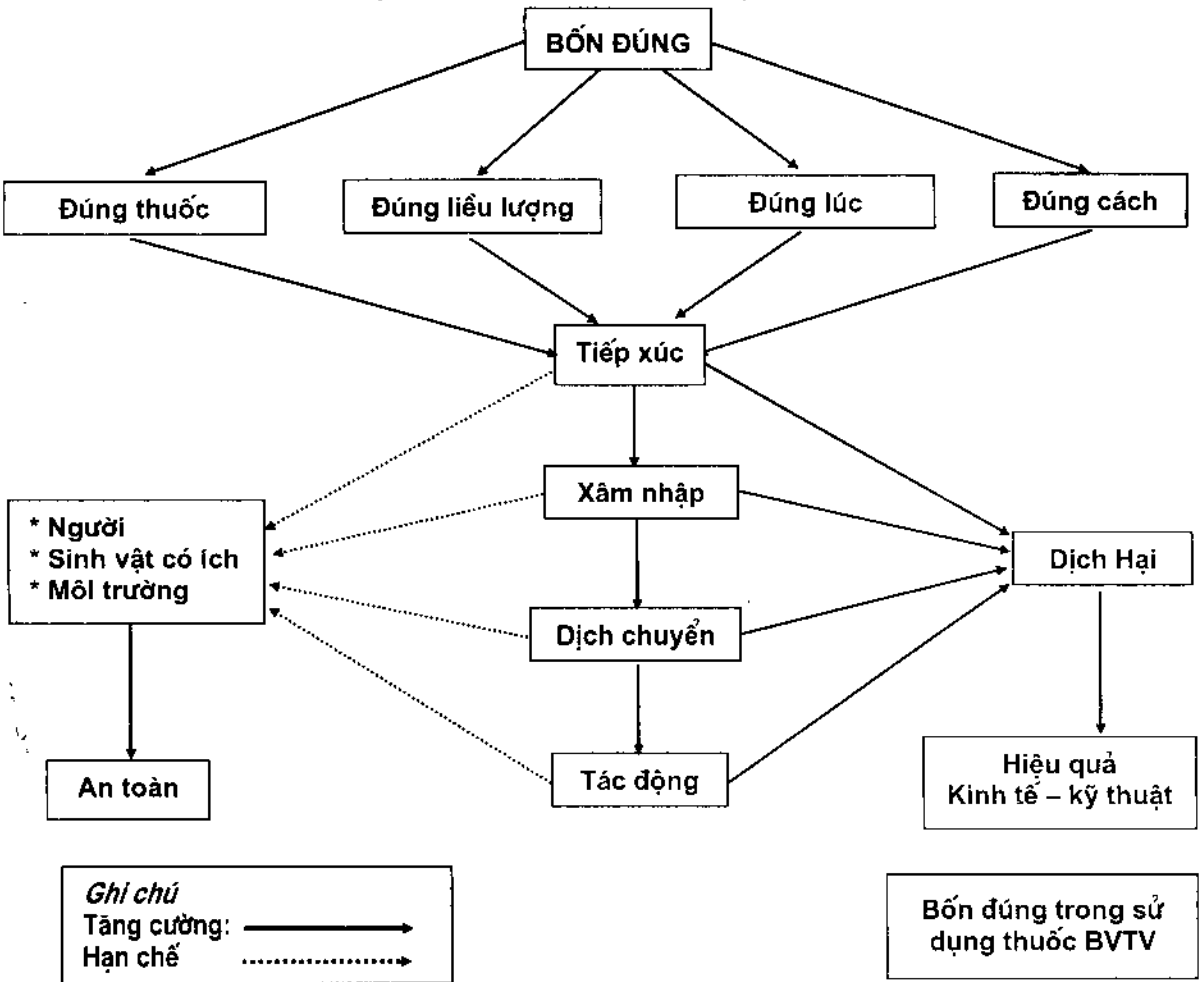
+ Đảm bảo sử dụng thuốc BVTV theo nguyên tắc 4 đúng. (Điều 21, Điều lệ Quản lý thuốc BVTV - Nghị định 58/2002/NĐ-CP ngày 03/06/2002 của Chính phủ).

#### **3.2. Nội dung kỹ thuật 4 đúng trong việc dùng đúng thuốc BVTV**

Tinh thần cơ bản của kỹ thuật 4 đúng (đúng thuốc, đúng lúc, đúng liều lượng, đúng cách) trong việc dùng thuốc BVTV là tìm mọi biện pháp (chọn thuốc, pha thuốc, phun thuốc trên đồng ruộng...) sao cho:

- Thuốc tiếp xúc được với dịch hại nhiều nhất.
- Thuốc xâm nhập vào cơ thể dịch hại nhiều nhất.
- Thuốc dịch chuyển và tác động đến cơ thể dịch hại mạnh nhất.
- Nhưng đồng thời lại phải cố gắng hạn chế đến mức thấp nhất sự tiếp xúc, sự xâm nhập, sự dịch chuyển, sự tác động của thuốc đến người, sinh vật có ích và môi trường sống (xem sơ đồ “4 đúng trong dùng thuốc BVTV”).

## KỸ THUẬT 4 ĐÚNG TRONG SỬ DỤNG THUỐC BVTV



### 3.2.1. Đúng thuốc

- Khi chọn mua thuốc BVTV, nông dân cần biết rõ loại dịch hại mà mình cần phòng trừ. Nếu không tự xác định được thì phải nhờ cán bộ kỹ thuật nhận diện giúp đỡ để có cơ sở chọn loại thuốc có hiệu lực cao để trừ loại dịch hại đó.

- Có những loại thuốc trừ dịch hại chỉ phát huy tác dụng trong những điều kiện đồng ruộng, ngoại cảnh thích hợp. Ví dụ: Có những thuốc trừ cỏ lồng vực chỉ phát huy hiệu quả trừ cỏ cao nếu sử dụng trên ruộng sạ ớt, đất ruộng thật bằng phẳng, mực nước có thể chủ động điều chỉnh được. Nếu ruộng định phun thuốc không thể đáp ứng điều kiện nêu trên thì không thể chọn loại thuốc đó để trừ cỏ lồng vực được.

- Đối với những dịch hại thường phải phun thuốc nhiều lần trong một vụ, Ví dụ: sâu tơ hại rau họ chũr thập, sâu hại bông vải, cần nhờ cán bộ kỹ thuật giúp chọn những loại thuốc thích hợp để tổng chi phí về tiền thuốc BVTV và công phun rải trong một vụ thấp nhất. *Không sử dụng một loại thuốc trong suốt vụ từ năm này qua năm khác.*

- Nếu cửa hàng bán cùng loại thuốc có cùng tác dụng đối với các loài sâu, bệnh, cỏ dại mà người nông dân đang cần phòng trừ, thì nên ưu tiên mua loại thuốc ít độc hơn cả đối với động vật máu nóng (những loại thuốc trên nhãn in màu xanh nước biển). Đặc biệt khi mua thuốc phòng

trừ sâu bệnh cho rau xanh, cây ăn trái (vào lúc đã ra trái) thì bắt buộc phải chọn mua loại thuốc có thời gian cách ly ngắn nhất, loại thuốc có tính độc thấp nhất đối với động vật máu nóng.

- Nên ưu tiên mua những loại thuốc có tác động chọn lọc (có hiệu lực trừ sâu bệnh cao nhưng tương đối ít độc đối với sinh vật có ích như ong mật, cá ruồng, ký sinh và thiên địch...). Không dùng những thuốc có tính độc cao đối với cá và động vật thủy sinh để phun trừ dịch hại trên ruộng nước.

- Chọn đúng thuốc còn cần lưu ý loại thuốc đó có đáp ứng yêu cầu vệ sinh thực phẩm của cây trồng cần phòng trừ không. Ví dụ: Các loại đậu ăn quả thường thu hái 5 - 7 ngày/lượt, thì chỉ nên chọn các loại thuốc có thời gian cách ly 2 - 3 ngày.

- Cần tìm hiểu xem loại thuốc định mua có an toàn với cây trồng sẽ được phun thuốc không. Đặc biệt lưu ý đến vấn đề này khi lựa chọn mua thuốc trừ cỏ.

Độc tính của thuốc trừ cỏ đối với cỏ dại cũng như tính an toàn của thuốc đối với cây trồng có liên quan chặt chẽ với những yếu tố bên ngoài: Thời tiết, khí hậu, tính chất thổ nhưỡng, phương thức canh tác, tập quán canh tác của địa phương. Chỉ một sai sót nhỏ cũng có thể khiến cho thuốc gây hại cho cây trồng, thậm chí cả vụ sau.

### 3.2.2. Đúng liều lượng

Kết quả điều tra về việc sử dụng thuốc BVTV của nông dân ở một số tỉnh ở ĐBSCL cho thấy phần lớn nông dân ưa sử dụng thuốc BVTV với liều cao hơn liều khuyến cáo trên nhãn thuốc. Cần thấy rằng khi nông dân sử dụng thuốc BVTV với liều cao hơn liều khuyến cáo trên nhãn thì:

- Ngay sau đợt phun nếu liều lượng cao có gia tăng phần nào tỉ lệ sâu bệnh bị tiêu diệt trên đồng ruộng, thì những thiên địch và ký sinh của sâu hại trên thửa ruộng đó sẽ còn bị tiêu diệt ở mức độ cao hơn và chúng sẽ càng khó phục hồi. Điều này dễ dẫn đến khả năng gây tái phát của dịch hại và số lần dùng thuốc phải tăng lên.

- Dùng thuốc với liều cao hơn khuyến cáo càng làm gia tăng nguy cơ bị ngộ độc của người đi phun thuốc, người sống gần vùng phun thuốc và người sử dụng nông sản có phun thuốc. Ngoài ra còn có nguy cơ thuốc gây hại cho cây trồng.

### 2.2.3. Đúng lúc

- Đối với dịch hại, phun thuốc đúng lúc là phun vào thời điểm dịch hại trên đồng ruộng dễ bị tiêu diệt nhất. Sâu hại thường mẫn cảm nhất với thuốc trừ sâu khi chúng ở giai đoạn sâu non tuổi nhỏ. Dùng thuốc trừ bệnh đúng lúc là dùng thuốc vào thời điểm bệnh chớm xuất hiện trên đồng ruộng và đang có chiều hướng lây lan phát triển rộng. Đối với thuốc trừ cỏ, thì tùy theo đặc điểm của từng loại thuốc mà sử dụng vào lúc thuốc có tác động mạnh nhất đến cỏ dại nhưng ít có nguy cơ gây hại cho cây trồng. Với thuốc trừ cỏ, thời tiết có ảnh hưởng rất lớn đến tác dụng trừ cỏ dại và đến tác động của thuốc đến cây trồng. Ở miền Nam, khí hậu ẩm áp, sau 3 - 7 ngày, phun thuốc butachlor trừ cỏ cho lúa thì sẽ đạt hiệu quả cao. Ở miền Bắc, vụ Đông Xuân khí hậu lạnh cũng áp dụng thời gian dùng thuốc như ở miền Nam thì cỏ trường hợp butachlor diệt luôn cả cỏ lẫn lúa.

- Cây trồng có những giai đoạn dễ bị gây hại bởi thuốc BVTV. Tốt nhất nên hạn chế phun thuốc lúc cây đang ra hoa.

- Về mặt kinh tế: Phun thuốc đúng lúc là tác động vào lúc mật độ dịch hại đạt đến ngưỡng kinh tế. Điều này, phải được cán bộ kỹ thuật hướng dẫn cho từng trường hợp cụ thể. Phun đúng lúc cũng là tránh lúc phun thuốc khi trời sắp mưa to, có thể làm rửa trôi hết thuốc trên mặt lá, thân cây.

- Đối với người đi phun thuốc, đúng lúc có nghĩa là phun lúc nào ít gây hại nhất cho sức khỏe: Phun thuốc vào lúc trời mát; không có gió to để thuốc đỡ tạt vào mặt, hay bay đi quá xa khỏi nơi cần phun thuốc.

- Phun thuốc đúng lúc còn nhằm hạn chế một phần tác hại của thuốc đối với sinh vật có ích: ở vùng có nuôi ong mật, nên phun thuốc vào buổi chiều khi ong đã về tổ. ở các vùng này chỉ nên phun những loại thuốc nội hấp để thuốc xâm nhập nhanh vào bên trong mô thực vật, đến sáng hôm sau thuốc đã không còn tồn tại trên mặt lá để có thể gây nguy hại cho ong.

- Phun đúng lúc là không phun thuốc quá gần ngày thu hoạch nông sản. Phải tùy loại thuốc mà ngưng sử dụng trước khi thu hoạch một thời gian nhất định (tùy vào thời gian cách ly của mỗi loại thuốc).

#### 3.2.4. Đúng cách

- Dùng thuốc đúng cách thể hiện trước hết ở khâu pha thuốc. Đa số chế phẩm thuốc BVTV sử dụng trong nông nghiệp hiện nay là các chế phẩm ở thể lỏng hoặc thể rắn, khi dùng phải hoà với nước. Pha thuốc đúng cách là làm thế nào để cho chế phẩm được hoà trộn thật đồng đều vào nước, như vậy khi phun, thuốc mới được trang trải thật đều trên vật phun (lá cây, thân cây, mặt đất...).

Cách pha thuốc cụ thể là:

+ Tính toán xem thửa ruộng định phun thuốc sẽ phải phun bao nhiêu bình bơm, dùng bao nhiêu thuốc cho mỗi bình bơm.

+ Bình bơm phải được rửa sạch và kiểm tra trước thật kỹ, xem bơm có bị hỏng không.

+ Cân đong chính xác lượng thuốc cần cho một bình bơm.

+ Nếu thuốc ở dạng lỏng thì trước hết đổ vào bình bơm khoảng 1 - 2 lít nước, kế đó rót từ từ vào bình bơm lượng thuốc đã đong, vừa rót thuốc vào bình vừa dùng một thanh tre khuấy kỹ, sau cùng đổ nốt lượng nước còn lại vào bình. Đổ từ từ, vừa đổ vừa khuấy liên tục cho thuốc hoà đều vào nước.

+ Nếu thuốc ở dạng rắn (bột hoà tan, bột thấm nước) thì dùng một xô nhỏ có chứa một ít nước (khoảng 0,5 - 1 lít), rồi đổ thuốc đã cân vào xô, khuấy cho thuốc hoà đều vào nước. Sau đó đổ vào bình bơm, rồi thêm nước cho đủ (đổ từ từ, vừa đổ vừa khuấy).

+ Để đảm bảo an toàn khi pha thuốc, phải có dụng cụ pha thuốc thích hợp (ống đong, cân thuốc, que khuấy, xô pha thuốc...), đồ bảo hộ lao động thích hợp (kính, khẩu trang, găng tay...). Việc pha thuốc phải được tiến hành xa nhà ở, chuồng trại gia súc và không được gây ô nhiễm cho nguồn nước ăn.

- Khâu tiếp theo của việc dùng thuốc đúng cách là phải phun rải thuốc trên đồng ruộng cho đúng cách.

+ Phun rải thuốc cho đúng cách là làm sao cho thuốc BVTV tiếp xúc được với dịch hại nhiều nhất. Có những loài sâu hại chỉ tập trung phá ở gốc (ví dụ: rầy nâu), có những loài chuyên sống trên lá, trên ngọn, lại có những loài chỉ sống dưới mặt lá... Vì vậy, khi phun thuốc phải hướng vòi phun sao cho tia thuốc đi đúng vào nơi định phun.

+ Có những loại thuốc BVTV đòi hỏi phải có những điều kiện nhất định thì mới phát huy được tác dụng. Phun rải thuốc đúng cách là làm sao thoả mãn được những điều kiện đó. Ví dụ: có loại thuốc trừ cỏ đòi hỏi phải được phun trong khoảng một vài ngày sau sạ, khi phun và sau khi phun 5-7 ngày ruộng phải được rút nước... Nếu xét thấy khó thoả mãn những yêu cầu đó thì phải chuyển sang chọn loại thuốc khác cho phù hợp.

- Dùng đúng cách là trên cùng một khu ruộng chuyên canh (năm nào cũng trồng rau, trồng bông vải...), không dùng liên tục trong cả vụ, cũng như trong nhiều năm cùng một loại thuốc BVTV, nhằm ngăn ngừa hiện tượng kháng thuốc của dịch hại.

- Phun thuốc đúng cách còn nhằm đảm bảo an toàn cho người đi phun thuốc, cho người ở gần nơi phun thuốc; không đi phun thuốc khi trời nổi gió to để tránh cho thuốc khỏi bị cuốn đi xa



gây ô nhiễm cho vùng lân cận, không đi phun thuốc ngược chiều gió tránh cho thuốc khỏi bị tạt nhiều vào mặt, mũi, cơ thể của người đi phun rải thuốc; không đi phun thuốc nếu không được trang bị bộ đồ bảo hộ lao động thích hợp (xem điểm 2.2.5.).

- Dùng thuốc đúng cách còn có nghĩa là không tự ý hỗn hợp nhiều loại thuốc BVTV với nhau để phun trên đồng ruộng. Khi hỗn hợp 2 hay nhiều loại thuốc BVTV, có trường hợp làm gia tăng hiệu lực trừ dịch hại, nhưng có nhiều trường hợp do phản ứng với nhau mà hỗn hợp sẽ làm giảm hiệu lực trừ dịch hại, hoặc dễ gây cháy lá cây, gây ngộ độc cho người sử dụng. Vì vậy chỉ thực hiện việc phối trộn nếu như điều đó có hướng dẫn trên nhãn thuốc hoặc trong các tài liệu khoa học kỹ thuật hướng dẫn dùng thuốc BVTV.

**3.3. Đọc kỹ nhãn thuốc - Hiểu thấu đáo nội dung ghi trên nhãn là điều kiện mấu chốt cho việc lựa chọn được loại thuốc BVTV thích hợp cho việc dùng thuốc theo kỹ thuật 4 đúng**

- Trước khi đi đến một cửa hàng bán thuốc BVTV để mua một loại thuốc BVTV, người nông dân cần:

+ Biết rõ ruộng của mình đang bị loại sâu, bệnh, cỏ dại nào phá hại. Nếu không biết cần nhờ cán bộ kỹ thuật chỉ bảo rõ ràng.

+ Cần xác định rõ: mua thuốc để trừ loại dịch nào, đang phá hại cây trồng nào; cây trồng đang ở giai đoạn sinh trưởng nào; diện tích cần phòng trừ là bao nhiêu.

+ Nhờ cán bộ kỹ thuật giảng giải cho biết những nội dung của một nhãn thuốc BVTV quy định tại các Điều 32, 33, 34 và các Phụ lục 3 đến 8 của Quyết định 145/2002/QĐ - BNN ban hành ngày 18/12/2002 (xem phần II)

- Tại cửa hàng bán thuốc BVTV, người nông dân cần nghiên cứu những điều sau đây ghi trên nhãn thuốc:

+ *Công dụng của thuốc*: Những loài dịch hại của những cây trồng mà thuốc có khả năng phòng trừ và những hướng dẫn về cách sử dụng của thuốc đó có phù hợp với yêu cầu phòng trừ và điều kiện đồng ruộng của mình không.

+ *Chú ý đến vạch màu ghi trên nhãn thuốc*: Giả sử cửa hàng có bán nhiều loại thuốc có thể đáp ứng được yêu cầu phòng trừ dịch hại trên cây trồng của mình, người nông dân nên ưu tiên mua những thuốc mà trên nhãn có chạy một dải màu xanh nước biển chạy suốt chiều ngang của nhãn. Đó là những thuốc tương đối ít độc đối với người và động vật có ích. Chỉ trong trường hợp không có, mới mua các thuốc có dải màu vàng hoặc đỏ.

+ *Chú ý đến liều lượng sử dụng và thể tích thực (hoặc khối lượng tịnh) ghi trên nhãn*:

Căn cứ vào thông tin trên, người sử dụng sẽ ước tính được với diện tích cần phun của mình, mỗi lần phun và mỗi vụ phun cần dùng bao nhiêu thuốc. Từ đó tránh mua những chai thuốc, bịch thuốc quá lớn. Cuối vụ không dùng hết, phải lưu trữ lâu, dễ gây tai nạn cho người và gia súc.

+ *Chú ý đến thời hạn sử dụng ghi trên nhãn*: không mua những thuốc đã hết hoặc gần hết hạn sử dụng.

- Sau khi đã mua và mang thuốc BVTV về nhà, người nông dân cần đọc kỹ và thực hiện những điều sau đây ghi trên nhãn:

+ “*Bảo quản xa trẻ em*”. cất giữ thuốc ở những nơi an toàn (có khoá, càng xa chỗ ở, chỗ trẻ em chơi và chuồng trại gia súc càng tốt) (xem thêm điểm 5 của mục này).

+ *Đọc kỹ hướng dẫn sử dụng* để thực hiện đúng hướng dẫn của nhãn về thời gian sử dụng, cách pha chế và cách phun thuốc; cách xử lý thuốc thừa và vỏ bao bì; trang bị bảo hộ lao động trong khi pha và phun thuốc; thời gian cách ly.

### 3.4. Đảm bảo thời gian cách ly của từng loại thuốc BVTV trên mỗi loại cây trồng

#### 3.4.1. Dư lượng thuốc BVTV trên nông sản

Sau khi một loại thuốc BVTV được phun rải lên cây hoặc bón vào đất thì thuốc sẽ để lại trên mặt lá, thân cây và thông thường cả bên trong các mô thực vật một lượng thuốc nhất định.

Sau đó một thời gian (vài ngày, một vài tuần) lượng hoạt chất bám trên cây và tồn tại bên trong cây sẽ giảm dần do tác động của nhiều yếu tố: thời tiết (nắng, ma), do hoạt động phân huỷ thuốc của các men thực vật, do sự tăng trưởng của cây. Và lúc này lượng thuốc vẫn còn lưu tồn bên trong và bên ngoài các bộ phận của cây được gọi là *dư lượng thuốc BVTV trên thân, lá, trái, củ của cây trồng*. Càng xa ngày phun, rải thuốc thì dư lượng của thuốc bên ngoài và bên trong cây càng giảm thấp.

#### 3.4.2. Mức dư lượng tối đa cho phép

- Một loại thuốc BVTV chỉ gây độc cho cơ thể người và động vật máu nóng, nếu như loại thuốc đó xâm nhập vào cơ thể với một lượng cao hơn lượng giới hạn có khả năng gây hại cho cơ thể. Loại thuốc có độc tính càng cao (nhóm độc I) thì giới hạn đó càng thấp; ngược lại, loại thuốc nào có độc tính càng thấp (nhóm III) thì giới hạn đó càng cao.

- Cơ quan nghiên cứu của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) dựa vào tính độc của từng loại thuốc BVTV, dựa theo mức tiêu thụ bình quân của một người dân đối với từng loại nông sản, đã quy định *mức dư lượng thuốc tối đa cho phép* tồn tại trên từng loại nông sản nhất định của từng loại thuốc BVTV khác nhau. Trong các tài liệu của nước ngoài, mức dư lượng tối đa cho phép của một loại thuốc BVTV tồn tại trên một loại nông sản được ký hiệu bằng chữ MRL (Maximum Residue Limit) và được tính bằng mg hoạt chất/ kg nông sản (tức mg a.i./kg nông sản)

- Những lương thực và thực phẩm chứa dư lượng một loại thuốc BVTV ít hơn mức dư lượng tối đa cho phép thì được xem như vô hại đối với sức khỏe của người tiêu dùng; ngược lại, những nông sản chứa dư lượng một loại thuốc BVTV vượt quá mức dư lượng tối đa cho phép thì không được dùng làm lương thực, thực phẩm.

#### 3.4.3. Thời gian cách ly

- Thời gian cách ly của một loại thuốc BVTV là khoảng thời gian tối thiểu kể từ ngày sử dụng thuốc BVTV lần cuối cùng trên đồng ruộng đến ngày thu hoạch nông sản; hoặc thời gian tối thiểu từ khi sử dụng thuốc BVTV lần cuối cùng đến khi sử dụng sản phẩm trong quá trình bảo quản nông sản trong kho cất giữ.

- Thời gian cách ly có thể thay đổi từ một vài ngày đến một vài tuần tùy theo đặc tính hoá học, tùy theo độc tính của thuốc và tùy theo loại cây lương thực, thực phẩm được phun thuốc, tùy theo lượng thuốc dùng trên đồng ruộng; thời gian cách ly dài hay ngắn còn tùy thuộc vào điều kiện thời tiết trong khi phun thuốc.

- Đảm bảo giữ đúng thời gian cách ly đã quy định cho từng loại thuốc BVTV trên từng loại cây trồng là biện pháp thiết thực, quan trọng nhằm hạn chế lượng thuốc BVTV xâm nhập vào cơ thể người tiêu dùng nông sản. Đó cũng là nghĩa vụ người nông dân phải tuân thủ theo quy định tại Điều 21, Điều lệ về Quản lý thuốc BVTV của Chính phủ.

### 3.5. Đảm bảo an toàn khi cất giữ tại nhà những thuốc BVTV chưa sử dụng hết

- Thuốc BVTV mua về chưa sử dụng hoặc dùng chưa hết phải được cất giữ trong phòng riêng biệt, không dột khi mưa, có khoá chắc chắn, xa nhà ở và chuồng trại gia súc.

- Dụng cụ cân đong thuốc, pha thuốc, bình bơm thuốc, quần áo bảo hộ lao động phải được giặt giũ, rửa sạch sẽ sau các lần phun thuốc và phải được cất giữ trong kho riêng (cùng với nơi lưu chứa thuốc BVTV của gia đình). Tuyệt đối không được dùng các đồ dùng trong sinh hoạt (xô chứa nước ăn, chậu rửa rau vo gạo, muống thìa, chén ăn cơm...) để đong, pha thuốc.

- Không trút đổ nước dư thừa chưa dùng hết sang bất kỳ đồ đựng khác (vỏ chai bia, chai nước mắm, túi xà phòng bột...). Sau khi đã dùng hết thuốc không được dùng bao bì thuốc BVTV vào bất kỳ mục đích nào khác; phải huỷ và chôn những bao bì này.

#### **§ 4. ĐẢM BẢO AN TOÀN TRONG LƯU THÔNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT**

Muốn đảm bảo an toàn trong các khâu vận chuyển, lưu chứa, buôn bán thuốc BVTV cần có những điều kiện sau:

- Người làm công việc này phải có những hiểu biết nhất định về tính độc hại của loại hàng hoá mà mình vận chuyển, lưu chứa và kinh doanh. Người buôn bán thuốc cũng phải có những kiến thức nhất định về việc sử dụng và biện pháp phòng ngừa tác hại của loại hàng hoá do mình kinh doanh; quan trọng hơn cả là phải cập nhật thông tin đầy đủ và có ý thức trách nhiệm cao trong việc nghiêm chỉnh thực hiện những quy định của nhà nước nhằm đảm bảo an toàn trong việc vận chuyển, lưu chứa, kinh doanh thuốc BVTV (Quy định tại các Điều 14, 15, 16, 19, 20, Chương IV, Điều lệ Quản lý thuốc BVTV của Chính phủ ban hành ngày 03/06/2002) (xem Phần Hai).

- Trong việc lưu thông, mua bán thuốc BVTV, những người kinh doanh thuốc BVTV phải có cơ sở vật chất, phương tiện thích hợp (có cửa hàng bán thuốc, kho chứa đúng quy định, có trang bị an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ, xe vận chuyển thuốc...); không để thuốc BVTV chung gian hàng với lương thực, thực phẩm, hàng giải khát, thuốc y tế và các hàng hoá vật tư tiêu dùng khác, trừ phân bón. Để đảm bảo an toàn, sức khoẻ cho nhân viên của cơ sở, cần lưu ý hạn chế đến mức tối đa sự tiếp xúc, xâm nhập, dịch chuyển và tác động của thuốc BVTV đến con người, sinh vật có ích và môi trường.

##### **4.1. Điều kiện hành nghề kinh doanh thuốc BVTV**

Theo quy định tại Điều 16, Chương IV, Điều lệ Quản lý thuốc BVTV, tổ chức, cá nhân buôn bán thuốc BVTV phải có đủ các điều kiện sau:

- Có chứng chỉ hành nghề buôn bán thuốc BVTV.
- Có cửa hàng thuốc và kho chứa thuốc đúng quy định
- Có trang thiết bị cần thiết bảo đảm an toàn cho người, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy, nổ theo quy định của pháp luật.

##### **4.1.1. Điều kiện về chủ thể kinh doanh**

Người kinh doanh thuốc BVTV phải là thương nhân đã được cơ quan có thẩm quyền của Nhà nước cấp Giấy đăng ký kinh doanh mặt hàng thuốc BVTV. Theo Điều 18, Chương IV, Điều lệ quản lý thuốc BVTV của Chính phủ, cơ quan nhà nước có thẩm quyền chỉ cấp đăng ký kinh doanh đối với hoạt động buôn bán thuốc BVTV khi người buôn bán thuốc có chứng chỉ hành nghề do Chi cục BVTV cấp tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương cấp.

Điều kiện để cấp chứng chỉ hành nghề cho người buôn bán thuốc BVTV đã được quy định tại Điều 17, Chương IV, Điều lệ quản lý thuốc BVTV như sau:

- Có văn bằng về trung cấp nông, lâm nghiệp hoặc giấy chứng nhận đã tham dự lớp học chuyên môn về thuốc BVTV do chi cục BVTV cấp.
- Có giấy chứng nhận sức khoẻ do cơ quan y tế cấp huyện trở lên cấp theo quy định.

Bộ Nông nghiệp & PTNT theo sự phân công của Chính phủ sẽ quy định chi tiết thủ tục cấp chứng chỉ hành nghề buôn bán thuốc BVTV.

##### **4.1.2. Điều kiện về cơ sở vật chất và trang thiết bị**

Phải có cửa hàng, kho lưu chứa thuốc BVTV đúng quy định; có những trang thiết bị cần thiết để đảm bảo an toàn cho người, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy, nổ theo quy định của pháp luật. Những yêu cầu trên nhằm đảm bảo an toàn cho người và môi trường sinh thái ở chung

quanh điểm bán, đảm bảo chất lượng thuốc BVTV trong quá trình tồn kho, lưu trữ; tất cả những nội dung này phải được các cơ quan thẩm quyền về môi trường, phòng chữa cháy, y tế, BVTV tại địa phương chấp thuận.

#### **4.1.3. Điều kiện về sức khoẻ**

Người trực tiếp bảo quản, lưu thông buôn bán thuốc BVTV phải có giấy chứng nhận có đủ sức khoẻ, không mắc các bệnh mãn tính, bệnh ngoài da do cơ quan y tế cấp quận, huyện trở lên cấp theo quy định.

### **4.2. Đảm bảo an toàn trong việc vận chuyển thuốc BVTV**

#### **4.2.1. Nguyên tắc chung**

Việc vận chuyển thuốc và nguyên liệu thuốc BVTV phải tuân theo những quy định tại nghị định 36 CP ngày 29/05/1995 về đảm bảo trật tự an toàn giao thông đô thị, nghị định 39 CP ngày 15/07/1996 về đảm bảo trật tự an toàn giao thông đường sắt, Nghị định 46 CP ngày 05/07/1996 về đảm bảo trật tự an toàn giao thông đường thủy nội địa của Chính phủ và Quyết định số 145/2002/QĐ - BNN của BNN & PTNT.

- Nghiêm cấm việc vận chuyển thuốc và nguyên liệu thuốc BVTV trên các phương tiện chuyên chở hành khách, trên các phương tiện chuyên chở vật nuôi, chuyên chở lương thực, thực phẩm, các chất dễ gây cháy hoặc nổ và các hàng hoá khác.

- Phải vận chuyển thuốc và nguyên liệu thuốc BVTV phải theo đúng lộ trình đã ghi trên giấy phép vận chuyển hàng hoá do cơ quan có thẩm quyền cấp và không được dừng, đỗ nơi đông người, gần trường học, bệnh viện, nguồn nước uống, sông ngòi, kênh rạch.

- Thuốc và nguyên liệu thuốc BVTV vận chuyển trên đường phải có nhãn và nhãn hiệu theo đúng quy định của pháp luật.

- Phải có xe chuyên dụng để vận chuyển thuốc và nguyên liệu thuốc BVTV, không được sử dụng các xe chuyên chở thực phẩm, thức ăn gia súc, hàng hoá khác để chở thuốc BVTV.

- Hạn chế tối đa việc chuyên chở thuốc và nguyên liệu thuốc BVTV bằng ghe xuồng trên sông ngòi, kênh rạch (phương tiện đường thủy).

#### **4.2.2. Kiểm tra hàng hoá trước khi xếp lên phương tiện vận chuyển**

- Không vận chuyển chuyên chở những bao thuốc, thùng thuốc đã bị rách, bị rò rỉ hoặc không nhãn.

- Những kiện hàng phải được đóng gói chắc chắn, đảm bảo không bị đổ vỡ trong quá trình vận chuyển.

#### **4.2.3. Kiểm tra phương tiện chuyên chở trước khi xếp hàng lên xe**

- Xe chở thuốc và nguyên liệu thuốc BVTV phải là được bảo dưỡng thường xuyên trong tình trạng tốt; buồng lái cách biệt với khoang chở thuốc, thành xe phải chắc chắn, mui xe và vải bạt che phải tốt, đảm bảo hàng hoá không bị nắng rọi, không bị mưa làm ướt, sàn xe phải chắc chắn và kín, đề phòng trong quá trình chuyên chở nếu thuốc bị rò rỉ, bể vỡ, sẽ không rơi vãi trên đường. Kiểm tra và xử lý mọi chỗ có vật nhọn, sắc nổi trên sàn và thành xe để khỏi làm cán, rách các bao bì thuốc trong quá trình vận chuyển, xếp, dỡ.

- Trên xe chuyên chở thuốc BVTV phải có phương tiện phòng cháy - chữa cháy (bình bơm chữa cháy), bảo hộ lao động (quần áo, kính, bao tay, ủng, khẩu trang, xà bông, thuốc nhỏ mắt...) cho lái xe và người xếp dỡ hàng.

- Phải có sẵn phương tiện xử lý nếu có sự cố xảy ra trên đường vận chuyển; lái xe, phụ xe phải hiểu rõ và thực hiện được các biện pháp xử lý đơn giản, cần thiết (Ví dụ: trường hợp thuốc bị cháy, bị rò rỉ, thì xử lý ra sao để hạn chế đến mức tối đa ảnh hưởng của thuốc đến con người, vật nuôi, môi trường).

#### **4.2.4. Xếp hàng lên xe**

- Khi xếp thuốc và nguyên liệu thuốc BVTV lên xe, chú ý đến các nguyên tắc sau:

+ Lô hàng nặng có bao bì vững chắc xếp ở dưới, lô hàng nhẹ xếp ở trên.

+ Thuốc dạng lỏng xếp ở dưới, thuốc dạng bột xếp ở trên.

+ Loại thuốc có độ độc cao xếp ở dưới, thuốc ít độc xếp ở trên.

+ Thuốc trừ cỏ xếp ở dưới, thuốc trừ sâu bệnh xếp ở trên.

+ Không được xếp lộn ngược các chai thuốc, các thùng hàng.

- Khi xếp phải chèn, lót cho chắc chắn để trong khi di chuyển, hàng hoá không bị xô dịch, bị lắc mạnh dễ gây đổ vỡ.

#### **4.2.5. Lộ trình vận chuyển**

- Nên chọn đường tốt, bằng phẳng, an toàn đỡ xóc, cho dù có xa hơn đường gần khó đi.

- Khi nghỉ ở dọc đường, không đỗ xe ở sát gần chợ, quán ăn, nhà trẻ, trường học, bệnh viện, nơi đông người và gần nguồn nước uống, sông ngòi, kênh rạch.

#### **4.2.6. Bốc dỡ hàng**

- Khi bốc dỡ thuốc xuống xe phải cẩn thận, nhẹ tay, tránh những hư hỏng, đổ vỡ, giảm thiểu nguy cơ gây ô nhiễm thuốc cho người và môi trường. Kiểm tra lại các bao bì nhãn thuốc trước khi đưa vào kho.

- Đưa xe chở thuốc ra nơi xa dân cư, xa nguồn nước ăn, sau đó tiến hành làm vệ sinh. Rửa kỹ bằng nhiều nước sạch và xà phòng toàn bộ thùng xe.

*Ghi chú:* Nếu chuyên chở bằng các phương tiện khác cũng phải thực hiện như đối với xe ô tô.

### **4.3. Lưu chứa thuốc BVTV trong kho, bày bán thuốc BVTV tại cửa hàng**

#### **4.3.1. Kho thuốc và cửa hàng bán thuốc**

- Các tổ chức cá nhân đăng ký kinh doanh thuốc BVTV phải có kho lưu chứa đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Địa điểm của kho thuốc BVTV phải được chấp nhận bằng văn bản của các cơ quan chức năng về môi trường, y tế, công an và chính quyền địa phương.

+ Kho phải được xây dựng vững chắc, bằng vật liệu khó cháy; không bị ngập úng; thông thoáng; có tường rào bảo vệ; khoảng cách chung quanh nhà kho tối thiểu là 10m để xe chữa cháy có thể đi lại được dễ dàng.

+ Kho phải có các phương tiện chữa cháy, phòng độc và cấp cứu.

- *Những nguyên tắc cần tuân thủ đối với cửa hàng, kho chứa thuốc BVTV là:*

+ Thuốc BVTV phải được lưu chứa, bày bán trong kho, cửa hàng riêng biệt, không lưu chứa, bán thuốc BVTV chung kho, cùng gian hàng với lương thực, thực phẩm, hàng giải khát, thuốc y tế và các hàng hoá vật tư tiêu dùng khác, trừ phân bón.

+ Địa điểm xây dựng kho chứa và cửa hàng bán thuốc BVTV phải cách xa trường học, bệnh viện, cửa hàng ăn uống, chợ và khu đông dân; ở cuối hướng gió, xa nguồn nước ăn, sông rạch để tránh gây ô nhiễm cho cộng đồng dân cư, môi trường.

+ Địa điểm xây dựng kho chứa và cửa hàng bán thuốc BVTV phải cao ráo, không bị úng ngập trong mùa mưa lũ, có lối ra vào rộng rãi cho xe cứu hoả, xe chuyên chở thuốc.

+ Mặt bằng kho và cửa hàng bày bán thuốc phải rộng rãi, thông thoáng, đi lại thuận tiện, trong trường hợp có hoả hoạn có thể cứu chữa dễ dàng. Xung quanh phải có hàng rào vững chắc và kín đáo.

+ Nền kho và cửa hàng bán thuốc phải nhẵn, không thấm nước và thuốc BVTV ở dạng lỏng; dễ lau chùi, rửa ráy.

+ Tường và mái phải xây dựng bằng vật liệu không bén lửa. Trong kho và trong cửa hàng bán thuốc BVTV phải đủ ánh sáng, thông thoáng, rộng rãi, không bị mưa dột, nắng rọi. Cửa sổ có chấn song chắc chắn, cửa ra vào có khoá an toàn, ngăn được người lạ, gia súc lọt vào.

+ Trong kho và cửa hàng bán thuốc phải có bục kê hàng, các kệ chắc chắn; tủ trưng bày để xếp hàng, bày các mặt hàng thuốc BVTV phải có khoá.

+ Hệ thống điện trong kho và cửa hàng phải đảm bảo an toàn

+ Trong khu vực kho và cửa hàng bán thuốc BVTV phải có đủ các phương tiện phòng cháy, chữa cháy (bình chữa cháy, xô cứu hoả, xẻng, cát); phương tiện để xử lý kịp thời thuốc BVTV bị đổ vãi (mùn cưa, cát, vôi bột...).

+ Trong khu vực kho và cửa hàng bán thuốc BVTV phải có đầy đủ các phương tiện phòng chống độc cho nhân viên và khách hàng: Kính bảo hộ mắt, khẩu trang, găng tay cao su, quần áo bảo hộ lao động, ủng, ..., bồn nước và xà bông để rửa...

+ Trong kho và cửa hàng bán thuốc BVTV phải có những biển báo để đảm bảo an toàn cho những nhân viên trực tiếp làm việc với thuốc BVTV và cho khách hàng. Ví dụ: "Không ăn uống trong cửa hàng", "Không hút thuốc", "Chất độc - nguy hiểm"...

+ Trước khi đưa vào sử dụng, kho thuốc và cửa hàng bán thuốc BVTV phải được các cơ quan chức năng về môi trường, y tế, PCCC giám sát, kiểm tra và cấp giấy chứng nhận đạt các yêu cầu trên.

#### **4.3.2. Chứa hàng và bày bán thuốc BVTV**

- *Nguyên tắc chung:* Điều 5, Chương I, Điều lệ Quản lý thuốc BVTV của Chính phủ quy định:

Nghiêm cấm việc buôn bán thuốc BVTV trong danh mục cấm sử dụng; thuốc BVTV giả; thuốc BVTV không rõ nguồn gốc; thuốc BVTV có nhãn không phù hợp với quy định về nhãn hàng hoá hoặc vi phạm về nhãn hiệu đang được bảo hộ; thuốc BVTV ngoài danh mục hạn chế sử dụng, được phép sử dụng ở Việt Nam; thuốc BVTV đã hết hạn sử dụng.

- *Nguyên tắc chứa thuốc BVTV trong kho và bày bán thuốc BVTV trong cửa hàng:*

+ Những thuốc BVTV trong danh mục hạn chế sử dụng ở Việt Nam phải được xếp trong tủ riêng, có khoá chắc chắn.

+ Những thuốc dễ bắt lửa, dễ gây hoả hoạn phải được xếp riêng ở vị trí dễ phát hiện và dễ phòng cháy, chữa cháy, ít ảnh hưởng đến lô hàng khác.

+ Cần xếp riêng từng chủng loại thuốc BVTV, không xếp và bày các thuốc trừ sâu lẫn lộn với các thuốc trị bệnh, thuốc trừ cỏ, thuốc trừ chuột...

+ Không xếp chồng hàng hoá quá cao để tránh đổ vỡ.

+ Không xếp thuốc dạng lỏng trên cao, thuốc dạng bột khô ở dưới.

+ Trong cách sắp xếp bày biện thuốc trong kho, trong cửa hàng, phải tính toán thế nào để dễ dàng thực hiện được nguyên tắc *thuốc nhập trước thì xuất trước, nhập sau thì xuất sau*.

#### **4.3.3. Bán thuốc BVTV**

+ Người bán hàng phải có giấy chứng chỉ hành nghề buôn bán thuốc BVTV do Chi cục BVTV tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương cấp.

+ Trước khi bán một loại thuốc BVTV cho khách hàng, người bán hàng phải hỏi kỹ để biết rõ khách hàng định mua thuốc trừ loại dịch hại nào, trên cây trồng gì, trong điều kiện thời tiết khí hậu, đất đai, canh tác cụ thể ra sao; để trên cơ sở đó giới thiệu cho khách hàng lựa chọn loại thuốc thích hợp, vừa đạt hiệu quả cao, vừa an toàn hơn khi sử dụng. Nhắc khách hàng các biện pháp bảo hộ lao động khi phun thuốc.

*Để đảm nhiệm được trách nhiệm nêu trên, người bán hàng cần phải:*

+ Đọc và hiểu rõ những nội dung ghi trên từng nhãn thuốc, trên các tờ bướm về cách sử dụng có hiệu quả và an toàn của mỗi loại thuốc.

+ Hiểu được các biểu tượng ghi trên nhãn biểu thị độ độc của thuốc, ý nghĩa vạch màu trên nhãn thuốc, các hình tượng hướng dẫn cách pha chế và phòng chống độc khi sử dụng.

+ Nắm vững các loại thuốc BVTV nằm trong danh mục thuốc hạn chế sử dụng ở Việt Nam để hướng dẫn cho khách hàng biết những quy định cụ thể của Nhà nước về cách sử dụng an toàn của các loại thuốc đặc thù này.

+ Trong việc kinh doanh thuốc BVTV, người bán hàng có thể quảng cáo, giới thiệu các loại thuốc bằng những tờ áp phích dán ở cửa hàng, những tờ bướm phát cho khách hàng hoặc bằng cách giới thiệu miệng cho khách hàng. Nhưng chỉ được quảng cáo các loại thuốc trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam, nội dung quảng cáo phải đúng tính năng, tác dụng của thuốc như đã đăng ký với Bộ Nông nghiệp & PTNT và phù hợp với quy định hiện hành về thông tin, quảng cáo.

### Cần lưu ý:

- Tuyệt đối không được quảng cáo, giới thiệu các loại thuốc BVTV bị cấm sử dụng, hạn chế sử dụng ở Việt Nam, các loại thuốc BVTV chưa có tên trong danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam.

- Không được dùng những từ ngữ để khẳng định về tính an toàn và độ độc của thuốc, có thể làm cho người sử dụng lơ là trong việc thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn lao động như: "không nguy hiểm", "không độc", "không có hại"...

## **§ 5. NGỘ ĐỘC THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT VÀ CÁC BIỆN PHÁP SƠ CỨU**

### **5.1. Xâm nhập của thuốc BVTV vào bên trong cơ thể**

Thuốc BVTV có thể xâm nhập vào bên trong cơ thể theo 3 con đường khác nhau:

- Thuốc dầy rớt trên da, xâm nhập vào bên trong cơ thể: trong quá trình pha và phun thuốc BVTV. Tay, chân là bộ phận dễ bị nhiễm thuốc nhất; mắt, miệng và bộ phận sinh dục là nơi yếu chịu thuốc nhất. Trời nóng nực, mồ hôi ra nhiều càng làm cho thuốc dễ xâm nhập qua da vào bên trong cơ thể.

- Nuốt phải thuốc: Thuốc theo cùng đồ ăn, thức uống xâm nhập vào cơ thể; nếu thuốc BVTV xâm nhập được vào cơ thể theo con đường này, thường gây trúng độc nặng nhất.

- Hít phải hơi độc của thuốc: hơi độc sẽ đi qua mũi xâm nhập vào phổi.

Chỉ khi nào xâm nhập được vào bên trong cơ thể, thuốc BVTV mới gây độc cho người và gia súc.

### **5.2. Triệu chứng ngộ độc thuốc BVTV**

Người bị ngộ độc thuốc BVTV, tùy theo loại thuốc, có những triệu chứng sau:

- Cơ thể: Rất mệt mỏi, bơ phờ; da bị sưng tấy, viêm, đỏ sạm, đỏ mề đay.

- Mắt: ngứa, viêm, chảy nước, nhìn không rõ, đồng tử bị co hoặc giãn.

- Hệ tiêu hoá: miệng và họng bị nóng rát, chảy nhiều nước rãi, buồn nôn, ói mửa, đau bụng, tiêu chảy.

- Hệ thần kinh: nhức đầu, chóng mặt, rối loạn, bồn chồn, cơ bắp co giật, đi lảo đảo, nói nhịu, người lả đi, bất tỉnh.

- Hệ hô hấp: ho, đau ngực, khó thở.

### **5.3. Những việc cần làm ngay**

Tiến hành khẩn trương, thật bình tĩnh, không để cho bản thân người cấp cứu lại bị ngộ độc trong khi cấp cứu nạn nhân. Mỗi quan tâm hàng đầu là làm sao cho nạn nhân hô hấp đều và liên tục.

- Đưa ngay nạn nhân ra xa nơi bị nạn để tránh cho nạn nhân tiếp tục hít thở hơi độc hoặc bị chất độc dây rớt vào người.

- Lột bỏ hết quần áo, giày dép đã dính thuốc ra khỏi người nạn nhân, đựng tất cả những thứ đó vào một cái xô để tránh cho chất độc khỏi dây rớt ra xung quanh.

- Dùng nước thật sạch rửa những nơi bị thuốc dây vào da, vào tóc, vào mắt. Nếu bị dây vào mí mắt thì vạch mí mắt ra, rửa bằng dòng nước sạch liên tục ít nhất 10 - 15 phút. Nếu không có nước, dùng vải sạch và mềm thấm nhẹ nhàng những chỗ bị nhiễm thuốc, không dùng vải thô ráp cọ xát lên da.

#### 5.4. Các biện pháp sơ cứu

- Tìm mọi cách làm cho nạn nhân an tâm, nằm yên không cử động. Nếu bị ngộ độc bởi các thuốc trừ sâu gốc lân hữu cơ hay cacbamat mà nạn nhân cử động, giẫy giụa càng nhiều thì càng làm tăng sự ngộ độc.

- Giữ cho thân nhiệt nạn nhân được bình thường. Nếu người nạn nhân bị sốt nóng, vã mồ hôi thì dùng khăn mát, đắp nước mát, lau cơ thể cho hạ nhiệt; nếu nạn nhân cảm thấy rét lạnh thì đắp một chăn vải cho nạn nhân được ấm.

- Nếu nạn nhân nuốt phải thuốc BVTV thì chỉ gây nôn khi nạn nhân còn tỉnh, chưa hôn mê và trong hướng dẫn phòng chống độc của loại thuốc đó có khuyến cáo cần phải gây nôn.

Trường hợp phải gây nôn thì tiến hành như sau: Đỡ nạn nhân ngồi dậy, dùng hai ngón tay bóp vào má nạn nhân, buộc nạn nhân phải há rộng miệng, tay kia luồn hai ngón trỏ và ngón giữa vào họng nạn nhân và cọ xát nhẹ.

Khi nạn nhân đã nôn được, pha ba thìa canh than hoạt tính vào một cốc nước cho nạn nhân uống; ngay cả trường hợp nạn nhân không nôn được cũng cho uống than hoạt tính. Sau đó đặt nạn nhân nằm như cũ. Có thể cho nạn nhân uống than hoạt tính vài lần trong khi chờ phương tiện chở nạn nhân đi bệnh viện.

Tuyệt đối không cho nạn nhân uống sữa, uống rượu, hút thuốc.

- Nếu nạn nhân bị co giật, phải dùng một vật lót giữa hai hàm răng để phòng nạn nhân cắn vào lưỡi. Phải làm nhẹ nhàng, không dùng sức mạnh cưỡng bức nạn nhân.

- Nếu nạn nhân ngừng thở, mặt và lưỡi sạm xanh, phải đặt nạn nhân nằm ngửa, đầu dốc xuống dưới. Dùng một khăn gạc sạch bọc vào đầu ngón tay rồi thò vào miệng nạn nhân lau sạch thuốc và rút rời trong miệng. Sau đó làm hô hấp nhân tạo; ghé miệng vào mũi hoặc miệng nạn nhân, thở đều theo nhịp thở của bản thân để, cho đến khi nào nạn nhân thở đều mới thôi.

**Lưu ý:** Nếu ghé miệng mình vào miệng nạn nhân để hô hấp nhân tạo thì phải dùng tay bịt mũi của nạn nhân lại, còn nếu ghé miệng mình vào mũi của nạn nhân để hô hấp nhân tạo thì dùng tay bịt miệng nạn nhân lại.

Khi chở nạn nhân đi bệnh viện, phải cử người đi kèm. Người này phải biết được những tình tiết, quá trình ngộ độc của nạn nhân và phải mang theo nhãn chai thuốc (hoặc gói thuốc) cùng bản hướng dẫn sử dụng và phòng chống độc của loại thuốc đã gây độc cho nạn nhân để giao cho y, bác sĩ làm nhiệm vụ cứu chữa cho nạn nhân.



## CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Bộ Nông nghiệp & PTNT (2004). *Danh mục thuốc BVTV. được phép, hạn chế và cấm sử dụng ở Việt Nam*
2. C. D. S. Tomlin (A World compendium)(2000). The Pesticide Manual, Twelfth Edition (The British Crop Protection Council - U.K).
3. D.A. Knowles (1998). Chemistry and Technology of Agrochemical formulations. Kluwer Academic Publishers; Netherland.
4. FAO - Plant production and protection (2000). Manual on the Development and use of FAO specifications for plant protection products. Fifth edition, including the new procedure, Rome, 149pp.
5. FAO and UNEP (2004). PIC Circular XIX. June 2004. Secretariat for the Rotterdam. Conveution on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardoux Chemicals and Pesticides in International Trade.
6. Farm Chemicals Handbook (2002) - Global guide to crop protection (USA).
7. Joint FAO/WHO. Food standard Programme ( 2000). Codex Alimentarius - Pesticides Residues in Food. FOA/WHO - Rome
8. L.G. Copping (A World compendium) (2001) The Biopesticide manual, second edition (The British Crop Protection Council - U.K).
9. Nguyễn Quý Sánh ( 2003). *Sách tra cứu về thuốc bảo vệ thực vật* - Bản chụp.
10. Phạm Ngọc Trí ( 2002). *Từ điển Y học Anh Việt*- NXB Y học.
11. *Từ điển Bách khoa Bảo vệ thực vật* (1996) - NXB Nông nghiệp - Hà Nội.
12. *Từ điển Hoá học Anh Việt* (2002) - NXB Khoa học Kỹ thuật - Hà Nội.
13. *Từ điển Sinh học Anh - Việt, Việt – Anh* (2003)- NXB Khoa học Kỹ thuật - Hà Nội.
14. *Tài liệu đăng ký và quảng bá sản phẩm của các công ty cung ứng thuốc BVTV* (Phòng quản lý thuốc BVTV - Cục BVTV Việt Nam cung cấp).

# CÔNG TY TNHH SX-TM&DV NGỌC TÙNG



NGOCTUNG MANUFACTURE-TRADING  
& SERVICING Co.,LTD.

LÔ E 21-22-23 KCN. Lê Minh Xuân-H.Bình Chánh-TP.Hồ Chí Minh  
Điện thoại : 7660815 - 7660816 - Fax : 7660674  
Email : duclh@hcm.vnn.vn - teduc@hcm.vnn.vn



**HỆ KINH DOANH:**  
công kinh doanh:  
o vệ thực vật.  
ruồi, muỗi, gián, kiến.  
rau, củ, quả.  
g hoá, hành khách.  
ân dụng, công nghiệp.  
ành quốc tế và nội địa.

- CHI NHÁNH CTY NGỌC TÙNG TẠI AN GIANG: VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN MIỀN TRUNG:**  
1/4 Nguyễn Thái Học-P. Mỹ Bình-TP.Long Xuyên-Tỉnh An Giang.  
ĐT/Fax: 076.852403 - 854572.
- CHI NHÁNH CTY NGỌC TÙNG TẠI CẦN THƠ: VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN TÂY NGUYÊN:**  
213A Đường 3/2-P.Hưng Lợi-TP. Cần Thơ -Tỉnh Cần Thơ.  
ĐT/Fax: 071.838540 - 838993.
- VĂN PHÒNG ĐẠI DIỆN MIỀN BẮC:**  
Số 10, ngõ 13, đường 800, Học Viện Quốc Phòng, Nghĩa Đô, Cầu giấy, Hà Nội.  
ĐT/Fax: 04.8362131 - 0913.597137.
- CHI NHÁNH TOURIST NGỌC TÙNG:**  
330 Lê Hồng Phong-P1- Q.10-TP.HCM  
ĐT: 8335616-8335617 - Fax: 8393326

*Chăm Bà con nông dân một mùa bội thu*



**TUNG CYAN 30EC**  
Thuốc trừ sâu  
Bảo quản xa trẻ em  
Thuốc trừ sâu  
TUNG CYAN 30EC  
Thuốc trừ sâu với cơ chế, ít độc hại  
CÓ MỘT VÀI GIÂY LÀ ĐÓNG  
CÓ MỘT VÀI GIÂY LÀ ĐÓNG  
CÓ MỘT VÀI GIÂY LÀ ĐÓNG

**BIBIM 300WP**  
Thuốc trừ bệnh cây  
Thuốc trừ bệnh cây  
BIBIM 300WP  
Thuốc trừ bệnh cây  
Thuốc trừ bệnh cây  
Thuốc trừ bệnh cây

**TUNG ONE 430 EC**  
Thuốc trừ bệnh lúa  
Thuốc trừ bệnh lúa  
TUNG ONE 430 EC  
Thuốc trừ bệnh lúa  
Thuốc trừ bệnh lúa  
Thuốc trừ bệnh lúa



# Arysta Agro Vietnam Corporation

Số 26, đường 26, KCN Sóng Thần 2, Bình Dương

ĐT: (0650) 740971-3 Fax: (0650) 740970

(04) 7720185-7 Fax: (04) 7720184

## PADAN<sup>®</sup> 95SP

Thuốc trừ sâu:

Nhãn hiệu nổi tiếng đã được nông dân tin nhiệm.  
Có tác dụng diệt & hạn chế tối đa sự phá hoại của sâu nhờ cơ chế tác động riêng biệt.  
Công hiệu cao, bền vững với những loại sâu hại quan trọng như: sâu cuốn lá, sâu đục thân, rầy nâu hại lúa & nhện hại, sâu hại trên các cây trồng khác.

## CALLOUS<sup>®</sup> 500EC

Thuốc trừ sâu:

Thuốc đặc trị sâu hữu cơ, có tác dụng tiếp xúc & vị độc mạnh, có khả năng thấm sâu & dịch chuyển từ mặt trên xuống mặt dưới lá. Diệt được hầu hết các giai đoạn phát triển của sâu. Công hiệu cao với các loại bọ trĩ, sâu vẽ bùa, sâu tơ, sâu xanh trên rau màu, cây công nghiệp, cây ăn trái. Thuốc còn được dùng làm nền để pha trộn với nhiều loại thuốc trừ sâu khác đặc biệt với nhóm cúc tổng hợp.

## COMITE<sup>®</sup> 73EC

Thuốc trừ nhện:

Thuốc đặc trị các loại nhện hại cây trồng.  
Công hiệu nhanh & mạnh nhờ đặc tính tiếp xúc & xông hơi.  
Diệt triệt để nhện non, nhện trưởng thành & hạn chế nhện cái đẻ trứng, làm cho hiệu lực thuốc kéo dài sau khi phun.

## TARGA Super<sup>®</sup> 5EC

Thuốc trừ cỏ chọn lọc:

Là loại thuốc trừ cỏ chọn lọc hậu nảy mầm  
Diệt hết cỏ lá hẹp cho những cây trồng lá rộng.  
Sử dụng trên đậu phộng (lạc), đậu tương, rau màu, sắn, bông vải, ...

## QUISSA<sup>®</sup> 10SC

Thuốc trừ cỏ chọn lọc:

Thuốc trừ cỏ mới có cách sử dụng tiện lợi: vẩy thuốc, không cần bình bơm.  
Diệt được nhiều loại cỏ trên lúa ở cả giai đoạn tiến & hậu nảy mầm.  
Trị được rêu nhớt trên ruộng lúa ở giai đoạn tiến nảy mầm.

## Tetris<sup>®</sup> 75EC

Thuốc trừ cỏ chọn lọc:

Là loại thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm.  
Đặc trị cỏ đuôi phụng, lồng vực & các loại cỏ hòa bản trên lúa.  
Phù hợp dùng phun với cỏ còn sót trên ruộng lúa sau khi nông dân đã dùng các loại thuốc trừ cỏ khác.

## KASUMIN<sup>®</sup> 2L

Thuốc trừ nấm bệnh:

Là thuốc kháng sinh có tác dụng trị cả nấm & vi khuẩn hại cây trồng.  
Dễ dàng pha trộn với các loại thuốc trừ bệnh khác.  
Được sử dụng trị các loại bệnh: đạo ôn, đốm sọc vi khuẩn hại lúa, thối nhũn, chết ẻo, sương mai, đốm lá vi khuẩn, thối nứt quả trên rau màu & cây ăn trái

## Callihex<sup>®</sup> 50SC

Thuốc trừ nấm bệnh:

Tác dụng nội hấp, phổ tác dụng rộng.  
Đặc trị bệnh khô vằn, vàng lá hại lúa & các bệnh khác như đốm lá, gỉ sắt ... trên rau màu, cây công nghiệp & cây ăn trái.

## BELLKUTE<sup>®</sup> 40WP

Thuốc trừ nấm bệnh:

Cơ chế tác động kép.  
Tác dụng tiếp xúc mạnh, hiệu quả cao khi phun phòng.  
Phổ tác dụng rộng, phòng trừ nhiều loại bệnh hại trên nhiều loại cây trồng.

## AryGreen<sup>®</sup> 75WP

Thuốc trừ nấm bệnh:

Thuốc trừ nấm bệnh tiếp xúc, phổ tác dụng rộng.  
Phòng & trị các bệnh như sương mai, thán thư, đốm lá, ...

## Manage<sup>®</sup> 5WP

Thuốc trừ nấm bệnh:

Tác dụng nội hấp.  
Hiệu quả cao, kéo dài.  
Trừ bệnh phấn trắng, thối nhũn, ... cây trồng.

## Parasol<sup>®</sup> 10SL

Thuốc trừ cỏ không chọn lọc:

Tác động hậu nảy mầm, công hiệu nhanh với nhiều loại cỏ.  
Sử dụng để khai hoang đất đai, phun trước khi gieo trồng hoặc phun giữa các luống (hàng) trên những cây trồng cạn như bắp, đống điển cây lâu năm, ...

id sử dụng thuốc bảo vệ thực



120.000 VNĐ