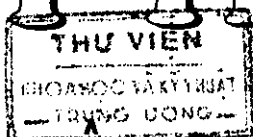


BỘ KHOA HỌC,  
CÔNG NGHỆ & MÔI TRƯỜNG

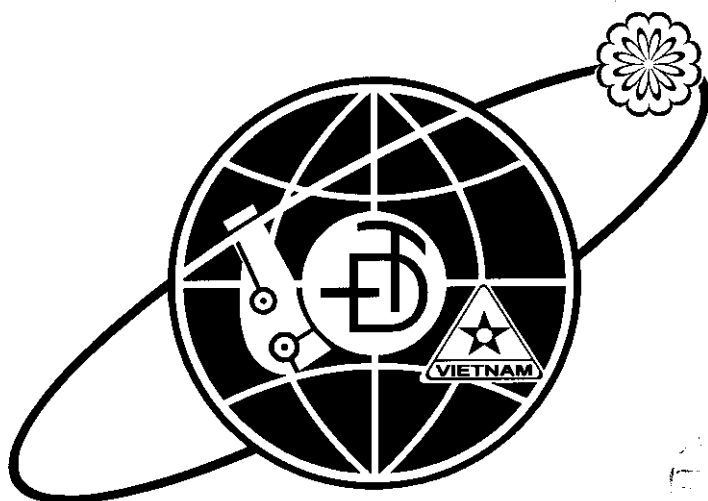
ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH  
ĐỒNG THÁP

KỶ YẾU



HỘI NGHỊ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ & MÔI TRƯỜNG  
KHU VỰC ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG  
LẦN THỨ 17 TẠI ĐỒNG THÁP

NĂM 2001



Vt 35

SỞ KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ & MÔI TRƯỜNG

35

2001

ĐHT

# CÁC BÀI PHÁT BIỂU

---

1. Bài phát biểu khai mạc Hội nghị KHCN & MT các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long của Đ/c Chu Hảo, Thứ trưởng Bộ KHCN & MT.
2. Phát biểu Đ/c Trương Ngọc Hân, PCT/UBND Tỉnh: Chào mừng Hội nghị KHCN & MT các tỉnh khu vực Đồng bằng sông Cửu Long lần thứ 17 tại Đồng Tháp.
3. Báo cáo: Kết quả chủ yếu của hoạt động Khoa học, Công nghệ & Môi trường năm 2000 và nhiệm vụ công tác năm 2001 của các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long.

**Phạm Bích Liên** – Vụ trưởng Vụ Kế Hoạch



**BÀI PHÁT BIỂU**  
**KHAI MẠC HỘI NGHỊ KHCMNT CÁC TỈNH VÙNG** <sup>6</sup>  
**ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG LẦN THỨ 17**

**CHU HẢO**

Thứ trưởng Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường

*Kính thưa các Đồng chí Lãnh đạo Tỉnh ủy, Hội đồng Nhân dân, Ủy ban Nhân dân tỉnh Đồng Tháp.*

*Kính thưa các Đồng chí Lãnh đạo các Tỉnh và các sở KHCMNT vùng Đồng bằng sông Cửu Long.*

*Kính thưa các vị đại biểu.*

Trước hết, cho phép tôi thay mặt Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường xin nhiệt liệt chào mừng và chúc sức khỏe các Đồng chí Lãnh đạo Tỉnh ủy, Hội đồng Nhân dân, Ủy ban Nhân dân tỉnh Đồng Tháp, các đồng chí đại diện cho Lãnh đạo UBND và Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường các tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long, đại diện cho các Bộ, Ban, Ngành Trung ương, các Cơ quan nghiên cứu triển khai, các trường Đại học và các vị đại biểu đã về dự Hội nghị Khoa học Công nghệ phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của các tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long lần thứ 17.

Hội nghị KHCMNT các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long lần thứ 17 được tổ chức vào thời điểm kết thúc kế hoạch 5 năm 1996 – 2000 và xây dựng kế hoạch 5 năm 2001 – 2005, đặc biệt Luật Khoa học và Công nghệ đã được Quốc hội thông qua tại Kỳ họp thứ 7 Khóa X đánh dấu một bước mới trong hoạt động khoa học và công nghệ của nước ta.

Sau gần 4 năm thực hiện Nghị quyết Trung ương 2 (khóa VIII) về khoa học và công nghệ và 2 năm thực hiện Nghị quyết số 06-NQ/TW của Bộ Chính trị, Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường có thể sơ bộ đánh giá như sau:

- Nghị quyết Trung ương 2 (khóa VIII) đã tạo ra sự chuyển biến bước đầu trong nhận thức của các ngành, các cấp về vị trí, vai trò của khoa học và công nghệ. Trong hành động, các Bộ, ngành và địa phương đã quan tâm hơn, chỉ đạo sát sao và tạo điều kiện thuận lợi cho khoa học và công nghệ. Đặc biệt, có sự

chuyển biến rõ rệt về đầu tư tài chính, tạo thêm nguồn lực và động lực cho KHCN phát triển.

- Hoạt động KHCN&MT của các địa phương đều bám sát Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết Trung ương 2 một cách nghiêm túc và khá toàn diện. Nội dung khoa học và công nghệ được đề cập trong kế hoạch rất phong phú và đã gắn kết với nhiệm vụ phát triển kinh tế – xã hội của từng địa phương. Hầu hết các địa phương đã chủ động hợp tác, mời các nhà khoa học ở các Viện, Trường tham gia giải quyết các nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp bách của địa phương.

- Chính phủ đã ký Quyết định số 132/TTg cho phép triển khai thực hiện “Chương trình xây dựng mô hình ứng dụng khoa học và công nghệ phục vụ phát triển kinh tế-xã hội nông thôn và miền núi”. Đây là cơ hội thuận lợi để các nhà khoa học, các cơ quan nghiên cứu ở Trung ương đóng góp sức lực, trí tuệ vì sự phát triển kinh tế – xã hội nông thôn ở nước ta.

- Trong Hội nghị lần thứ 17 này, chúng ta sẽ kiểm điểm tình hình thực hiện các nội dung kết luận tại Hội nghị lần thứ 16 tổ chức tại thành phố Cần Thơ, đồng thời tập trung thảo luận để tìm ra các giải pháp KHCN phục vụ phát triển kinh tế – xã hội các tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

Với tinh thần đó, tôi xin đề nghị Hội nghị thảo luận các vấn đề quan trọng sau đây:

1. Bàn biện pháp và trao đổi kinh nghiệm về việc đưa khoa học và công nghệ vào phục vụ phát triển nông nghiệp và nông thôn nhằm góp phần tích cực chuyển đổi cơ cấu mùa vụ phù hợp với vùng thường xuyên có lũ.

2. Phát triển các công nghệ bảo quản nông sản sau thu hoạch, chế biến thực phẩm bằng các công nghệ phù hợp ở qui mô vừa và nhỏ. Các giải pháp về khoa học và công nghệ nhằm tăng cường khả năng xuất khẩu của vùng Đồng bằng sông Cửu Long.

3. Một số vấn đề khoa học và công nghệ giải quyết đặc thù vùng Đồng bằng sông Cửu Long như: lũ lụt, sạt lở bờ sông, nước sạch và vệ sinh môi trường.



4. Trao đổi kinh nghiệm về quản lý các hoạt động KHCNMT cũng như sự phối hợp hoạt động giữa các Tỉnh và các cơ quan KHCN để giải quyết các vấn đề chung của vùng và các vấn đề đặc thù của từng Tỉnh trong vùng.

### ***Kính thưa các đồng chí,***

Vùng Đồng bằng sông Cửu Long là vùng có tầm quan trọng đặc biệt trong chiến lược phát triển kinh tế – xã hội của đất nước. Việc khắc phục thiên tai, khai thác tiềm năng, tổ chức mọi lực lượng sản xuất tạo hành sức mạnh tổng hợp để phát triển kinh tế – xã hội trong vùng là nhiệm vụ rất quan trọng và cần thiết mà các hoạt động khoa học và công nghệ đóng vai trò quan trọng. Trong những năm tới Bộ KHCNMT tiếp tục tổ chức triển khai thực hiện “Chương trình xây dựng các mô hình ứng dụng khoa học và công nghệ phục vụ phát triển kinh tế – xã hội nông thôn”. Tôi cũng xin đề nghị chúng ta trao đổi kinh nghiệm và đề xuất các biện pháp điều hành, chỉ đạo thực hiện Chương trình này trong thời gian tới.

Thay mặt Bộ KHCNMT, tôi xin trân trọng tuyên bố khai mạc Hội nghị KHCN các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long lần thứ 17.

Xin cảm ơn các đồng chí Lãnh đạo Tỉnh ủy, Hội đồng Nhân dân, Ủy ban Nhân dân và Sở KHCNMT Đồng Tháp – đơn vị đăng cai tổ chức Hội nghị, đã tạo mọi điều kiện thuận lợi để Hội nghị tổ chức đúng kế hoạch; xin cảm ơn các vị đại diện các Bộ, Ngành Trung ương, các cơ quan KHCN ở Trung ương và Địa phương đã tích cực chuẩn bị và tham gia Hội nghị này.



# PHÁT BIỂU CỦA Đ/C TRƯỞNG NGỌC HÂN - PCT/UBND TỈNH

Chào mừng Hội nghị Khoa học Công nghệ & Môi trường  
các tỉnh khu vực đồng bằng sông Cửu Long lần thứ 17 tại Đồng Tháp

-----oOo-----

*Kính thưa:*

- Đ/c Chu Hảo, Thứ trưởng Bộ Khoa học Công nghệ & Môi trường,
- Các đ/c Lãnh đạo, các nhà khoa học của các Viện, các trường,
- Các đ/c Lãnh đạo Sở Khoa học Công nghệ & Môi trường các tỉnh,
- Và tất cả Quý vị Đại biểu,

Trước hết, Tôi xin thay mặt UBND tỉnh Đồng Tháp nhiệt liệt chúc mừng các Đ/c về dự Hội nghị khoa học Công nghệ & Môi trường các tỉnh khu vực Đồng bằng sông Cửu Long lần thứ 17 được tổ chức tại Đồng Tháp.

*Thưa các Đ/c*

Là một tỉnh thuộc đồng bằng sông Cửu Long. Đồng Tháp có ưu thế tự nhiên về nguồn nước cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản trên cơ cấu kinh tế của tỉnh gồm: nông nghiệp chiếm 62%, công nghiệp – xây dựng chiếm 12,7%, dịch vụ thương mại chiếm 25,3%, với tổng sản phẩm nội tỉnh (GDP) theo giá 1994 đạt 4.620 tỉ đồng vào năm 2000, đạt tốc độ tăng 5,02% so với năm 1999.

Nhờ tập trung đầu tư đào mới, nạo vét các công trình thủy lợi kết hợp xây dựng hệ thống đê bao, làm đường giao thông nông thôn và xây dựng cụm tuyến dân cư đã góp phần đưa sản lượng lúa toàn tỉnh từ 1,26 triệu tấn năm 1990 lên đạt mức 2 triệu tấn năm 1999; riêng năm 2000 dù bị thiệt hại nặng do lũ lụt sản lượng lúa vẫn đạt gần 1,9 triệu tấn; xây dựng đường giao thông thủy bộ, mạng lưới cấp điện cho sản xuất, sinh hoạt và hệ thống bưu chính viễn thông đến tất cả các xã, phường, thị trấn trong tỉnh làm thay đổi cơ bản bộ mặt các vùng nông thôn sâu và nâng cao đời sống văn hóa, tinh thần cho nhân dân.

Những thành công và phát triển KT-XH qua các năm của tỉnh Đồng Tháp đã đạt được chính là thành quả của các chủ trương, các đề án lớn của Tỉnh ủy, UBND tỉnh, sự nỗ lực của ban ngành, lực lượng cán bộ chuyên môn trong tỉnh và nhất là được sự quan tâm hỗ trợ của các cơ quan Trung ương, các nhà khoa học của các Viện các trường trên nhiều lĩnh vực, cụ thể là chủ trương "Tiến

công vào Đồng Tháp Mười", trong đó lấy công tác thủy lợi làm mũi nhọn, ứng dụng các thành tựu khoa học kết hợp với kinh nghiệm thực tế sản xuất đã biến một vùng đất phèn, hoang hóa bao đời thành một vùng đất thuộc canh tác được 2 vụ lúa hoặc 1 lúa, 1 màu, thay đổi cơ cấu giống cây trồng, ổn định và nâng cao đời sống dân cư gắn với tăng cường cơ sở vật chất trên cơ sở bảo vệ sinh thái môi trường, đã góp phần để tỉnh Đồng Tháp thực hiện thắng lợi chỉ tiêu sản xuất 2 triệu tấn lúa vào năm 1999, sớm hơn một năm so với kế hoạch, tạo được cảnh quan mới ở nông thôn vùng sâu. Đây là một trong các hoạt động mà khoa học công nghệ đã đóng góp một vai trò quan trọng cho sự thành công.

Song song với phát triển nông nghiệp, công nghiệp của tỉnh có sự chuyển biến nhất định, một số đơn vị đã đầu tư máy móc thiết bị, đổi mới công nghệ nhằm nâng cao công suất, chất lượng sản phẩm, tăng tín nhiệm và mở rộng thị trường như bánh phồng tôm Sa Giang, thủy sản đông lạnh, dược phẩm, xay xát, lau bóng gạo v.v....

Công tác nghiên cứu và áp dụng các thành tựu khoa học công nghệ cũng được quan tâm, đã góp phần nâng cao hiệu quả phục vụ kế hoạch phát triển KT-XH và đời sống nhân dân; hoạt động bảo vệ môi trường của địa phương ngày càng được mở rộng, nhiều phong trào quần chúng tham gia hưởng ứng bảo vệ môi trường như phong trào xanh, sạch, đẹp, tuần lễ nước sạch và vệ sinh môi trường.... Qua đó giúp người dân hiểu biết thêm về vai trò của môi trường trong cuộc sống, ý thức bảo vệ môi trường của các tổ chức, cá nhân ngày càng được nâng cao.

Một số thành tựu qua các năm mà tỉnh Đồng Tháp đã đạt được, tuy chưa phải là lớn và còn nhiều mặt hạn chế song đã khẳng định được bước phát triển đi lên, hòa chung với sự phát triển của toàn vùng đồng bằng sông Cửu Long và cả nước mà trong đó hoạt động khoa học, công nghệ & môi trường đã đóng góp một vai trò quan trọng.

### ***Kính thưa Quý Đại biểu,***

Hội nghị khoa học, công nghệ & môi trường các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long được tổ chức hàng năm, do các tỉnh trong vùng luân phiên tổ chức, là chủ trương rất tốt của Bộ và các sở, vì đây là dịp để học hỏi, liên kết và trao đổi các thông tin cần thiết về khoa học, công nghệ & môi trường giữa các địa phương với nhau; là dịp để nắm bắt các nghiên cứu khoa học mới của các nhà khoa học,

cũng như đề xuất các kiến nghị, các vấn đề lớn về khoa học, công nghệ & môi trường của toàn vùng cần được nghiên cứu giải quyết để Bộ chủ quản hỗ trợ và chỉ đạo kịp thời về định hướng cho hoạt động khoa học công nghệ & môi trường, làm cơ sở cho khoa học công nghệ ngày càng đóng góp nhiều hơn cho sự phát triển KT-XH của tỉnh và toàn vùng.

Nhân Hội nghị, trên cơ sở các định hướng chung của tỉnh Đồng Tháp trong kế hoạch 5 năm 2000 – 2005, tôi xin đề nghị Lãnh đạo Bộ Khoa học Công nghệ & Môi trường, các nhà khoa học, Lãnh đạo các Sở Khoa học Công nghệ & Môi trường các tỉnh, có sự hỗ trợ trong lĩnh vực hoạt động khoa học công nghệ môi trường một số vấn đề cơ bản đối với tỉnh Đồng Tháp như về giống cây, con trong sản xuất nông nghiệp; giống, nuôi trồng và chế biến thủy sản; công nghệ chế biến nông sản sau thu hoạch; các vấn đề KT-XH trong điều kiện sống chung với lũ và có sự liên kết trong toàn vùng giữa các tỉnh nhằm giải quyết các vấn đề chung về khoa học công nghệ & môi trường để cùng nhau phát triển.

Trước khi dứt lời, tôi xin thay mặt Tỉnh ủy, UBND tỉnh Đồng Tháp xin chân thành cảm ơn Bộ Khoa học, Công nghệ & Môi trường, các nhà Khoa học, các Viện, các Trường và đại diện các Tỉnh bạn có mặt ngày hôm nay đã có những giúp đỡ, đóng góp vừa qua đối với tỉnh Đồng Tháp nhằm giảm bớt những khó khăn cơ cực mà đồng bào vùng lũ đã phải gánh chịu. Tôi cũng hy vọng rằng những công trình nghiên cứu khoa học sắp tới đối với vùng ngập lũ của ĐBSCL sẽ được đặt ra và được giải quyết đúng hướng để mùa lũ không còn là một nỗi lo, một mối đe dọa đối với cuộc sống yên lành của nhân dân, giúp ĐBSCL tiến nhanh và vững chắc trong thiên niên kỷ mới.

Xin chúc sức khỏe Quý vị Đại biểu, chúc Hội nghị thành công tốt đẹp.  
Xin cảm ơn./.



*Hà Nội, ngày 22 tháng 12 năm 2000*

## **BÁO CÁO**

### **KẾT QUẢ CHỦ YẾU CỦA HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC, CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG NĂM 2000 VÀ NHIỆM VỤ CÔNG TÁC NĂM 2001 CỦA CÁC TỈNH ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

*(Báo cáo tại Hội nghị KHCMNT các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long lần thứ 17)*

**PHẠM BÍCH LIÊN**

**VU TRƯỞNG VỤ KẾ HOẠCH**

Hội nghị KHCMNT vùng ĐBSCL lần thứ 17 được tổ chức vào thời điểm kết thúc kế hoạch 5 năm 1996 – 2000 và xây dựng kế hoạch 5 năm 2001 – 2005, đặc biệt Luật Khoa học và Công nghệ đã được Quốc hội thông qua tại kỳ họp thứ 6 khóa X đánh dấu một bước mới trong hoạt động khoa học và công nghệ của nước ta. Trong thời gian qua, hoạt động khoa học và công nghệ của các tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long đã thu được nhiều kết quả tốt. Để giúp Hội nghị thảo luận về việc đánh giá tình hình thực hiện kế hoạch KHCMNT năm 2000 và trao đổi kinh nghiệm về công tác tổ chức hoạt động KHCMNT ở địa phương, Bộ KHCMNT báo cáo một số nét chính về tình hình hoạt động KHCMNT và MT năm 2000 và nhiệm vụ năm 2001 như sau:

## **I. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG KHCMNT NĂM 2000**

Năm 2000, các tỉnh ĐBSCL đã tổ chức thực hiện 242 đề tài (tăng 9 đề tài so với năm 1999) và dự án, với tổng kinh phí hơn 19,389 tỷ đồng (tăng 49% so với năm 1999), trong đó có 88 đề tài đã được nghiệm thu đánh giá và 154 đề tài tiếp tục thực hiện, 78 thành tựu KHCMNT là kết quả của các đề tài được áp dụng vào sản xuất và đời sống xã hội, triển khai 28 dự án điều tra cơ bản và dự án môi trường, tiếp tục triển khai 12 dự án sản xuất thử nghiệm cấp nhà nước và cấp tỉnh từ những năm trước, 24 dự án thuộc chương trình xây dựng mô hình ứng

dụng KHCN phục vụ phát triển kinh tế – xã hội nông thôn và miền núi, một số dự án về công nghệ thông tin, dự án về hệ thống thông tin địa lý, dự án về bảo vệ môi trường.

**Sau đây là những kết quả nổi bật:**

## **1. Trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn**

Trong năm 2000, các đề tài nghiên cứu thuộc lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn tập trung vào giải quyết các vấn đề cụ thể sau: điều tra tình hình sử dụng quỹ đất và huy động sức dân phát triển hạ tầng nông thôn và xây dựng nông thôn mới; nghiên cứu hệ thống chính trị cấp cơ sở; nghiên cứu các mô hình phát triển ấp cộng đồng để phát triển toàn diện nông thôn; nghiên cứu thực trạng và giải pháp chuyển mô hình tổ nông dân liên kết sản xuất đến mô hình hợp tác xã kiểu mới trong sản xuất nông nghiệp như Đồng Tháp, Tiền Giang, Trà Vinh, Vĩnh Long, Kiên Giang...; nghiên cứu cơ chế thị trường ảnh hưởng đến bản sắc văn hóa dân tộc; nghiên cứu các vấn đề về thanh thiếu niên như: thị hiếu và giải trí, việc làm của nữ thanh niên, tình trạng phạm pháp ở lứa tuổi thanh thiếu niên như ở Long An, Bến Tre, Bạc Liêu; nghiên cứu biện pháp phát triển nguồn nhân lực phục vụ công nghiệp hóa, hiện đại hóa; nghiên cứu hiện trạng và giải pháp nâng cao năng lực lãnh đạo của cán bộ phường, xã và ấp; biên soạn nhân vật chí của tỉnh.

Kết quả của các đề tài nghiên cứu là luận cứ để xây dựng định hướng phát triển kinh tế – xã hội của tỉnh, chuyển dịch cơ cấu kinh tế, phát huy nội lực, xây dựng các chủ trương, chính sách về quản lý và phát triển nông nghiệp, nông thôn.

## **2. Trong lĩnh vực khoa học và công nghệ**

### ***2.1. Tổ chức, triển khai thực hiện các dự án thuộc Chương trình “Xây dựng mô hình ứng dụng KHCN phục vụ phát triển kinh tế – xã hội nông thôn và miền núi”***

Dưới sự chỉ đạo của Ban Chỉ đạo Chương trình, Bộ KHCNMT và Ủy ban Nhân dân các tỉnh, các Sở KHCNMT trong vùng và các cơ quan chuyển giao công nghệ đã triển khai thực hiện 25 dự án với tổng kinh phí là 12.540 triệu

đồng. Trong đó ,11 dự án được phê duyệt năm 1988, 3 dự án được phê duyệt năm 1990 và 11 dự án được phê duyệt trong năm 2000.

Theo báo cáo của các tỉnh, nhìn chung các dự án triển khai tổ, các mô hình thực sự là điểm sáng trong quá trình phát triển kinh tế – xã hội củ địa phương và góp phần xóa đói giảm nghèo. Một số kết quả nổi bật, bước đạt được ở các mô hình như sau:

- *Tại Tiền Giang:* Xây dựng khu khảo nghiệm và sản xuất các giống lúa chất lượng cao với diện tích 7.300m<sup>2</sup>; chuyển giao 1.000 con gà giống, 21.000 con cá rô phi, 4.500 con cá trôi, 3.000 con cá tra và 1.500 con cá mè trắng/điện tích ao là 5.000m<sup>2</sup>.

- *Tại Bến Tre:* Đã cải tạo 4 ha vườn tạp bằng các giống cây ăn quả mới, lắp đặt 10 hệ thống tưới nhỏ giọt; trồng 25 ha hành tím, tăng thu nhập trên một đơn vị diện tích 2 – 3 lần; chuyển giao 2.000 con gà giống đạt tiêu chuẩn cho nông hộ.

- *Tại Vĩnh Long:* Mô hình thâm canh lúa tổng hợp đã thực hiện trên diện tích là 42 ha/70 hộ, năng suất bình quân 6 tấn/ha, tăng bình quân 1 tấn/ha, giảm chi phí giống 30%, giảm chi phí phân bón và thuốc trừ sâu 20%; chuyển giao 20.000 con cá tra giống và 10/000 con cá tai tượng giống cho 20 hộ nông dân; tổ chức 6 lớp tập huấn cho hàng trăm lượt người.

- *Tại Cần Thơ:* Xây dựng mô hình thâm canh lúa tổng hợp trên diện tích 189ha; năng suất bình quân đạt 6,5 tấn/ha, tăng bình quân 0,6 – 0,7 tấn/ha; diện tích lúa đã nhân rộng khoảng 500ha; chuyển giao cho nông dân 4.600 con vịt giống Kali cambell 1 tuổi; chuyển giao cho nông dân 1.658 giống cây ăn quả các loại như: xoài, sầu riêng. mận thái, măng cầu; xây dựng xong 2 phòng học bằng vật liệu nhẹ và tổ chức 8 đợt tập huấn cho 873 lượt nông dân.

- *Tại An Giang:* Chọn được bộ giống lúa thích hợp và nhân được khoảng 22 tấn giống lúa các loại, thâm canh 21ha lúa cao sản năng suất bình quân đạt: ĐX 6,5tấn/ha, HT 5tấn/ha, bình quân năng suất tăng 20 – 25% so với vùng ngoài dự án; cải tạo trên 5.000m<sup>2</sup> vườn tạp bằng việc chuyển giao các giống cây ăn quả có hiệu quả kinh tế cao và sạch bệnh như: xoài, đu đủ; tập huấn đào tạo 159 kỹ thuật viên và tổ chức 6 cuộc hội nghị đầu bờ (250 nông dân tham gia).

- *Tại Trà Vinh:* Thâm canh 22ha lúa giống OM 1490 năng suất bình quân đạt 3,1 tấn/ha, năng suất bình quân tăng 0,15 – 0,20 tấn/ha; hoàn thiện mô hình sản phẩm cải tiến khoảng 1.120m<sup>2</sup>; mở 5 lớp tập huấn cho khoảng 350 nông dân.

- *Tại Bạc Liêu:* Canh tác 20ha lúa bằng giống mới năng suất bình quân 5,3tấn/ha và 2 vụ đạt 9 – 10 tấn/ha; trồng 40 ha được kết hợp nuôi cua tỉ lệ sống 85 – 90%; tập huấn kỹ thuật cho khoảng 200 nông dân.

- *Tại Đồng Tháp:* Qua 2 vụ thực hiện đã lựa chọn được bộ giống lúa, qui trình thâm canh lúa tổng hợp thích hợp cho vùng, tiết kiệm khoảng 100 ký thóc giống /ha và giảm chi phí khoảng 800.000đ/ha gieo trồng lúa; tập huấn 2 đợt cho 60 kỹ thuật viên và 200 nông dân về kỹ thuật thâm canh lúa tổng hợp.

- *Tại Kiên Giang:* Xây dựng mô hình thâm canh lúa tổng hợp bằng việc áp dụng các tiến bộ kỹ thuật mới trong canh tác như: sạ hàng, IPM đạt năng suất cao 10 – 12 tấn/ha đối với các giống CM 64, OMCS 99, OMCS 2001; cải tạo vườn tạp và trồng mới 1.500 cây ăn quả (xoài cát, nhãn xuống cơm vàng...), đầu tư 29 heo giống ngoại lai với heo địa phương.

- *Tại Cà Mau:* Mô hình thâm canh lúa với diện tích 100ha năng suất bình quân đạt 7,5 – 8 tấn/ha tăng 500 – 1.000kg/ha; trồng mới 3.700 cây ăn trái các loại, trồng mới 15 ha và cung cấp 110 kg các giống nuôi ao; mở 2 lớp tập huấn với khoảng 100 người.

Đến nay, các dự án thực hiện trong giai đoạn 1998 – 2000 và giai đoạn 1999 – 2001 các Sở KH-CN-MT trong vùng đã báo cáo tình hình thực hiện, quyết toán kinh phí đợt 1 và Bộ KH-CN-MT đã làm thủ tục cấp tiếp kinh phí đợt 2 cho các dự án.

## **2.2. Trong lĩnh vực nông, lâm, ngư nghiệp**

Trong nông nghiệp, vấn đề giống được quan tâm hàng đầu, các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long đã tiếp thu, chọn lọc và gieo trồng trên diện rộng hàng chục giống lúa kháng sâu bệnh, có năng suất cao, ngắn ngày, phẩm chất gạo tốt, thích nghi với điều kiện sinh thái của từng tỉnh. Xây dựng các mô hình ứng dụng tiến bộ kỹ thuật sản xuất lúa cao sản, đặc sản ở An Giang, Kiên Giang, Sóc Trăng, Đồng Tháp, Long An, Vĩnh Long. Đặc biệt các tỉnh An Giang, Kiên Giang ứng dụng công nghệ sinh học gây đột biến gen và



- *Tại Trà Vinh:* Thâm canh 22ha lúa giống OM 1490 năng suất bình quân đạt 3,1 tấn/ha, năng suất bình quân tăng 0,15 – 0,20 tấn/ha; hoàn thiện mô hình thâm canh cải tiến khoảng 1.120m<sup>2</sup>; mở 5 lớp tập huấn cho khoảng 350 nông dân.

- *Tại Bạc Liêu:* Canh tác 20ha lúa bằng giống mới năng suất bình quân 5,3tấn/ha và 2 vụ đạt 9 – 10 tấn/ha; trồng 40 ha được kết hợp nuôi cua tỉ lệ sống 85 – 90%; tập huấn kỹ thuật cho khoảng 200 nông dân.

- *Tại Đồng Tháp:* Qua 2 vụ thực hiện đã lựa chọn được bộ giống lúa, qui trình thâm canh lúa tổng hợp thích hợp cho vùng, tiết kiệm khoảng 100 ký thóc giống /ha và giảm chi phí khoảng 800.000đ/ha gieo trồng lúa; tập huấn 2 đợt cho 60 kỹ thuật viên và 200 nông dân về kỹ thuật thâm canh lúa tổng hợp.

- *Tại Kiên Giang:* Xây dựng mô hình thâm canh lúa tổng hợp bằng việc áp dụng các tiến bộ kỹ thuật mới trong canh tác như: sạ hàng, IPM đạt năng suất cao 10 – 12 tấn/ha đối với các giống CM 64, OMCS 99, OMCS 2001; cải tạo vườn tạp và trồng mới 1.500 cây ăn quả (xoài cát, nhãn xuống cơm vàng...), đầu tư 29 heo giống ngoại lai với heo địa phương.

- *Tại Cà Mau:* Mô hình thâm canh lúa với diện tích 100ha năng suất bình quân đạt 7,5 – 8 tấn/ha tăng 500 – 1.000kg/ha; trồng mới 3.700 cây ăn trái các loại, trồng mới 15 ha và cung cấp 110 kg các giống nuôi ao; mở 2 lớp tập huấn với khoảng 100 người.

Đến nay, các dự án thực hiện trong giai đoạn 1998 – 2000 và giai đoạn 1999 – 2001 các Sở KH-CN-MT trong vùng đã báo cáo tình hình thực hiện, quyết toán kinh phí đợt 1 và Bộ KH-CN-MT đã làm thủ tục cấp tiếp kinh phí đợt 2 cho các dự án.

## **2.2. Trong lĩnh vực nông, lâm, ngư nghiệp**

Trong nông nghiệp, vấn đề giống được quan tâm hàng đầu, các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long đã tiếp thu, chọn lọc và gieo trồng trên diện rộng hàng chục giống lúa kháng sâu bệnh, có năng suất cao, ngắn ngày, phẩm chất gạo tốt, thích nghi với điều kiện sinh thái của từng tỉnh. Xây dựng các mô hình ứng dụng tiến bộ kỹ thuật sản xuất lúa cao sản, đặc sản ở An Giang, Kiên Giang, Sóc Trăng, Đồng Tháp, Long An, Vĩnh Long. Đặc biệt các tỉnh An Giang, Kiên Giang ứng dụng công nghệ sinh học gây đột biến gen và

nuôi cấy mô đã chọn tạo được các giống lúa cao sản ngắn ngày cho vùng thâm canh 2 vụ lúa, năng suất đạt 10 – 12 tấn/ha/năm. Nhìn chung, đến nay các tỉnh đã chọn được bộ giống lúa thích hợp cho mình để đảm bảo cho cơ cấu mùa vụ theo hướng né tránh lũ lụt.

Để phát huy hiệu quả kinh tế, tăng thu nhập cho nông hộ trên diện tích trồng cây ăn trái, các tỉnh trong vùng đã chú trọng công tác cải thiện bộ giống bằng việc du nhập, tuyển chọn các giống cây ăn trái quý hiếm kháng chịu sâu bệnh thích hợp với địa phương mình. Tập trung nghiên cứu và áp dụng qui trình công nghệ vi ghép để nhân nhanh giống cây có múi sạch bệnh như Tiền Giang, Đồng Tháp, An Giang, Cần Thơ... phong trào cải tạo vườn tạp trồng cây ăn quả, thay thế dần các giống và chủng loại cây ăn quả truyền thống bằng các giống có hiệu quả kinh tế cao như: xoài ghép, nhãn da bò, chanh không hạt, mít Mã Lai, quýt hồng, sapochê, sầu riêng... được phát động rộng rãi trên hầu hết các tỉnh. Tiếp tục tuyển chọn và khu vực hóa một số giống mía mới năng suất và trừ lượng đường cao để thay thế các giống cũ ở Cần Thơ, Kiên Giang, Sóc Trăng, Bến Tre, Long An... nhằm phát triển vùng nguyên liệu tập trung cho các nhà máy đường trong tỉnh.

Trong chăn nuôi, các chương trình cải thiện giống gia súc, gia cầm theo hướng cho năng suất và chất lượng cao, xây dựng các xã điểm về an toàn dịch bệnh, áp dụng các tiến bộ kỹ thuật tiên tiến như gieo tinh nhân tạo, chăn nuôi gà thả vườn, mô hình chuồng heo kiểu mới của Viện Khoa học Kỹ thuật nông nghiệp miền Nam... tiếp tục được đẩy mạnh, cụ thể: kỹ thuật gieo tinh nhân tạo cho heo, bò đã được áp dụng đạt tỉ lệ thụ tinh cao tại Sóc Trăng, Đồng Tháp, Vĩnh Long, An Giang, Kiên Giang; phát triển chăn nuôi vịt xiêm super-meal, vịt siêu trứng Kali cambell, gà thả vườn BT 2 ở Cần Thơ, Tiền Giang, Vĩnh Long, Bến Tre và một số tỉnh khác; xây dựng qui trình kỹ thuật nuôi gà trong điều kiện gia đình ở Bạc Liêu, Sóc Trăng.

Trong lĩnh vực nuôi, trồng và đánh bắt thủy, hải sản: hầu hết các tỉnh trong vùng như Cần Thơ, Bến Tre, Sóc Trăng, Trà Vinh, Cà Mau đã làm chủ được công nghệ sản xuất tôm giống, cá sặc rằn, cá ba sa; kỹ thuật nuôi tôm sú quảng canh cải tiến và nuôi tôm sú công nghiệp, kỹ thuật nuôi tôm cảnh xanh và đánh phát triển ra diện rộng đạt kết quả tốt. Song song với lĩnh vực nuôi trồng thủy sản các tỉnh đã tiến hành điều tra đánh giá và cải tiến công nghệ khai thác hải sản, qui hoạch vùng nuôi tôm nước lợ, xây dựng hệ thống thông tin tín hiệu

cho tàu đánh bắt xa bờ để đề phòng giông bão như ở Kiên Giang, Cà Mau, Tiền Giang.

Về biện pháp canh tác: các loại mô hình nông – ngư kết hợp, mô hình sản xuất kinh doanh tổng hợp, mô hình canh tác lúa – cá, lúa – tràm - cá, lúa – vườn, lúa – tôm, mô hình VAC, mô hình nuôi cá lồng, mô hình chăn nuôi cải tiến...đang được tiếp tục tổng kết rút kinh nghiệm và nhân rộng tại các tỉnh ĐBSCL.

### ***2.3. Trong lĩnh vực công nghiệp và công nghệ bảo quản, chế biến***

Nổi bật trong năm qua là ngoài việc đổi mới một số dây chuyền công nghệ bằng cách nhập từ nước ngoài vào, các tỉnh trong vùng đã nghiên cứu chế tạo, cải tiến và đưa và ứng dụng thành công một số thiết bị và dây chuyền công nghệ như: máy sấy lúa công suất vừa và nhỏ, máy sạ hàng, máy gặt xếp dải, dây chuyền xay sát và đánh bóng gạo phục vụ nội tiêu và xuất khẩu, công nghệ vật liệu không nung, máy vận chuyển lúa bằng khí động, thiết bị cấp đông trong chế biến thủy sản, công nghệ ép dầu dừa và bảo quản chế biến thạch dừa, bảo quản trái cây theo phương pháp xông lư huỳnh, công nghệ bao trái, kho lạnh để bảo quản trái cây tươi và triển khai lắp đặt các dây chuyền chế biến trái cây.

### ***2.4. Trong lĩnh vực sản xuất vật liệu phục vụ xây dựng nhà ở, công trình giao thông, thủy lợi***

Trong điều kiện khó khăn về nguyên vật liệu truyền thống như cát, đá, sỏi, gạch nung, gỗ, than...các tỉnh ĐBSCL đã sử dụng vật liệu composit thay thế gỗ và betong để sản xuất xuống, ghe, bồn nước áp lực, bồn nước nhà cao tầng, ghế ngồi cho các rạp chiếu bóng và sân vận động, bể nuôi tôm, hầm cầu, nhà vệ sinh, cửa cống cho công trình thủy lợi tại Tiền Giang, Kiên Giang, Đồng Tháp và một số tỉnh khác. Tiếp tục và mở rộng phạm vi áp dụng công nghệ thiết kế và thi công vải địa kỹ thuật kết hợp gabion bọc PVC để xử lý nền đất yếu cho các công trình xây dựng, giao thông, thủy lợi; công nghệ đắp bờ bao bằng vải địa chất; công nghệ liên kết màng bảo vệ bờ sông và đê biển.

### **3. Hoạt động bảo vệ môi trường**

Các sở KH-CN-MT đã tham mưu cho UBND tỉnh tổ chức thực hiện các qui định của luật bảo vệ môi trường và các nội dung của chương trình hành động thực hiện chỉ thị 36/CT-TƯ của bộ chính trị về tăng cường công tác bảo vệ môi trường trong thời kỳ công nghiệp hóa hiện đại hóa đất nước, cụ thể:

Xây dựng kế hoạch xử lý các cơ sở sản xuất kinh doanh gây ô nhiễm môi trường; xây dựng phương án kiện toàn cơ quan quản lý về bảo vệ môi trường; kiến nghị các phương án tăng cường và đa dạng hóa đầu tư cho hoạt động bảo vệ môi trường; tiếp tục phối hợp với các sở giáo dục và đào tạo đưa nội dung môi trường vào hệ thống giáo dục quốc gia.

Ban hành các văn bản pháp quy tạo cơ sở pháp lý cho hoạt động bảo vệ môi trường ở địa phương như : quy chế bảo vệ môi trường tỉnh thông tri quán triệt, soạn thảo và trình ban hành các quy định, qui chế bảo vệ môi trường, thẩm định về bảo vệ môi trường trong các dự án đầu tư, lập báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh- thành phố năm 2000.

Các tỉnh đã kiểm tra đánh giá tác động môi trường cho 6946 cơ sở trong đó 859 cơ sở phải áp dụng các biện pháp xử lý bảo vệ môi trường, số vụ vi phạm quy định quản lý bảo vệ môi trường 287 và phạt thu hồi về ngân sách hàng trăm triệu đồng. Theo dõi diễn biến các nguy cơ gây sự cố môi trường như sạt lở bờ sông Tiền, sông Hậu, bồi lắng cửa sông, ô nhiễm đầu nguồn các con sông...

Tổ chức các lớp tập huấn về môi trường cho cán bộ các phường xã, tổ chức kỷ niệm ngày môi trường thế giới 5/6, tuần lễ nước sạch về vệ sinh môi trường, chiến dịch làm sạch về môi trường thế giới. Hoạt động thông tin, tuyên truyền nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường được tiến hành dưới nhiều hình thức trên các phương tiện thông tin đại chúng.

### **4. Hoạt động tiêu chuẩn đo lường chất lượng**

#### ***a. Vai trò quản lý nhà nước về tiêu chuẩn đo lường chất lượng tại địa phương***

Thực hiện chức năng quản lý nhà nước về tiêu chuẩn đo lường chất lượng ở địa phương đã được qui định ở pháp lệnh đo lường và pháp lệnh chất lượng

hàng hóa, các sở KHCNMT thuộc các tỉnh, vùng ĐBSCL đã phát huy tốt vai trò là cơ quan tham mưu giúp UBND tỉnh trong công tác quản lý tiêu chuẩn đo lường chất lượng tại địa phương cụ thể là:

- Vai trò đầu mối của sở KHCNMT trong việc quản lý chất lượng tại địa phương đã được xác định và tăng cường sự phối hợp giữa các sở và ban ngành được phân công quản lý chất lượng đã được đẩy mạnh. Các sở KHCNMT đã đề xuất với UBND tỉnh ban hành các văn bản pháp quy về quản lý đo lường và chất lượng hàng hóa, phân công trách nhiệm quản lý, chất lượng giữa các đơn vị trong địa phương theo tinh thần nghị định 86/CP; hướng dẫn, giúp đỡ các sở ban ngành về nghiệp vụ quản lý chất lượng. Xây dựng các quy định về quản lý các tiêu chuẩn đo lường chất lượng phù hợp với điều kiện cụ thể của từng tỉnh. Đến nay đã có 10/12 tỉnh tổ chức hội nghị sơ kết 4 năm triển khai nghị định 86/CP trên địa bàn để đánh giá tình hình thực hiện và bàn biện pháp tiếp tục triển khai nghị định 86/CP có hiệu quả hơn.

- Thực hiện chỉ đạo của bộ, tổng cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng, các sở KHCNMT đã tổ chức học tập phổ biến thư của tổng bí thư Lê Khả Phiêu nhân kỷ niệm 50 năm ngày Bác Hồ ký sắc lệnh về đo lường. Trên cơ sở chương trình hành động thực hiện thư của tổng bí thư các sở KHCNMT đã xây dựng chương trình hành động của mình cho phù hợp với tình hình thực tế của địa phương.

### ***b. Công tác đổi mới hoạt động quản lý chất lượng***

Các Sở KHCNMT trong vùng đã có nhiều hoạt động thiết thực thúc đẩy các hoạt động xây dựng và áp dụng các hệ thống chất lượng tiên tiến, giải thưởng chất lượng Việt Nam tại địa phương, tổ chức hội thảo giới thiệu về các hệ thống chất lượng tiên tiến như ISO 9000, GMP, HACCP cho các doanh nghiệp và lãnh đạo các ban, ngành của tỉnh. Cùng với hoạt động xây dựng và áp dụng các hệ thống chất lượng tiên tiến, các Sở KHCNMT đã và đang đẩy mạnh hoạt động tuyên truyền vận động các doanh nghiệp tham gia các phong trào tự công bố sản phẩm phù hợp TCVN nhằm đề cao chất lượng và uy tín của nhà sản xuất đối với hàng hóa, dịch vụ của mình trước Nhà nước và người tiêu dùng.

### **c. Công tác nghiệp vụ**

Cấp và gia hạn đăng ký chất lượng : trong năm 2000 các Sở KHCNMT vùng ĐBSCL đã tổ chức cấp và gia hạn đăng ký chất lượng cho trên 1444 sản phẩm hàng hóa thuộc danh mục bắt buộc đăng ký chất lượng và sản phẩm do doanh nghiệp tự nguyện đăng ký.

Công tác quản lý đo lường: các Sở KHCNMT đã xây dựng kế hoạch tăng cường xây dựng , bổ sung, hoàn thiện hệ thống chuẩn đo lường của từng Sở (bộ môn dung tích, khối lượng, đo lường điện, đồng hồ đo nước...) để mở rộng phạm vi được công nhận: tăng số lượng phương tiện đo được kiểm định. Trong năm 2000 các sở KHCNMT trong vùng đã tiến hành kiểm định và hiệu chuẩn hơn 38 395 phương tiện đo lường của các doanh nghiệp và các phòng thử nghiệm của các ngành. Chất lượng kiểm định cũng đã được nâng cao, qui trình kiểm định đã được biên soạn và thực hiện nghiêm túc . Các Sở cũng đang từng bước tăng cường kiểm định phương tiện đo lường tại các huyện,thị, bước đầu triển khai kiểm định tại các vùng sâu, vùng xa.

Công tác kiểm tra hàng XNK , thẩm định kỹ thuật phục vụ quản lý Nhà nước: để giải tỏa nhanh hàng hóa tại các cửa khẩu , được sự ủy quyền của Bộ KHCNMT . Tổng cục TĐC đã chỉ định 3 sở KHCNMT vùng ĐBSCL (Cần Thơ, Kiên Giang, Long An) thực hiện nhiệm vụ kiểm tra Nhà nước về chất lượng hàng hóa XNK qua các cửa khẩu của từng địa phương thuộc thẩm quyền quản lý của bộ KHCNMT . Trong năm 2000 Sở Cần Thơ đã kiểm tra được 13 lô hàng với tổng trị giá hàng hóa là 624.629 USD . Các Sở Long An, Kiên Giang đang chuẩn bị các điều kiện cần thiết về năng lực kỹ thuật cán bộ để thực hiện công tác này

### **5. Công tác thanh tra KHCNMT**

Năm 2000, phối hợp với các cơ quan liên quan, các sở trong vùng đã tổ chức nhiều cuộc thanh tra và tuyên truyền, phổ biến pháp luật có kết quả . Hoạt động thanh tra của nhiều Sở được tăng cường hơn toàn diện hơn , tác động đến nhiều lĩnh vực quản lý của ngành. Có 10.515 cơ sở được thanh tra , phát hiện 2350 cơ sở có hành vi vi phạm pháp luật, 1953 cơ sở đã bị xử lý với số tiền phạt là 723,17 triệu đồng. So với cùng kỳ (1999) số cơ sở được thanh tra tăng 6,4%; tỉ lệ số cơ sở vi phạm so với số cơ sở được thanh tra giảm 4,3%. Năm 2000, 7/12 sở trong khu vực có số cơ sở được thanh tra vượt cùng kỳ 1999 (Long An, Cần

Thợ tăng gần 2 lần; Bến Tre 3,45 lần, An Giang trên 9 lần; Đồng Tháp, Bạc Liêu, Cà Mau từ 1,15- lần). Cụ thể:

- *Thanh tra BVMT*: thanh tra các Sở đã thanh tra 3525 cơ sở sản xuất, kinh doanh; 1325 cơ sở vi phạm pháp luật; xử phạt 1067 cơ sở, với số tiền phạt: 281,10 triệu đồng. Hoạt động thanh tra đã có tác động tích cực: tỉ lệ số cơ sở vi phạm trên số cơ sở được thanh tra trong năm 2000 so với cùng kỳ 1999 giảm 10,2%.

- *Thanh tra TC-ĐL-CL*: các Sở KHCNMT trong khu vực đã tổ chức thanh tra 6884 doanh nghiệp, trong đó có 1011 cơ sở vi phạm, 872 cơ sở bị xử phạt vi phạm hành chính với số tiền là 416,47 triệu đồng. So với năm 1999: tỉ lệ các cơ sở vi phạm các Pháp lệnh về đo lường và chất lượng hàng hóa trên số cơ sở được thanh tra giảm 6,3%; tỉ lệ cơ sở bị xử phạt vi phạm hành chính / số cơ sở vi phạm các Pháp luật là 86,2%, tăng 23,5%.

- *Thanh tra KHCN*: là lĩnh vực còn được các sở ít quan tâm. Tuy nhiên các sở KHCNMT Cà Mau và Tiền Giang cũng đã tiến hành kiểm tra về đề tài, dự án nghiên cứu-triển khai, kết quả cho thấy các đề tài và dự án được tiến hành theo đúng qui định của Nhà nước.

## **6. Đầu tư tài chính cho hoạt động KHCN**

Năm 2000 là năm đầu tiên đạt chỉ tiêu đầu tư 2% tổng cho ngân sách cho hoạt động KHCN.

Kinh phí hoạt động KHCN cân đối cho địa phương năm 2000 tăng so với năm 1999 là 90%. Tuy nhiên, báo cáo của các sở KHCNMT trong vùng về tình hình giao chỉ tiêu tài chính cho hoạt động KHCNMT cho thấy các tỉnh đều cân đối ở mức bằng hoặc thấp hơn mức Nhà nước thông báo cụ thể:

- 4 tỉnh được cân đối bằng mức của Nhà nước thông báo là Tiền Giang, Kiên Giang, Bến Tre, Long An.

- 8 tỉnh còn lại được cân đối ở mức thấp hơn Nhà nước thông báo, trong đó có Sóc Trăng rất thấp chỉ đạt 41,56%

Tổng hợp chung toàn vùng, mức ngân sách địa phương chi cho hoạt động KHCNMT năm 2000 là 48.190 triệu đồng – Nhà nước thông báo là 56.200 triệu đồng, đạt 75,70%.

Ngoài nguồn ngân sách sự nghiệp KHCN, năm 2000 có 10/12 tỉnh đã dành khoảng 5826 triệu đồng từ nguồn sự nghiệp kinh tế để đầu tư cho 28 dự án ĐTCB và môi trường.

Năm 2000, Nhà nước hỗ trợ 7481 triệu đồng từ nguồn ngân sách TW cho các tỉnh trong vùng, cụ thể là :

- a. Hỗ trợ cho các dự án thuộc chương trình “nông thôn và miền núi”:
  - Cấp tiếp cho 11 dự án nông thôn - miền núi năm 1998 : 2.215 triệu đồng;
  - Cấp tiếp cho 2 dự án nông thôn - miền núi năm 1999 : 320 triệu đồng;
  - Cấp cho 12 dự án nông thôn miền núi năm 2000 : 2.610 triệu đồng.
- b. Cấp 500 triệu đồng cho tỉnh Kiên Giang đầu tư thiết bị quan trắc và phân tích môi trường.
- c. Hỗ trợ 1.836 triệu đồng cho các tỉnh khắc phục hậu quả lũ lụt: cung cấp chất và dụng cụ xử lý nước sinh hoạt, khôi phục các dự án, cơ sở vật chất của các đơn vị bị hư hại.

## 7. Một số hoạt động khác

### a. Hoạt động của Trung tâm ứng dụng KHCN

Trung tâm là cơ quan tư vấn, đào tạo và chuyển giao công nghệ, làm cầu nối khoa học với sản xuất của địa phương. Theo báo cáo của các sở, 8 tháng đầu năm 2000 các trung tâm ứng dụng KHCN đã thực hiện 240 hợp đồng dịch vụ, đào tạo và chuyển giao công nghệ với tổng giá trị hợp đồng trên 2492,12 triệu đồng. So với những năm trước hoạt động của các trung tâm ứng dụng KHCN có những bước cải tiến hơn về mặt tổ chức thực hiện và đa dạng hơn về nội dung hoạt động.



## **b. Hoạt động KHCVN&MT cấp huyện**

Thực hiện nghị quyết II của ban chấp hành TƯ Đảng (khóa VIII) về việc kiện toàn tổ chức và nâng cao trách nhiệm các cơ quan quản lý nhà nước về khoa học công nghệ từ trung ương đến cấp huyện, dưới sự chỉ đạo của Bộ KHCVNMT và UBND các tỉnh các Sở KHCVNMT trong vùng đã phối hợp với các UBND các huyện, thị triển khai công tác tổ chức, quản lý các hoạt động KHCVNMT ở cấp huyện.

Đến nay đã có 8/12 tỉnh (58/94 huyện/thị) đã hình thành tổ chức quản lý hoạt động KHCVNMT cấp huyện/ thị với hình thức chuyên trách hoặc bán chuyên trách, cụ thể:

- 4/12 tỉnh chưa có tổ chức quản lý hoạt động KHCVNMT cấp huyện /thị là: Long An, Trà Vinh, Sóc Trăng và Đồng Tháp;

- Tổ chức hoạt động quản lý KHCVNMT ở các tỉnh theo các hình thức khác nhau:

- + 12/12 huyện thị thuộc tỉnh Kiên Giang có tổ chức chuyên trách lấy tên là Ban KHCVNMT có tư cách pháp nhân, có con dấu riêng và có tài khoản tại kho bạc nhà nước huyện. Các ban có kế hoạch hoạt động cụ thể, hiệu quả cao;

- + 8/8 huyện thị thuộc tỉnh Cần Thơ có tổ chức chuyên trách và cán bộ chuyên trách được ghép với phòng Công thương nhưng chức năng quản lý KHCVNMT được quy định rõ ràng, được cân đối kinh phí nên có kế hoạch hoạt động;

- + Các tỉnh Tiền Giang, Vĩnh Long, Bến Tre và Cà Mau đã có 1- cán bộ chuyên trách được ghép với các phòng hoặc văn phòng UBND huyện;

- + Một số huyện/ thị khác chỉ có 1- cán bộ kiêm nhiệm được ghép với các phòng hoặc văn phòng UBND huyện;

- Kinh phí hoạt động được cân đối từ ngân sách của huyện và ngân sách của tỉnh qua Sở KHCVNMT;

- Các Sở KHCNMT tỉnh Vĩnh Long, Cần Thơ, Kiên Giang, An Giang, Bến Tre, đã xây dựng quy chế hoạt động của Tổ (ban, phòng) quản lý KHCNMT cấp huyện, thị.

***c. Xây dựng hệ thống thông tin địa lý về tài nguyên và môi trường sinh thái phục vụ phát triển kinh tế- xã hội bền vững vùng ĐBSCL***

Thực hiện kết luận của hội nghị KHCNMT các tỉnh vùng ĐBSCL lần thứ 16 tại thành phố Cần Thơ, Bộ KHCNMT giao nhiệm vụ cho Trung Tâm Công nghệ thông tin Địa lý thuộc trường Đại học Kỹ thuật, Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh nghiên cứu xây dựng đề án “Hệ thống thông tin Địa lý của ĐBSCL phục vụ quản lý, qui hoạch phát triển kinh tế – xã hội bền vững”.

Dưới sự chỉ đạo của Bộ KHCNMT và sự hỗ trợ tích cực của các Sở KHCNMT trong vùng, Trường Đại học Kỹ thuật đã khảo sát tổng quát tổng quát tình hình phát triển công nghệ thông tin Địa lý của 12 tỉnh trong vùng để xây dựng Đề án. Đề án đã được hầu hết các sở tham gia góp ý bằng văn bản, Trung tâm công nghệ thông tin Địa lý đã hoàn chỉnh và được Bộ KHCNMT phê duyệt cho phép triển khai thực hiện.

Đến nay đề án đã thực hiện hoàn thành cơ bản các nội dung về điều tra thu thập số liệu nền; tổ chức cơ sở dữ liệu thuộc tính và dữ liệu không gian và xây dựng luận cứ khoa học cho việc viết các module xử lý.

## **ĐÁNH GIÁ CHUNG**

Trong năm 2000, các tỉnh vùng ĐBSCL đã triển khai các hoạt động KHCNMT một cách tích cực và đạt nhiều kết quả tốt. Đây là sự cố gắng lớn của các sở KHCNMT trong vùng.

Tuy nhiên, hoạt động KHCNMT ở địa phương còn có những mặt hạn chế như: ngân sách tăng lên song các Sở chưa xây dựng được các nhiệm vụ lớn, tập trung có hiệu quả, đề tài nghiên cứu còn dàn trải, việc chuyển giao các kết quả nghiên cứu và các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất chưa nhiều, đặc biệt là công nghệ chế biến nông sản thực phẩm để giải quyết tiêu thụ sản phẩm.

Việc xây dựng mô hình chuyển giao công nghệ thì tốt, nhưng hạn chế trong việc nhân rộng các mô hình.

Về phía Bộ KHCNMT, Lãnh đạo Bộ KHCNMT đã quan tâm chỉ đạo hoạt động KHCNMT của các địa phương. Các đơn vị chức năng của Bộ đã cố gắng hướng dẫn nghiệp vụ, định hướng các hoạt động cho sát với tình hình thực tế trong vùng, đã tổ chức lớp đào tạo, tập huấn nghiệp vụ. Mặt khác, năm 2000 kinh phí tăng đáng kể, Bộ KHCNMT đã có công văn số 256/BKHCNMT-KH hướng dẫn các sở tập trung vào trọng tâm, trọng điểm. Tuy nhiên còn nhiều vướng mắc trong quá trình triển khai các hoạt động KHCNMT vẫn chưa giải quyết được: Mô hình các Trung tâm ứng dụng và chuyển giao công nghệ, các vấn đề về tổ chức bộ máy cấp huyện, quản lý công nghệ, chế độ chi tiêu tài chính, Bộ KHCNMT sẽ tiếp tục làm việc với chính phủ và các cơ quan tổng hợp, từng bước tháo gỡ những vướng mắc để giúp hoạt động KHCNMT của các tỉnh trong vùng phát huy hiệu quả hơn.

## **II. MỘT SỐ CÔNG TÁC TRỌNG TÂM CỦA KẾ HOẠCH KHCN&MT NĂM 2001:**

- Tiếp tục triển khai kế hoạch hành động thực hiện nghị quyết TƯ 2 (khóa VIII) và chuẩn bị đánh giá 4 năm thực hiện.

- Tập trung xây dựng thật tốt kế hoạch hoạt động KHCNMT 5 năm 2001-2005, trên cơ sở đó lựa chọn những nhiệm vụ trọng điểm triển khai ngay trong kế hoạch năm 2001. Kế hoạch 5 năm 2001-2005 cần tập trung vào các bước sau đây:

- + Đẩy mạnh nghiên cứu khoa học xã hội và nhân văn phục vụ sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước và tiến trình hội nhập quốc tế. Tổng kết thực, đi sâu vào những vấn đề mới nảy sinh trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

- + Nghiên cứu có hệ thống các điều kiện tự nhiên, tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường.

- + Thực hiện đổi mới công nghệ theo hướng hiện đại hóa từng khâu, bằng nhập công nghệ và phát triển năng lực nghiên cứu triển khai ở trong nước, đi thẳng vào các công nghệ tiên tiến, hiện đại.

+ Đẩy mạnh việc ứng dụng các thành tựu khoa học công nghệ vào nông nghiệp và nông thôn, đặc biệt chú trọng vùng sâu, vùng xa, vùng đặc biệt khó khăn để từng bước công nghiệp hóa và hiện đại hóa nông nghiệp và nông thôn.

+ Xây dựng tiềm lực khoa học và công nghệ để có một bước phát triển mới theo hướng tăng cường cơ sở vật chất cho các tổ chức khoa học và công nghệ song song với kế hoạch phát triển nguồn nhân lực.

### ***Về công tác bảo vệ môi trường***

- Xây dựng qui hoạch, chiến lược BVMT giai đoạn 5 năm 2001-2005, kế hoạch hành động, chính sách, qui hoạch các bãi chôn lấp chất thải hợp vệ sinh, qui hoạch BVMT đô thị, khu công nghiệp, nông thôn.

- Xây dựng và ban hành các văn bản quy phạm pháp luật: quy chế BVMT, quyết định, chỉ thị liên quan đến BVMT do địa phương quản lý.

- Điều tra, xây dựng báo cáo hiện trạng môi trường hàng năm.

- Điều tra nghiên cứu, khảo sát hậu quả về mặt môi trường do thiên tai gây ra, đặc biệt là lũ lụt.

- Bảo vệ, bảo tồn và sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên và đa dạng sinh học.

- Tăng cường năng lực quản lý môi trường.

- Giáo dục, đào tạo, tuyên truyền nâng cao nhận thức môi trường.

- Đầu tư trang thiết bị phục vụ quan trắc và phân tích môi trường.

### ***Về công tác Tiêu chuẩn- Đo lường- Chất lượng***

Tăng cường triển khai áp dụng hệ thống chất lượng của thế giới như: ISO 9000, Q- BASE. tăng cường trang thiết bị, đặc biệt là các phương tiện đo (các chuẩn đo lường phục vụ công tác ở địa phương). Tăng cường hơn nữa công tác

đào tạo cán bộ của Chi Cục về nghiệp vụ TC-ĐL- CL. Thực hiện tốt công tác kiểm tra hàng hóa xuất nhập khẩu đối với các Chi Cục có cửa khẩu. Các chi cục cần làm tốt hơn vai trò đầu mối giúp lãnh đạo địa phương chỉ đạo, đôn đốc, kiểm tra các ngành thực hiện Nghị định 86/CP trên địa bàn.

### ***Về hoạt động thông tin KHCNMT***

Phát triển và đẩy mạnh liên kết chia sẻ nguồn lực thông tin với các cơ quan thông tin Bộ ngành và Trung Ương, đảm bảo thông tin liên tục, thông suốt phục vụ các mục tiêu phát triển kinh tế- xã hội của địa phương; đưa thông tin xuống các địa bàn nông thôn, vùng sâu, vùng xa nhằm hướng dẫn việc ứng dụng các thành tựu KHCN vào sản xuất và đời sống tăng cường năng lực đảm bảo thông tin KHCN tại địa phương trên cơ sở củng cố các cơ quan thông tin KHCN thuộc các sở KHCNMT; đề xuất nhu cầu đối với nguồn lực thông tin sẵn có kể cả dịch vụ INTERNET của các cơ quan thông tin ngành và Trung ương.

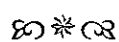
### ***Về công tác quản lý KHCNMT***

Tham gia xây dựng và triển khai các văn bản hướng dẫn Luật Khoa học và Công nghệ. Xây dựng các văn bản quản lý KHCNMT cụ thể cho địa phương như: quản lý đề tài, dự án, chế độ huy động lực lượng cán bộ khoa học, khuyến khích khen thưởng, quản lý kinh phí cấp huyện, quản lý kinh phí của dự án nông thôn và miền núi, qui chế Hội đồng tư vấn, Hội đồng tuyển chọn, Hội đồng đánh giá nghiệm thu.

Trên đây là một số kết quả chủ yếu về tình hình hoạt động KHCNMT của năm 2000 và nhiệm vụ hoạt động KHCNMT năm 2001 của các tỉnh vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Bộ KHCN&MT đề nghị các Sở KHCNMT trong vùng và các nhà khoa học tham gia thảo luận, giới thiệu các thành quả KHCN ứng dụng cho địa phương, tìm ra các giải pháp KHCN phù hợp để triển khai các nhiệm vụ đề ra, nhằm tạo điều kiện cho các hoạt động KHCNMT có thể đóng góp nhiều hơn nữa cho phát triển kinh tế – xã hội ở địa phương nói chung và vùng Đồng bằng sông Cửu Long nói riêng trong thời gian tới./.



# NÔNG NGHIỆP - NÔNG THÔN



# MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU PHỤC VỤ SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG NĂM 1999-2000

Bộ môn Khoa Học Cây Trồng  
*Khoa Nông Nghiệp, Đại Học Cần Thơ*

Nhiều loại cây trồng như cây ăn trái, đậu nành, lúa, rau, hoa và cây cảnh có giá trị trong sản xuất nông nghiệp ở đồng bằng sông Cửu Long đã được Bộ môn Khoa Học Cây Trồng, Khoa Nông Nghiệp, Đại Học Cần Thơ nghiên cứu đưa vào ứng dụng nhằm tăng năng suất cây trồng, mang lại hiệu quả kinh tế cao cho người sản xuất. Một số loại cây ăn trái và rau có khả năng sản xuất được trái vụ theo yêu cầu của thị trường. Bằng kỹ thuật điện di có thể đánh giá, phân loại và nhận diện chính xác các giống cây trồng. Với phương pháp nuôi cấy mô có thể chọn lọc các biến dị có lợi cho sản xuất và cũng sản xuất số lượng lớn cây con đồng nhất trong thời gian ngắn.

Sau đây là kết quả một số nghiên cứu đã thực hiện trong năm vừa qua:

## **KHẢO NGHIỆM CÁC GIỐNG ĐẬU NÀNH CÓ TRIỂN VỌNG TẠI MỘT SỐ ĐỊA PHƯƠNG Ở VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG <sup>1</sup>**

Khảo nghiệm 12 giống/dòng đậu nành có triển vọng, nhằm mục đích chọn ra các giống đậu nành cho năng suất cao, thích nghi với điều kiện canh tác tại từng địa phương, 12 giống/dòng đậu nành có triển vọng do Bộ môn Khoa Học Cây Trồng, lai tạo và tuyển chọn, gồm các giống MTĐ 176, MTĐ 451, MTĐ 455-2, MTĐ 455-3, MTĐ 464-1, MTĐ 465-9, MTĐ 483-4, MTĐ 483-9, MTĐ 514-6, MTĐ 517-8, MTĐ 525-3, MTĐ 664 và đậu Ghép (đối chứng) đã được khảo sát tại một số địa phương ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long trong năm 1999 cho thấy:

Tại các vùng có tập quán trồng đậu nành trên nền đất phù sa như Cần Thơ và Vĩnh Long có thể trồng các giống MTĐ 664 và MTĐ 517-8, bên cạnh giống MTĐ 176 ổn định. Năng suất của giống này khá cao, dao động từ 2,5 - 3,2 tấn/ha.

Tại các vùng mà điều kiện thiên nhiên bất lợi cho sự sinh trưởng của cây đậu nành như nguồn nước tưới bị nhiễm mặn (Sóc Trăng) nên sử dụng các giống có khả năng thích nghi cao: MTĐ 176, MTĐ 514-6 và MTĐ 455-3.

## TĂNG KHẢ NĂNG ĐẬU TRÁI CHO MÁNG CẦU XIÊM THÁP GỐC BÌNH BÁT<sup>2</sup>

Thường thì máng cầu Xiêm ra bông rất nhiều, nhưng đậu trái rất ít, và trái phát triển không cân đối, nhiều khi suốt năm cây không đậu trái nào. Đậu trái ít có thể do nhiều nguyên nhân, nhưng chính yếu là do hoa không thụ phấn được. Trong thời gian qua, chúng tôi đã thử nghiệm thành công phương pháp thụ phấn nhân tạo giúp cho cây máng Cầu Xiêm có rất nhiều trái, và đã được nhiều nhà vườn áp dụng.

Những hoa có kích thước nhỏ hoặc cuống nhỏ, hay những hoa phát triển không cân đối, bị sâu bệnh rất dễ rụng, và những hoa mọc ở ngoài chóp cành, cành nhỏ cũng rất khó đậu trái. Những hoa này được cắt xuống dùng để lấy phấn hoa. Còn những hoa to, cuống hoa lớn, phát triển cân đối, không bị sâu bệnh, mọc ở thân cành chính thì để lại thụ phấn lấy trái. Thụ phấn cho hoa máng cầu Xiêm được tiến hành vào buổi sáng. Dùng một cây que đầu có bông gòn để đưa hạt phấn lên nướm nhụy cái.

Thụ phấn nhân tạo cho kết quả tốt trong việc canh tác máng cầu Xiêm ở Đồng Bằng Sông Cửu Long. Tuy công việc mang tính chất thủ công, nhưng lợi tức thu được qua việc tăng năng suất và chất lượng trái rất cao. Hơn nữa máng cầu Xiêm tháp trên gốc bình bát mọc tốt trên những vùng đất ngập, úng, mặn và phèn mà những cây ăn trái khác không trồng được, nên nó là cây ăn trái của bà con ở những vùng nông thôn sâu.



Trái thụ phấn tự nhiên



Trái thụ phấn nhân tạo



## **XỬ LÝ CHO XOÀI CÁT HÒA LỘC RA HOA BẰNG NITRAT KALI, THIURE VÀ PACLOBUTRAZOL (CULTAR) <sup>3</sup>**

Kiểm soát được sự ra hoa để từ đó có thể điều khiển cho xoài ra hoa rải vụ trong năm sẽ đem lại lợi ích rất lớn cho người sản xuất cũng như người tiêu dùng, đặc biệt là các ngành công nghiệp chế biến thực phẩm, đồ hộp sẽ chủ động được nguồn nguyên liệu cho sản xuất. Do đó, việc tìm ra một hóa chất có thể kích thích cho xoài ra hoa có hiệu quả là yêu cầu rất bức xúc trong sản xuất hiện nay. Trong thời gian qua nông dân kích thích cho xoài ra hoa bằng nitrat kali ở nồng độ 1-2 %, tuy nhiên kết quả đạt được chưa ổn định, đặc biệt đối với xoài cát Hòa Lộc. Do đó, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu hiệu quả của paclobutrazol và thiourê lên sự ra hoa của giống xoài cát Hòa Lộc.

Kết quả cho thấy trên xoài cát Hòa Lộc Thiourê ở nồng độ 40-60 g/8 lít kích thích cho xoài ra hoa tốt hơn nitrat kali. Tuy nhiên, việc áp dụng ở nồng độ cao có thể làm cháy lá trong khi sử dụng nitrat kali ở nồng độ 4 % vẫn không gây cháy lá (Bondad, 1986). Paclobutrazol ở nồng độ 5 g a.i./cây áp dụng bằng cách tưới đều vào tán cây xoài trong tháng 6, cây xoài sẽ ra hoa vào tháng 9 (sau 2,5-3 tháng). Tưới paclobutrazol làm tăng số phát hoa/cây dẫn đến làm tăng năng suất so với nitrat kali. Tuy nhiên, nhằm thúc đẩy sự ra hoa bằng cách phun nitrat kali hoặc thiourê để phá hủy sự miên trạng của mầm hoa ở giai đoạn 2 tháng sau khi tưới paclobutrazol là cần thiết.

## **XỬ LÝ SẦU RIÊNG KHỔ QUA XANH VÀ SỮA HẠT LÉP RA HOA TRÁI VỤ BẰNG PACLOBUTRAZOL <sup>3</sup>**

Sầu riêng là loại cây ăn trái có giá trị kinh tế rất cao, đặc biệt là trong mùa nghịch. Do đó, người trồng sầu riêng đã cố gắng tìm kiếm một biện pháp có hiệu quả để xử lý cho sầu riêng ra hoa trái vụ. Qua thực tiễn sản xuất cho thấy trong chừng mực nào đó, người trồng sầu riêng đã đạt được kết quả nhất định bằng việc bơm kiệt nước trong mương trong mùa mưa và sau đó là kết hợp bơm nước ra khỏi mương với dầy nylon mặt líp. Kết quả của biện pháp này có khá quan hơn, song vẫn còn phụ thuộc rất nhiều vào thời tiết. Nhằm xác định hiệu quả của paclobutrazol lên sự ra hoa trái vụ của sầu riêng chúng tôi đã tiến hành thí nghiệm trên giống sầu riêng Khổ Qua Xanh trong điều kiện có dầy nylon tại xã Ngũ Hiệp, huyện Cai Lậy, tỉnh Tiền Giang và trên giống sầu riêng Sữa Hạt Lép trong điều kiện không có dầy nylon tại vườn Quà Khu II, Đại Học Cần Thơ.

Kết quả trên giống Khổ Qua Xanh tại Ngũ Hiệp, Cai lậy, Tiền Giang cho thấy trong điều kiện có dầy mặt líp bằng nylon, paclobutrazol ở nồng độ 1.000-1.500 ppm có thể kích thích cho sầu riêng Khổ Qua Xanh ra hoa trong tháng 9 và thu hoạch vào tháng 3. Xử lý paclobutrazol làm tăng số hoa/chùm và số hoa/cây dẫn đến làm tăng năng suất 1,5-2 lần so với đối chứng. Trên giống sầu riêng Sữa Hạt Lép trong điều kiện

không có dây mặt líp bằng nylon cây sầu riêng chỉ ra hoa ở đầu mùa khô (tháng 12) sớm hơn đối chứng không phun hóa chất 15 ngày. Ở nồng độ 1.000-1.500 ppm cũng làm tăng số hoa/chùm và số hoa/cây dẫn đến làm tăng năng suất 1,5 lần. Kết quả này cho thấy paclobutrazol làm thúc đẩy sự hình thành mầm hoa và làm tăng số hoa/cây.

## SỬ DỤNG MÀNG PHÚ NÔNG NGHIỆP TRONG SẢN XUẤT RAU <sup>4</sup>

Sản xuất rau trong mùa vụ bất lợi năng suất thường thấp và bấp bênh, rất ít nông dân mạnh dạn đầu tư sản xuất mặc dù giá bán sản phẩm cao. Nhằm mục đích tăng năng suất và chất lượng rau nhiều thí nghiệm sử dụng màng phủ nông nghiệp (vải bạt, plastic) dây mặt liếp để trồng rau trên cà chua, ớt, dưa leo, dưa hấu, khổ qua, đậu đũa, cove đã được thực hiện các tỉnh Cần Thơ, An Giang, Sóc Trăng và Bình Dương đạt được kết quả khá quan.

- Năng suất rau có sử dụng màng phủ nông nghiệp cao hơn sản xuất thường 10-30%. Có thể trồng một số loại rau mùa nghịch (cà chua, ớt dưa hấu trong mùa mưa; dưa leo trong vụ xuân hè), cho năng suất và chất lượng ổn định.

- Giảm chi phí đầu tư trong sản xuất, tăng thu nhập cho người trồng rau từ 10-30% so với sản xuất bình thường.

- Cải thiện phương pháp canh tác truyền thống của nông dân DBSCL theo hướng công nghiệp hóa , để dàng áp dụng trong điều kiện đồng ruộng nông dân.

Kết quả ứng dụng: Qua nhiều lớp tập huấn cho cán bộ kỹ thuật Khuyến nông, Bảo vệ Thực vật, Hội Nông Dân và người trồng rau đồng thời với nhiều chương trình Khuyến Nông trên tivi, radio hướng dẫn kỹ thuật sử dụng màng phủ nông nghiệp đến nay đã có hơn 400 ha diện tích trồng rau sử dụng sử dụng màng phủ nông nghiệp ở các tỉnh DBSCL, trong đó An Giang có diện tích lớn nhất 250 ha, Cần Thơ, Đồng Tháp hơn 50 ha, phần còn lại rải rác ở các tỉnh Vĩnh Long, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Trà Vinh, Tiền Giang, Long An, Cà Mau.

## NHẬN DIỆN CÁC GIỐNG ĐẬU NÀNH (*Glycine max*) BẰNG KỸ THUẬT ĐIỆN DI ISOZYME <sup>5</sup>

Nhận diện giống và đánh giá độ thuần của giống rất cần thiết trong sản xuất hạt giống cũng như chứng nhận giống. Các công việc này trước đây được thực hiện hoàn toàn dựa vào những ghi nhận ngoài đồng và đánh giá trong phòng nên mất nhiều thời gian và công sức. Ngoài ra, sự biểu hiện của hầu hết các tính trạng quan sát đều phụ thuộc vào yếu tố môi trường.

Với kỹ thuật điện di isozyme cho phép khắc phục những nhược điểm vừa nêu, đồng thời nó cho kết quả nhanh và đáng tin cậy.

Thật vậy, qua phân tích 212 giống đậu nành trong tập đoàn giống của Trường

DHCT trên 8 hệ enzyme (PGI, PGM, IDH, MDH, ACP, ENP, DIA và ACO)<sup>2</sup> với 6 hạt ở mỗi giống, kết quả đã phát hiện 59 giống (28%) bị lẫn tạp, nghĩa là có từ hai dạng hình isozyme trở lên. Tổ hợp dạng hình của 8 hệ enzyme cho phép phân biệt 66 giống, chiếm 31% trong tổng số giống được phân tích. Kết hợp 5 tính trạng hình thái (màu hoa, màu vỏ trái, màu lông tơ, màu hạt và màu tế) với các marker enzyme đã gia tăng số giống có thể phân biệt lên đến 155 (73%).

Như vậy, kỹ thuật điện di isozyme cho hiệu quả cao trong việc đánh giá độ thuần của giống. Tuy nhiên, kỹ thuật này cần được phối hợp với các phương pháp cổ truyền để gia tăng tỉ lệ nhận diện giống.

## **KHẢO SÁT VÀ ĐÁNH GIÁ TÍNH ĐA DẠNG CỦA TẬP ĐOÀN XOÀI (*Mangifera indica*) BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN DI ISOZYME <sup>6</sup>**

Xoài là một loại cây ăn trái được nhiều người ưa chuộng không chỉ về phẩm chất và mùi vị thơm ngon mà nó còn là nguồn thu nhập đáng kể cho các nhà vườn. Khuynh hướng trong những năm gần đây, nhiều nhà vườn đã xây dựng vườn xoài chuyên canh, phong trào "Bình tuyến cây ăn trái" đã thu hút đông đảo các nhà vườn chuyên nghiệp song việc tuyển chọn các giống xoài trên thực tế chỉ dựa vào các đặc tính hình thái bên ngoài, vì vậy việc tuyển chọn, nhận diện và phân loại gặp nhiều khó khăn do các đặc tính này rất dễ thay đổi.

Sử dụng kỹ thuật điện di isozyme giúp cho các nhà nghiên cứu có thể đánh giá, phân loại và nhận diện các giống xoài một cách nhanh chóng và chính xác hơn. Đồng thời phương pháp này có thể giúp loại bỏ các giống lẫn tạp trong vườn ươm ở giai đoạn cây con và giúp cho các nhà sưu tập phát hiện, định danh những giống bị nhầm lẫn.

So với các phương pháp khác phương pháp này không bị lệ thuộc vào mùa vụ và tác động của điều kiện ngoại cảnh, giá thành tương đối rẻ.

## **BIỆN PHÁP KÉO DÀI THỜI GIAN TỒN TRỮ TRÁI XOÀI CÁT HÒA LỘC**

7

Xoài là một trong những cây ăn trái chủ lực ở Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL). Tuy nhiên kỹ thuật sản xuất trái ngon, các phương pháp thu trái, phương tiện vận chuyển, phương pháp bảo quản trái sau thu hoạch chưa được khuyến cáo rộng rãi trong sản xuất do đó thời gian tồn trữ và phẩm chất trái xoài Cát Hòa Lộc còn giới hạn.

Ngoài ra trái xoài Cát Hòa Lộc là loại trái có đỉnh hô hấp. Đỉnh hô hấp xảy ra nhanh sau thu hoạch, kết hợp với đặc tính vỏ trái mỏng đã làm cho trái xoài Cát Hòa Lộc khó bảo quản.

Để góp phần khắc phục các khó khăn trên, góp phần phục vụ thực tế sản xuất Bộ môn Khoa Học Cây Trồng, Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại Học Cần Thơ bước đầu

ngiên cứu đã đạt kết quả các vấn đề sau:

### **Xác định tuổi thu hoạch trái xoài Cát Hòa Lộc**

**Ảnh hưởng xử lý Benomyl trong việc ngăn chặn sự phát triển thán thư và thối đầu trái xoài Cát Hòa Lộc sau thu hoạch**

Phần lớn xoài thu hoạch sau mùa mưa đều bị bệnh thán thư và thối đầu trái tấn công. Những bệnh này làm trái bị thối nhanh, mất phẩm chất và không còn giá trị thương mại. Để hạn chế sự tác hại của nấm bệnh xử lý trái trong nước nóng ở nhiệt độ từ 48-52°C, với nồng độ benomyl thay đổi từ 500ppm đến 1000ppm đã hạn chế 80% sự lây lan của nấm bệnh trên trái sau hoạch.

Benomyl dễ tìm trên thị trường, ít lưu tồn và đã được khuyến cáo sử dụng để ngăn ngừa sự phát triển nấm trên trái ở Nam Mỹ.

### **Hiệu quả của biện pháp bao plastic tồn trữ trái trong điều kiện lạnh**

Tồn trữ nhiệt độ lạnh là biện pháp đang được khuyến cáo áp dụng hiện nay vì nó là biện pháp tồn trữ an toàn cho người sử dụng. Tuy nhiên để có thể kéo dài thời gian tồn trữ không làm giảm phẩm chất trái do chấn thương lạnh nên bao trái trong bao PE và tồn trữ ở nhiệt độ 8 -13°C. Với cách tồn trữ này có thể kéo dài thời gian tồn trữ đến 22 ngày khác biệt rất có ý nghĩa trong điều kiện tồn trữ bình thường 4 ngày và tồn trữ lạnh không bao plastic là 10 ngày.

### **Hiệu quả của việc sử dụng Benzyl Adenine để bảo quản trái xoài Cát Hòa Lộc**

Bên cạnh việc sử dụng các biện pháp vật lý để bảo quản trái, biện pháp sử dụng hóa chất như Benzyl Adenine cũng được sử dụng để bảo quản trái xoài Cát Hòa Lộc, tuy nhiên thời gian bảo quản của trái không kéo dài đáng kể so với đối chứng nhưng trái giữ được độ cứng rất khác biệt so với điều kiện không xử lý.

Tóm lại: Xác định tỷ trọng trái sau thu hoạch, xử lý Benomyl hạn chế sự lây lan của nấm bệnh và bảo quản trái trong điều kiện lạnh là những bước nghiên cứu đã thành công. Tuy nhiên để có thể chuyển giao ở quy mô rộng lớn cần có sự hợp tác nghiên cứu với các ban ngành các tỉnh để việc nghiên cứu chuyển giao đạt được hiệu quả cao.

## **NHÂN GIỐNG MỘT SỐ HOA VÀ CÂY CẢNH <sup>8</sup>**

Với trang thiết bị của phòng cây mô và hệ thống vườn ươm, Bộ Môn Khoa Học Cây Trồng đang tiến hành nhân giống nhiều loại hoa và cây cảnh phục vụ sản xuất.

Quy trình nhân giống gồm các bước:

1. Xác định giống có giá trị
2. Chọn vật liệu dùng làm mẫu cây
3. Chuyển mẫu cây vào ống nghiệm

4. Tạo cây trong ống nghiệm và nhân nhanh tăng số lượng cây
5. Nuôi cây đến kích thước có thể đưa ra ngoài đất
6. Chuyển cây ra môi trường bên ngoài tập cho cây quen với điều kiện tự nhiên, vô bầu và giao cho người tiêu thụ.

I Hiện Bộ môn đang nhân giống trong ống nghiệm với có hàng chục giống cúc mới nhập nội, một số cây hoa cánh như Sinningia (Tứ la lan), Bất ruồi.... Các giống này đang được trồng thử nghiệm tại Trại thực nghiệm của Bộ môn, bước đầu đã cung cấp cho thị trường bên ngoài.

## **TÁI SINH CÂY LÚA LAI ĐỜI F1 (Cà dung đỏ x *O. rufipogon*) BẰNG PHƯƠNG PHÁP NUÔI CÂY TÚI PHẦN <sup>9</sup>**

Phương pháp nuôi cấy túi phần nhằm tạo cây con lưỡng bội đã giúp cho các nhà chọn tạo giống rút ngắn được nhiều thời gian trong qui trình nghiên cứu. Phương pháp này ngày càng được sử dụng nhiều trên thế giới, thay thế những chiến lược cổ điển trong công tác sản xuất những dòng cố định bằng sự tự thụ (Picard, 1995). Để xác định các điều kiện môi trường nuôi cấy thích hợp cho việc tạo thành mô sẹo và cây xanh, đối với tổ hợp lúa lai F1 (Cà dung đỏ x *O. rufipogon*) bằng phương pháp nuôi cấy túi phần, đề tài nghiên cứu " tái sinh cây lúa lai đời f1 (cà dung đỏ x o. rufipogon) bằng phương pháp nuôi cấy túi phần " đã được thực hiện ở bộ môn Khoa Học Cây Trồng , Khoa Nông Nghiệp, trường Đại Học Cần Thơ, từ tháng 7/1998 đến tháng 4/1999.

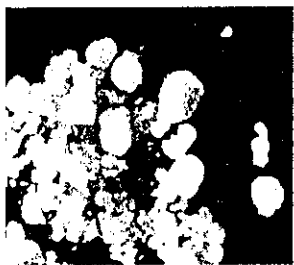
Kết quả nghiên cứu cho thấy: 1) Môi trường cơ bản N6 với 1,5 mg 2,4-D/1 và 2 mg NAA/1 đã cho tỉ lệ tạo mô sẹo cao nhất (36%). Môi trường này sẽ cho tỉ lệ tạo mô sẹo cao hơn (54%) khi được bổ sung 1mg than hoạt tính/ 1. 2) Môi trường cơ bản MS với 3 mg kinetin/1 + 0,5 mg IAA/1 cho tỉ lệ tái sinh chồi xanh từ mô sẹo cao nhất (10%). 3) Môi trường cơ bản MS với 4 mg kinetin/1 + 0,5 mg IAA/1 cho tỉ lệ tạo chồi trên tổ hợp Cà Dung Đỏ/*O. rufipogon* rất cao (60%) nhưng cũng cho tỉ lệ chồi bạch tạng rất cao (hơn 95%). 4) Điện di isozyme cho thấy: ở mô sẹo hiện diện cả 2 dạng hình PGI-1 như Cà Dung Đỏ (A) và như lúa hoang (B) nhưng ở các cây xanh tái sinh chỉ hiện diện dạng hình lúa hoang (PGI-1-B).

Kết luận: cây lúa hoang *O. rufipogon* đã có 1 khả năng "kỳ diệu" để góp phần nâng cao hiệu suất tạo mô sẹo và tái sinh cây gấp 5-10 lần, so với các tổ hợp lúa lai indica x indica khác, được nghiên cứu qua phương pháp nuôi cấy túi phần.

Đề nghị: Nghiên cứu tiếp môi trường tạo mô sẹo và tái sinh cây trên các tổ hợp lai lúa cao sản x lúa địa phương và lúa địa phương x lúa hoang, để có được qui trình khoa học làm cơ sở cho chương trình lai tạo và tuyển chọn giống lúa ở đồng bằng sông Cửu Long.

## CHỌN LỌC CÁC DÒNG BIẾN DỊ CHỐNG CHỊU NHÔM CỦA 2 GIỐNG CAM NGỌT PINE APPLE (*Citrus sinensis*) VÀ CAM CHUA AMARGO (*Citrus aurantium*) BẰNG PHƯƠNG PHÁP NUÔI CẤY MÔ

<sup>10</sup> Hai giống cam amargo và pine apple có nguồn gốc từ Tây Ban Nha được biến đổi thành các callus rời rạc từ phần phôi tâm (nucellar embryo) của hạt non. Chúng tôi đã nghiên cứu thành công việc biến đổi các callus này thành phôi vô tính trên 2 giống cam amargo và pine apple. Ba kiểu phôi vô tính được ghi nhận là: dạng hình cầu trắng, dạng tri tim hơi xanh và dạng hình cầu dóm đen 8-10 tuần sau khi cấy. Tỷ lệ phần trăm cao của sự biến đổi từ phôi vô tính sang phôi tử diệp và cây con được ghi nhận ở môi trường có chứa chất điều hòa sinh trưởng. Quy trình biến đổi này rất cần thiết cho việc nghiên cứu sự chọn lọc các dòng biến dị. Chúng tôi đã thí nghiệm với 2 kỹ thuật cho sự chọn lọc các dòng kháng nhôm (Al): một trên môi trường lỏng không có máy lắc và một trên môi trường lỏng có máy lắc. Kỹ thuật sử dụng máy lắc làm tăng áp lực chọn lọc. Kết quả bước đầu đã chọn được một số dòng thích nghi ở nồng độ nhôm cao cho cả hai giống. Công việc nghiên cứu này còn đang tiếp tục để xác định sự ổn định của các callus đã được chọn.



Callus rời rạc

Phôi dạng trái tim

Phôi hình thành tử diệp

Cây con

**Từ khóa:** sự tạo phôi, sự tái sinh cây con, cam ngọt (*Citrus sinensis*), cam chua (*C. aurantium*), trong ống nghiệm (in vitro), chống chịu nhôm.

### Người nghiên cứu:

<sup>1</sup> Nguyễn Phước Đăng và Nguyễn Châu Thanh Tùng

<sup>2</sup> Nguyễn Bảo Vệ và Phạm Đức Trí

<sup>3</sup> Trần Văn Hâu

<sup>4</sup> Trần Thị Ba

<sup>5</sup> Phan Thị Thanh Thúy Và Pierre Roumet

<sup>6</sup> Nguyễn Thị Thu Đông, Nguyễn Thị Mai Anh, Lê Thị Kính, Dmitri Politov

<sup>7</sup> Nguyễn Thị Xuân Thu và Trần Thị Kim Ba

<sup>8</sup> Đặng Phương Trâm

<sup>9</sup> Lâm Ngọc Phương

<sup>10</sup> Nguyễn Bảo Toàn

# MTL250: GIỐNG LÚA NGẮN NGÀY, PHẨM CHẤT TỐT TRIỂN VỌNG Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Nguyễn Ngọc Dê, Lê Xuân Thái,  
Nguyễn Thị Thanh Xuân, và ctv

*Viện NC-PT Hệ Thống Canh Tác ĐBSCLĐại Học Cần Thơ*

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngày nay việc canh tác các giống lúa ngắn ngày có thời gian sinh trưởng dưới 100 ngày, năng suất cao, kháng sâu bệnh, thích nghi rộng chiếm vị trí ngày càng quan trọng trong cơ cấu giống lúa sản xuất ở đồng bằng sông Cửu long. Đối với những vùng đất thâm canh 2-3 vụ lúa trong năm hay những vùng chịu ảnh hưởng của lũ, phèn, mặn v.v..., việc sử dụng các giống lúa ngắn ngày là một nhu cầu hết sức cần thiết và liên tục. Việc tuyển chọn những giống lúa mới để làm phong phú cơ cấu giống lúa và thay thế dần những giống lúa cũ là công việc tiến hành thường xuyên và liên tục ở đồng bằng sông Cửu long. Giống lúa MTL250 (IR68077-64-2-2-2-2) được tuyển chọn từ chương trình nghiên cứu lúa của Viện NC-PT Hệ Thống Canh Tác từ 1996-2000 với các đặc tính ngắn ngày, năng suất cao ổn định, kháng rầy, phẩm chất gạo thơm ngon đạt tiêu chuẩn xuất khẩu và để đáp ứng mục tiêu trên.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1 Vật liệu nghiên cứu

MTL250 được chọn từ bộ 254 giống lúa của IRRI thử nghiệm từ Đông xuân 1996-1997 và Hè thu 1997; để đưa vào bộ giống lúa so sánh năng suất các giống có phẩm chất tốt của trường Đại học Cần thơ vụ Đông xuân 1997-1998 và Đông xuân 1998-1999; MTL250 được đưa vào bộ giống khu vực hoá vụ Hè thu 1999 và sản xuất thử từ vụ Đông Xuân 1999-2000 đến nay.

### 2.2 Phương pháp nghiên cứu

- Quy trình chọn giống lúa được thực hiện theo các bước sau:
  - Thí nghiệm quan sát so sánh năng suất sơ khởi 254 giống vụ Đông Xuân 1996-1997 và Hè thu 1997 tại Cần thơ, Cai lậy-Tiền giang, Bình Đức-An giang.
  - Thí nghiệm so sánh năng suất, được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD), 3 lần lặp lại, diện tích lô 10-15 m<sup>2</sup> (10-12 giống có triển vọng) vụ Đông xuân 1997-1998 và Đông xuân 1998-1999.
  - Thực nghiệm trình diễn trên ruộng nông dân được bố trí trên diện tích rộng, không lặp lại, diện tích 50-100 m<sup>2</sup> (4-6 giống có triển vọng) vụ Hè thu 1999. (Ruộng sản xuất thử).

- Chỉ tiêu theo dõi và đánh giá theo phương pháp IRRI. Giống đối chứng là IR64 hoặc Jasmine.
- Xử lý số liệu trên máy vi tính bằng chương trình IRRISTAT do IRRI cung cấp

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1 Nguồn gốc và đặc điểm nông học

Giống lúa MTL250 có tên gốc là IR68077-64-2-2-2-2 trong bộ 254 giống lúa của IRRI du nhập vào Việt nam trồng thử nghiệm vào vụ Đông xuân 1996-1997. Trong điều kiện gieo trồng ở ĐBSCL, thời gian sinh trưởng vụ đông xuân là 95-100 ngày, nếu cấy thời gian kéo dài hơn 5-7 ngày. Đặc điểm này rất thuận lợi cho việc bố trí tăng vụ cho những vùng thâm canh 2-3 vụ lúa trong năm và tránh né lũ lụt, mặn ở những vùng có lũ hay mặn hàng năm.

Giống lúa MTL250 có chiều cao trung bình 85-95 cm, thân lá cứng, chống đổ ngã tốt. Số bông trung bình từ 329-473 bông/m<sup>2</sup> (cá biệt 821 bông/m<sup>2</sup> ở An giang vụ ĐX96-97), chiều dài bông 24.6 cm, số hạt chắc/bông thay đổi từ 42-68 hạt/bông, tỷ lệ hạt chắc/bông từ 74-82 %, trọng lượng 1000 hạt thay đổi ít: 23.4-26.3 g. Giống lúa MTL145 chịu phèn khá, hạt gạo ngon dài tuy có bạc bụng nhưng được nông dân ưa chuộng vì cơm dẻo ngon, đạt tiêu chuẩn gạo xuất khẩu.

#### 3.2 Kết quả nghiên cứu qua các năm

##### Năm 1997

Giống MTL250 được trồng quan sát sơ khởi tại 3 địa điểm Cần thơ, Tiền giang, An giang trong vụ Đông Xuân 1996-1997 và vụ Hè Thu 1997

Trong bộ giống quan sát sơ khởi giống MTL250 tỏ ra có triển vọng về năng suất và có đặc tính mùi gạo thơm, thơm ngay trong giai đoạn mạ non 25 ngày nên được chọn vào bộ giống có phẩm chất gạo ngon vụ Đông Xuân 1997-1998

Bảng 1. Đặc tính giống MTL250 trong bộ giống quan sát năng suất sơ khởi 254 giống vụ ĐX 1996-1997 và HT 1997 tại Cần thơ

Giống lúa	(ĐHCT, 2000)					
	TGST (ngày)		Chiều cao (cm)		Năng suất (tấn/ha)	
	ĐX96-97	HT97	ĐX96-97	HT97	ĐX96-97	HT97
IR68077-64-2-2-2-2 (MTL250)	122	122	95	88	2.24	4.88
MTL99 (Đ/C)	-	119	-	90	-	5.63
MTL145	105	109	75	83	4.61	3.69



## Năm 1998

Giống MTL250 được tiếp tục khảo nghiệm trong vụ Đông Xuân 1997-1998. Giống MTL250 có thời gian sinh trưởng 85-90 ngày, chiều cao cây 105-110 cm, năng suất biến động từ 5-7 tấn/ha.

Bảng 2. Đặc tính giống MTL250 trong bộ giống so sánh năng suất các giống phẩm chất tốt vụ Đông Xuân 1997-1998

(ĐHCT, 2000)			
Giống	TGST (ngày)	Chiều cao (cm)	Năng suất (tấn/ha)
MTL201	85-90	100-105	4-6
MTL231	90-95	105-110	5-7
MTL233	85-90	100-105	6-7
MTL243	95-100	105-110	5-7
MTL249	90-95	90-95	5-7
LT751	90-95	90-95	5-7
MTL145	85-90	100-105	5-6
MTL250	85-90	105-110	5-7
MTL251	90-95	110-115	5-6
MTL252	90-95	110-115	5-6
MTL141	90-95	100-110	5-7
JASMINE	90-95	95-100	4-6
IR64	90-95	95-105	5-7

## Năm 1999

### Vụ Đông Xuân 1998-1999

Tiếp tục thử nghiệm trong bộ giống lúa có phẩm chất gạo ngon vụ Đông Xuân 1998-1999 tại các tỉnh ĐBSCL, giống MTL250 có thời gian sinh trưởng thay đổi từ 95-106 ngày, trung bình là 101 ngày, năng suất thay đổi từ 4,2 tấn/ha - 7,7 tấn/ha trung bình là 5,4 tấn/ha. Giống MTL250 tỏ ra thích nghi trên nhiều loại đất và mùa vụ khác nhau ở Đồng bằng Sông Cửu long. Kết quả tại Cần thơ cho thấy giống MTL250 có hạt to, dài, tỷ lệ hạt chắc cao (76 %), thân cứng nở chồi trung bình.

### Vụ Hè thu 1999

Giống MTL250 có chiều cao cây thấp (95 cm), thời gian sinh trưởng ngắn (106 ngày), số bông/m<sup>2</sup> cao (492 bông/m<sup>2</sup>) và có ưu thế về năng suất so với các giống khác trong bộ giống sản xuất thử ở Đồng bằng sông Cửu long, năng suất trung bình cao hơn các giống khác trong bộ giống.

**Bảng 3. Thời gian sinh trưởng (ngày) của giống MTL250 trong bộ giống phẩm chất tốt vụ Đông xuân 1998-1999 tại các tỉnh Đồng bằng Sông Cửu long**

(ĐHCT, 2000)

Giống	Đồng tháp	NT Sông Hậu	NT Cờ Đỏ	Cần Thơ	Vinh Long	Tiền Giang	Sóc Trăng	Kiên giang	Trà Vinh	Trung bình
MTL201	101	106	104	114	108	108	105	105	98	105
MTL231	99	99	101	109	108	105	103	102	100	103
MTL243	100	106	103	114	108	105	108	102	102	105
MTL249	98	100	102	111	106	105	105	103	98	103
LT751	102	99	102	108	106	103	101	104	96	102
MTL145	100	102	100	111	106	105	108	102	98	104
MTL250	99	99	100	106	106	102	103	102	95	101
MTL251	100	99	102	108	106	100	105	102	95	102
MTL252	99	100	100	108	106	105	105	107	98	103
JASMINE	101	99	102	111	106	100	105	102	96	102
IR64	100	106	102	111	108	110	105	105	98	105

**Bảng 4. Năng suất (Tấn/ha) của giống MTL250 trong bộ giống phẩm chất tốt vụ Đông xuân 1998-1999 tại các tỉnh Đồng bằng Sông Cửu long**

(ĐHCT, 2000)

Giống	Đồng tháp	NT Sông Hậu	NT Cờ Đỏ	Cần Thơ	Vinh Long	Tiền Giang	Sóc Trăng	Trà Vinh	Kiên Giang	Trung Bình
MTL201	4.92	7.13	5.92	6.37	6.30	4.00	3.67	4.30	5.04	5.29
MTL231	5.13	8.15	5.84	6.84	5.72	4.20	4.67	4.76	4.65	5.55
MTL243	5.05	7.10	6.31	6.38	5.57	4.32	4.67	5.11	4.50	5.45
MTL249	4.73	6.58	5.45	5.58	5.14	3.89	3.51	3.74	4.37	4.78
LT751	5.08	7.88	5.94	6.49	5.49	4.98	4.65	4.92	4.38	5.53
MTL145	5.00	7.71	5.60	5.99	6.68	4.13	4.61	4.60	4.26	5.40
MTL250	4.41	7.69	6.03	7.12	6.14	4.32	4.29	4.60	4.24	5.43
MTL251	4.38	7.09	5.14	3.97	5.84	3.63	4.36	4.13	4.01	4.73
MTL252	4.61	6.73	5.62	4.45	6.14	3.70	4.11	4.71	3.93	4.89
JASMINE	4.46	7.93	5.67	6.66	6.05	3.66	4.67	4.27	4.01	5.26
IR64	4.91	7.54	5.63	6.17	6.87	4.00	4.81	4.04	3.47	5.27

**Bảng 5.** Đặc tính nông học giống MTL250 trong bộ giống phẩm chất vụ ĐX98-99 tại Cần Thơ (ĐHCT, 2000)

Tên giống	TGST (ngày)	Chiều cao (cm)	Cháy lá (cấp)
MTL201	114	92	9
MTL231	109	88	8
MTL243	114	97	5
MTL249	111	92	5
LT751	108	90	5
MTL145-NT21-1	111	92	4
<b>MTL250</b>	<b>106</b>	<b>88</b>	<b>4</b>
MTL251	108	85	5
MTL252	108	90	5
JASMINE 85	111	88	3
IR64	111	87	2

**Bảng 6.** Năng suất và thành phần năng suất giống MTL250 trong bộ giống phẩm chất vụ ĐX1998-1999 tại Cần thơ (ĐHCT, 2000)

Tên giống	Bông/m <sup>2</sup>	TL1000 hạt (g)	Hạt chắc /bông	% hạt chắc	Năng suất (T/ha)
MTL201	314 a	24.4 e	90 abc	82.9 ab	6.37 ab
MTL231	341 a	23.8 f	105 a	78.9 a-d	6.84 ab
MTL243	347 a	24.5 e	89 abc	73.3 d	6.38 ab
MTL249	343 a	23.8 f	91 abc	74.6 cd	6.49 ab
LT751	316 a	25.1 d	102 ab	77.8 a-d	6.49 ab
MTL145-21-1	338 a	28.3 a	78 c	80.8 abc	5.99 ab
<b>MTL250</b>	<b>292 a</b>	<b>26.0 c</b>	<b>100 ab</b>	<b>76.6 bcd</b>	<b>7.12 a</b>
MTL251	349 a	23.8 f	84 bc	83.5 ab	4.00 d
MTL252	342 a	24.8 de	76 c	79.9 a-d	4.45 cd
JASMINE 85	297 a	27.2 b	93 abc	83.1 ab	6.66 ab
IR64	328 a	26.9 b	78 c	84.9 a	6.17 ab
CV(%)	9.9	1.1	11.9	4.7	12.3

**Bảng 7. Đặc tính sinh trưởng và năng suất lúa giống MTL250 trong bộ giống sản xuất thử vụ Hè thu 1999** (ĐHCT, 2000)

Tên giống	Chiều cao cây (cm)	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Bông / m <sup>2</sup>	Năng suất (T/ha)	Rầy nâu (cấp)	Cháy lá (cấp)
MTL145-NT21-1	96	105	492	3,942	4,3	3
MTL202	87	105	458	3,654	5	8
MTL230	92	105	481	3,903	7	-
MTL231	97	105	511	3,840	5	3
MTL232	91	104	575	3,908	5	9
MTL241	93	104	488	3,815	4,3	9
MTL250	95	106	492	4,211	5	4
MTL99	99	104	467	4,398	5	3
MTL172	106	113	-	2,401	5,7	9
MTL195	97	112	-	2,867	5	8
MTL207	104	114	-	4,020	5	1
MTL119	108	113	-	3,451	5,7	9

**Bảng 8. Năng suất (t/ha) bộ Sản xuất thử vụ Hè thu 1999 tại Các tỉnh Đồng bằng Sông Cửu long** (ĐHCT, 2000)

Giống	NT Cờ Đỏ	NT S.Hậu	Cần thơ	Tiền giang	Long An	Trà Vinh C.Long	Trà Vinh C.T	Bạc Liêu 1	Bạc Liêu 2	Kiên giang	Trung Bình
MTL145-21-1	2.97	2.51	4.19	5.93	4.00	3.01	3.32	4.10	6.39	3.00	3.94
MTL202	2.76	2.06	3.73	4.60	4.00	1.96	4.03	4.20	6.00	3.20	3.65
MTL230	3.19	3.61	3.43	4.74	4.00	1.76	3.30	4.00	5.50	4.50	3.80
MTL231	3.07	3.29	3.25	4.32	4.00	2.53	3.39	4.50	6.00	4.06	3.84
MTL232	2.37	3.08	3.73	4.52	4.00	2.43	3.05	5.20	6.11	4.58	3.91
MTL241	2.47	2.82	3.30	5.41	3.40	2.06	3.23	4.80	6.50	4.16	3.81
MTL250	3.54	4.07	3.15	5.02	5.50	2.11	3.19	5.10	6.35	4.08	4.21
MTL99	2.98	3.79	3.75	5.09	5.50	1.89	3.19	5.30	7.00	4.50	4.30

**Bảng 9. Năng suất lúa giống MTL250 trong bộ giống sản xuất thử vụ Hè thu 1999 phân bố theo vùng sinh thái (T/ha)**

(ĐHCT, 2000)

Tên giống	Vùng phù sa ngọt ngập sâu và nông	Vùng phù sa ngọt tưới tiêu chủ động	Vùng canh tác chịu ảnh hưởng nước mưa	Trung bình năng suất (t/ha)
MTL145-NT21-1	2.741	4.707	3.375	3,942
MTL202	2.409	4.112	3.347	3,654
MTL230	3.400	4.392	3.390	3,903
MTL231	3.180	3.855	3.634	3,840
MTL232	2.726	4.086	3.816	3,908
MTL241	2.647	4.034	3.562	3,815
<b>MTL250</b>	<b>3.807</b>	<b>4.555</b>	<b>3.169</b>	<b>4,211</b>
MTL99	3.383	5.114	3.719	4,398
MTL172	1.697	2.001	3.138	2,401
MTL195	2.890	3.470	2.449	2,867
MTL207	4.362	5.273	2.958	4,020
MTL119	3.995	3.945	2.759	3,451

**Bảng 10. Một số đặc tích phẩm chất gạo giống MTL250 trong bộ giống sản xuất thử vụ Hè thu 1999**

(ĐHCT, 2000)

Giống	Tỷ lệ gạo trắng (%)	Tỷ lệ gạo nguyên (%)	Tỷ lệ gạo bạc bụng (%)	Chiều dài gạo (cm)	Tỷ lệ dài /ngang	Amylos e (%)	Protein (%)
MTL145-NT21-1	62.16 d	47.5 ab	42.2 c	6.6 cd	3.22 f	22.51	7.29
MTL202	65.15 ab	54.2 ab	36.7 c	6.5 cd	3.38 de	23.31	8.06
MTL230	65.39 ab	45.3 ab	54.0 ab	6.5 d	3.23 f	25.78	7.63
MTL231	62.81 cd	44.4 ab	44.8 bc	6.7 cd	3.51 bc	24.15	9.09
MTL232	66.89 a	57.1 a	37.7 c	6.7 c	3.37 de	22.51	8.31
MTL241	64.41 bc	52.0 ab	14.8 de	6.7 c	3.53 bc	22.51	9.32
<b>MTL250</b>	<b>59.94 e</b>	<b>42.7 abc</b>	<b>13.7 de</b>	<b>6.9 b</b>	<b>3.47 cd</b>	<b>25.78</b>	<b>9.09</b>
MTL99	66.81 a	54.9 a	60.7 a	6.7 c	3.37 de	23.31	9.35
MTL172	63.31bcd	40.7 abc	09.2 e	7.3 a	3.58 b	26.60	8.92
MTL195	61.64 de	44.1 ab	22.0 d	6.2 e	2.97 g	26.60	7.37
MTL207	61.68 de	26.0 c	12.5 de	7.0 b	3.31 ef	26.60	7.63
MTL119	64.77 bc	36.1 bc	04.7 e	7.4 a	3.81 a	27.42	8.15

## Năm 2000

Kết quả trồng trên diện rộng vụ Đông Xuân 1999-2000 cho thấy giống MTL250 cho năng suất cao ở các vùng > 5 tấn/ha và được nhiều nông dân chọn đưa vào sản xuất để đáp ứng nhu cầu gạo chất lượng cao cho xuất khẩu.

**Bảng 11. Năng suất lúa MTL250 tại các tỉnh Đồng bằng Sông Cửu long vụ Đông Xuân 1999-2000 (Tấn/ha)**  
(ĐHCT, 2000)

An giang	NT Cờ Đỏ	NT Sông hậu	Đồng tháp	Cần thơ	Vĩnh long	Tiền giang	Long an	Sóc trăng	TB
4.20	6.00	5.21	6.50	5.50	7.00	5.40	6.50	5.80	5.79

**Bảng 12. Đặc tính nông học và năng suất giống MTL250 trong bộ giống thử nghiệm tại Cát Tiên, Lâm đồng Đông Xuân 1999-2000**  
(ĐHCT, 2000)

Giống	TGST (ngày)	Chiều cao (cm)	Số bông /m <sup>2</sup>	Hạt chắc /bông	% hạt chắc	Năng suất (T/ha)	Bệnh cháy lá (cấp)
MTL145-NT24-3	95	85	500	71	88.8	7.50	1
MTL145-NT25-3	95	87	506	67	81.0	6.50	1
MTL263	95	85	491	60	89.6	6.00	1
MTL278	105	80	451	71	64.0	6.66	1
MTL279	105	94	469	70	73.0	6.33	3
MTL280	95	85	482	73	89.0	7.33	1
MTL281	95	76	484	61	84.0	6.33	1
MTL250	95	84	502	76	83.0	7.00	1
MTL283	95	86	504	64	87.0	6.66	1
VND95-20 (Đ/C)	95	87	516	60	90.0	6.50	1

### 3.3 Tính chống chịu

#### Phản ứng với sâu bệnh chính

MTL250 kháng rầy nâu trung bình (cấp 5) và hơi kháng cháy lá (cấp 4) trong các thử nghiệm tại nhà lưới.

**Bảng 13. Tính chống chịu đối với rầy nâu và cháy lá của giống MTL250**

(ĐHCT, 2000)

Cơ quan nghiên cứu	Rầy nâu (cấp)	Đạo ôn (cháy lá) (cấp)
Trung tâm BVTV phía nam (Cục BVTV)	5 *	-
Trường Đại học Cần thơ	-	4

(\*) Kết quả thử rầy nâu trong nhà lưới vụ Hè thu 1999

### Tính thích nghi với đất đai

Giống MTL250 canh tác thích hợp cho các vùng chủ động tưới tiêu, canh tác lệ thuộc vào nước mưa, và đất bị ảnh hưởng phèn nhẹ (Bảng 9)

### 3.4 Phẩm chất hạt (Bảng 10)

Kết quả phân tích phẩm chất gạo cho thấy giống MTL250 có tỷ lệ gạo trắng 59.9 %, tỷ lệ bạc bụng thấp (13,7%), hạt gạo dài (6,9 mm); hàm lượng protein cao (9,09 %), hàm lượng amiloze vừa phải (25,78 %), gạo nấu dẻo thơm.

## 4. HIỆN TRẠNG CANH TÁC VÀ TIỀM NĂNG PHÁT TRIỂN CỦA GIỐNG MTL250

Giống MTL250 canh tác phù hợp cả 3 vùng sinh thái, phát triển mạnh ở vùng Tiền giang, An giang, Long an, Cần thơ, Sóc trăng, Bạc Liêu. Ước diện tích canh tác khoảng 3000 ha trong vụ Hè thu 2000. Khả năng phát triển nhân rộng đến 5000 ha trong vụ Đông xuân 2000-2001.

## 5. KẾT LUẬN

Trên cơ sở các kết quả thí nghiệm các vụ trước và thí nghiệm ở vụ Đông xuân 1998-1999, Hè thu 1999, Đông xuân 1999-2000. Bộ môn nghiên cứu lúa hợp tác cùng với các Trung tâm Giống, Trung tâm Khuyến nông các tỉnh và các nông dân tiên tiến ở Đồng bằng sông Cửu long đưa vào sản xuất diện rộng giống lúa MTL250 như là một số giống lúa có phẩm chất gạo tốt, năng suất cao nhằm đáp ứng kịp thời nhu cầu thay đổi giống lúa có đặc tính phẩm chất gạo tốt phục vụ cho tiêu dùng và xuất khẩu

Những chú ý khi canh tác giống MTL250:

- Giống MTL250 nhạy cảm đối với việc bón phân đạm cao: bón nhiều phân đạm cây lúa dễ bị nhiễm bệnh cháy lá và vàng lá. Mức bón đạm vừa phải là 90 kg N/ha.
- Giống MTL250 có thời gian trở kéo dài 3-5 ngày.
- Giống MTL250 thích hợp canh tác cho cả vùng đất phèn, nghèo dinh dưỡng.

**Bảng 14.** Tóm tắt các đặc tính tiêu biểu của giống MTL250 so với một số giống lúa có phẩm chất gạo ngon hiện nay đang được nghiên cứu (Đại Học Cần Thơ, 1998-1999) (ĐHCT, 2000)

Giống	Chiều cao (cm)	TGST (ngày)	Chiều dài gạo (cm)	Tỷ lệ gạo bạc bụng (%)	Amylose (%)	Protein (%)	Năng suất TB (T/ha)	Rây nâu (cấp)	Cháy lá (cấp)
MTL145	85-90	100-105	6.84	28.2	25.30	8.30	5-6	4.3	4
MTL156	85-95	85-95	-	-	-	-	5-7	3-5	-
MTL231	90-95	95-100	6.7*	44.8*	24.15 *	9.09 *	5-7	5 *	3 *
MTL233	85-90	100-105	6.75	17.3	26.05	7.77	6-7	5	9
MTL241	90-95	95-100	6.7*	14.8*	22.51 *	9.32 *	5-7	4.3 *	9 *
MTL250	85-90	105-110	6.9*	13.7*	25.78 *	9.09 *	5-7	5 *	4 *
Jasmine	90-95	95-100	6.93	9.7	22.10	7.29	4-6	9	3
IR64	90-95	95-100	6.92	66	26.35	7.83	5-7	9	2

(\*) : số liệu cập nhật trong vụ hè thu 1999



# HIỆN TƯỢNG TRÁI CÂY BỊ TRIỆU CHỨNG "DA CÁM" ĐANG GIA TĂNG

Nguyễn Văn Huỳnh<sup>1</sup>, Trần Văn Hai<sup>1</sup> và Trần Văn Hòa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bộ môn Bảo Vệ Thực Vật và <sup>2</sup>Bộ môn Khoa Học Cây Trồng  
Khoa Nông Nghiệp, Đại Học Cần Thơ

1. Hiện nay, trái cây bị triệu chứng "da cám", "da lu"... trên vỏ trái, nhất là ở cam quít, đang gia tăng đáng kể trong thời gian gần đây ở đồng bằng sông Cửu Long. Nhiều người nghĩ có thể do 2 nguyên nhân:

(1) Thị hiếu của người tiêu dùng ngày càng cao nên người mua ngày càng có khuynh hướng phát hiện vĩ chê trái da cám xấu xí, do đó người sản xuất ngày càng quan tâm để loại trừ.

(2) Do dùng nhiều thuốc trừ sâu nên đã phá hủy mạng lưới thiên địch của các loài côn trùng nhỏ gây ra da cám nên chúng có điều kiện phát triển mật số.

Ngoài ra, nhiều nông dân cũng cho rằng bón một số loại phân hóa học, như DAP đã gây ra triệu chứng nói trên.

2. Chúng tôi xin trình bày một trường hợp trên trái cam quít mà chúng tôi đã khảo sát (hợp tác với Sở KHCNMT Cần Thơ):

- Kết quả điều tra cho thấy trong 5 loại cây có múi được khảo sát thì cam Sành, quít Tiêu và chanh Núi là bị tấn công và gây hại nhiều nhất so với quít Đường và cam Mật (Hình 1).

- Kết quả giám định cho thấy có 4 nhóm tác nhân gây hại như sau (Hình 2):

1. Nhện đỏ *Panonychus citri* (Tetranychidae, Acari) gây ra triệu chứng "da cám" là phổ biến nhất. Ngoài ra, nhện *Elsinoe faucetti* cũng gây ghẻ trái có triệu chứng tương tự.

2. Nhện vàng *Phyllocoptruta oleivora* (Eriophyidae, Acari) gây ra "da lu", ít phổ biến hơn nhưng rất đặc sắc.

3. Bù lạch (Thripidae, Thysanoptura) có 2 loài (chưa định danh) gây sẹo vòng ở đít hay cuống trái.

4. Rệp bông (Pseudococcidae, Homoptera) gồm các loài của *Planococcus* và *Pseudococcus* gây u hoặc lang ben trên vỏ trái.

Tất cả 4 loại đối tượng trên có những đặc điểm như sau: (1) đều là những loài động vật rất nhỏ nên khó diệt bằng phun thuốc trừ sâu, (2) tấn công rất sớm trái non, ngay cả khi vừa đậu trái nên khó trị kịp thời, (3) sự phát triển và gây hại thường xảy ra khi có thời tiết nóng và khô kéo dài vào cuối mùa nắng, là mùa ra hoa, kết trái và phát

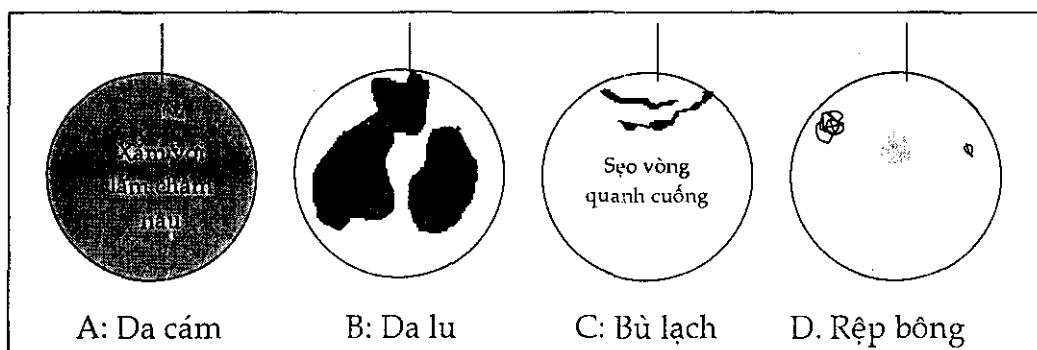
triển của trái non, và (4) thuốc trừ sâu và thuốc đặc trị nhện đỏ đã được thử nghiệm, cho thấy có hiệu quả phòng trị nhưng rất khó xử lý kịp thời mà còn có thể ảnh hưởng đến hệ thiên địch của chúng.

3. Về ảnh hưởng của việc bón phân DAP như nhiều người thường nói, một thí nghiệm ngoài đồng trên vườn của nông dân cũng được thực hiện để xác minh. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức thừa số  $2 \times 3 \times 2$  với 3 lần lặp lại. Phân N, P, K được bón với các liều lượng: (1) urea với 2 mức 500 và 625 gr/cây, (2) DAP với 3 mức 375, 500 và 625 gr/cây, và (3) kali với 2 mức 250 và 300 gr/cây). Kết quả cho thấy không có tương quan thuận giữa liều lượng DAP với sự xuất hiện hay gia tăng của triệu chứng bệnh, ngoại trừ trường hợp DAP được dùng chung với liều lượng quá cao của Urê đến 625 g/gốc cây Cam Sành.

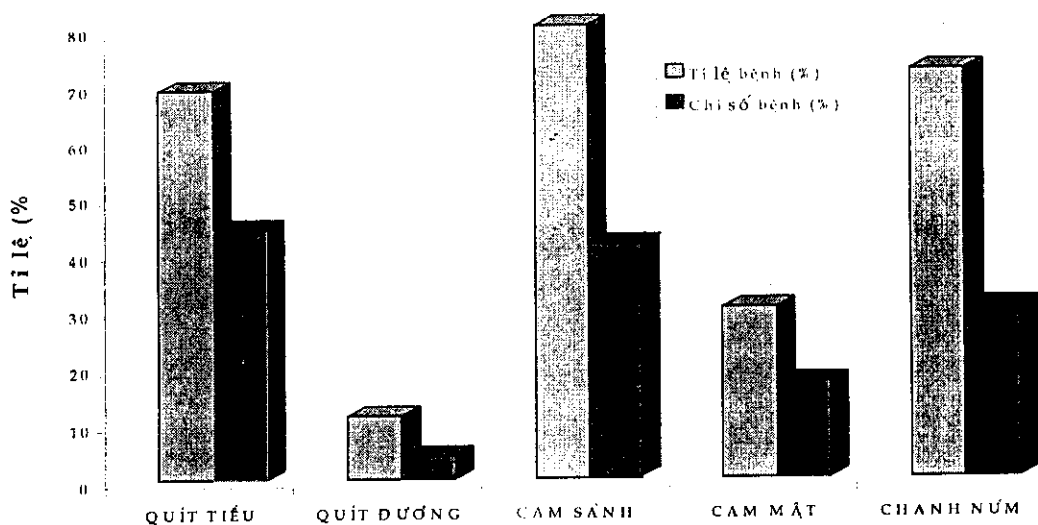
4. Các khảo sát ở trên cho thấy rằng nhện nhỏ (Acari, Arthropoda) có thể là tác nhân quan trọng nhất gây ra triệu chứng nói trên, làm giảm giá trị thương phẩm của cây ăn trái. Do đó, cần điều tra và nghiên cứu biện pháp phòng trị kịp thời cho đối tượng này, nhất là việc sử dụng thuốc trừ sâu cho thật hợp lý. Hiện nay, các triệu chứng này ngày càng gia tăng và đã thấy gây hại cho nhiều loại trái cây khác nữa như ổi, xoài, đu đủ...

### Tài liệu đã công bố

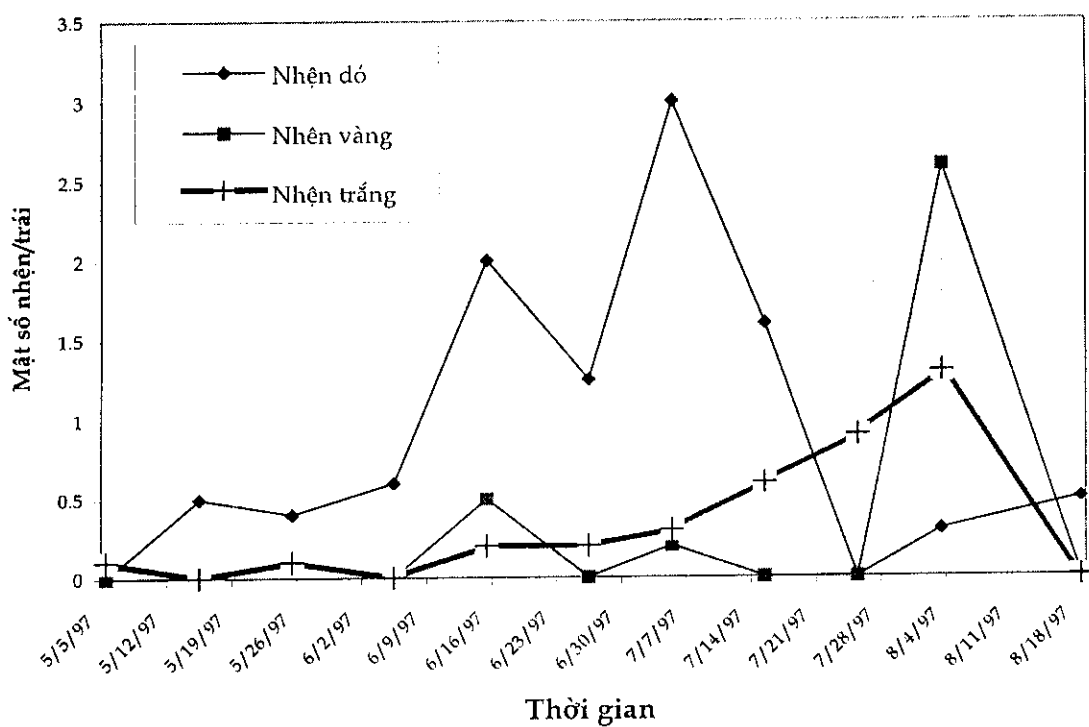
- Huỳnh, N. V., T. V. Hai, P. H. Oanh, T. V. Hòa và N. M. Chon. 1997. Xác định tác nhân và đề nghị biện pháp phòng trị bệnh "da cám" trên cam quýt tại tỉnh Cần Thơ. Tuyển tập Công trình Khoa học Công nghệ 1993-1997, Đại Học Cần Thơ, tr. 67-75.
- Huỳnh, N.V., T.V. Hai, P.H. Oanh, T. V. Hoa and N. M. Chon. 1999. Causing factors and controlling measures of the damage on fruit skins of citrus ("dacam"). Proceedings of First Symposium on IPM of Orchards in Mekong Delta (Vietnam), March 1999, Can Tho University.



Hình 2. Triệu chứng do nhện nhỏ, bù lạch và rệp bông gây ra trên vỏ trái cam quýt.



Hình 1. Mức độ gây hại của triệu chứng "da cám" trên 5 loại trái cây có múi phổ biến ở tỉnh Cần Thơ và Đồng Tháp, mùa nắng 1997.



Hình 3. Thời gian phát triển mật số của các loại nhện nhỏ trên trái non cam quýt trong mùa nắng ở Cần Thơ, 1997.

# **TÌNH HÌNH GÂY HẠI VÀ HIỆU QUẢ MỘT SỐ NÔNG DƯỢC ĐỐI VỚI SÂU VẼ BÙA (*Phyllocnistis citrella* Stainton) VÀ ONG KÝ SINH TRÊN QUÝT TIÊU (*Citrus reticulata* Blanco) TẠI HUYỆN LAI VUNG ĐỒNG THÁP**

Liêu thị Ngọc Sương <sup>(1)</sup>, Nguyễn thị Thu Cúc <sup>(2)</sup>

## **1. MỞ ĐẦU**

Sâu vẽ bùa là đối tượng gây hại phổ biến tại các vùng trồng cam quýt trên thế giới cũng như tại Việt Nam. Tuy nhiên, trong vài năm gần đây, sâu vẽ bùa lại trở thành đối tượng gây hại quan trọng trên những vùng trồng quýt tiêu trong huyện Lai Vung tỉnh Đồng Tháp, mà hầu hết các chủ vườn trồng quýt tiêu trong huyện đều sử dụng thuốc hóa học để phòng trị. Việc xác định khả năng gây hại của sâu vẽ bùa sẽ góp phần cho việc phòng trừ tổng hợp nhằm hạn chế sự gây hại của loài dịch hại này.

## **2. PHƯƠNG PHÁP**

### **2.1. Điều tra biện pháp phòng trị sâu vẽ bùa trong nông dân**

Trao đổi với cán bộ BVTV trong huyện để xác định tuyến và địa bàn điều tra. Điều tra theo mẫu in sẵn, số mẫu điều tra là 100 mẫu. Tại các xã trồng nhiều quýt tiêu trong huyện, tiến hành hỏi trực tiếp người trồng, không gợi ý cho nông dân trả lời.

### **2.2. Khảo sát tỉ lệ lá bị hại, mật số sâu trên cành và tỉ lệ ong ký sinh**

Từ tháng 4 -10/99 vào các đợt ra lộc non, tiến hành khảo sát trên 3 vườn trồng quýt tiêu 5 năm tuổi có diện tích >1000m<sup>2</sup>. Mỗi vườn lấy ngẫu nhiên 10 cây, trên mỗi cây khảo sát 12 cành non theo 3 tầng, 4 hướng; đếm toàn bộ số lá non trên cành trừ búp để ghi nhận tỉ lệ lá bị hại, mật số sâu / cành.

Thu mẫu lá bị hại ngẫu nhiên cùng lúc ngoài vườn để khảo sát mức độ ký sinh. Mỗi lần thu 50 lá bị sâu tấn công, tất cả mẫu lá được mang về phòng nuôi trong đĩa petri, chờ sâu vũ hóa để đếm tỉ lệ ký sinh.

### **2.3. Thí nghiệm ngoài đồng về hiệu quả của một số loại nông dược đến sâu vẽ bùa và ong ký sinh tại Lai Vung – Đồng Tháp**

Thí nghiệm được thực hiện trên vườn quýt tiêu 5 năm tuổi tại xã Tân Thành huyện Lai Vung – Đồng Tháp vào cuối tháng 4/1999, bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên

gồm 6 nghiệm thức với 3 lần lặp lại. Các loại thuốc được sử dụng như Confidor, Selecron, dầu D - C Tron Plus, những nghiệm thức phối hợp giữa dầu và thuốc trừ sâu thì lượng dầu được giảm nồng độ và đối chứng không phun gì cả. Độ hữu hiệu được tính theo công thức của Henderson Tilton.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Kết quả điều tra về biện pháp phòng trị của nông dân

Theo kết quả điều tra vào tháng 10 năm 1998 cho thấy rằng tại huyện Lai Vung sâu vẽ bùa được 96% nông dân đánh giá là loài sâu hại quan trọng nhất cần sử dụng thuốc trừ sâu để phòng trị và 4% cho rằng không cần phun thuốc hóa học, chỉ cần tưới nước sớm vào đầu tháng 3 (tháng 2 âm lịch) để né sự tấn công của sâu vẽ bùa.

Thời điểm phun thuốc: 5 – 7 ngày sau khi tưới nước

Thuốc được phun định kỳ 5 – 7 ngày / 1 lần.

Số lần phun thuốc trong đợt lộc đầu tiên thay đổi tùy theo từng hộ như sau:

- 96% hộ áp dụng thuốc
  - + 35% phun 3 lần thuốc trong đợt lộc đầu tiên
  - + 34%     '    2     '              '              '              '              '
  - + 6%     '    4     '              '              trong 2 đợt ra lộc
  - + 15%     '    1     '              '              (3 lần trong 3 đợt lộc)
  - + 5%     '    4     '              '              trong đợt lộc đầu
  - + 1% phun thuốc trước khi tưới nước

Loại thuốc được sử dụng cũng rất đa dạng, thường dùng là Confidor, kể đến Selecron, Supracide...

**Bảng 1: Các loại thuốc trừ sâu được nông dân áp dụng để phòng trị sâu vẽ bùa tại huyện Lai Vung – Đồng Tháp, 1999**

STT	Tên thuốc	% hộ áp dụng
1	Regent	2
2	Confidor	38
3	Selecron	31
4	Fenbid	6
5	Supracid	20
6	Lannate	15
7	Bi 58	2
8	Karate	6
9	Atabron	3
10	Sumi alpha	5
11	Azodrin	3
12	Fastac	1
13	Cymbush	7
14	Oncol (Benfuracarb)	1
15	Regent + Selecron	2
16	Confidor + Selecron	1
17	Fenbid + Selecron	1
18	Fenbid + Lanate	1
19	Confidor + Cymbush	2
20	Confidor + Supracid	1
21	Confidor + Lanate	1
22	Confidor + Atabron	1

### 3.2. Tỷ lệ lá bị hại, mật số sâu hại và tỷ lệ ong ký sinh trên sâu vẽ bùa tại huyện Lai Vung – Đồng Tháp

Theo kết quả khảo sát năm 1999 cho thấy sâu vẽ bùa có khả năng tấn công 100% số cây trong vườn vào các giai đoạn ra lá non. Trong năm có 3 đợt phát triển lộc non, quan trọng nhất là đợt lá non vào tháng 3 – 5 (đây thời điểm trổ hoa đồng loạt) và cao điểm gây hại xuất hiện vào tháng 5.

**Bảng 2: Tỷ lệ gây hại, mật số sâu và tỷ lệ ong ký sinh trên sâu vẽ bùa tại**

Thời gian quan sát	Tỉ lệ lá bị hại (%)	Mật số (con / cành)	Tỉ lệ ong ký sinh (%)
29/4/99	6.03	5.22	11.11
1/5/99	20.33	9.57	16.84
7/5/99	20.61	9.15	16.07
14/5/99	62.50	19.9	11.60
17/8/99	10.56	2.05	28.00
24/8/99	15.52	3.12	34.12
31/8/99	10.03	2.52	84.21
13/10/99	5.89	0.91	18.46
20/10/99	5.99	0.85	20.55
27/10/99	6.63	0.97	20.93

### 3.2.1 Tỉ lệ lá bị hại

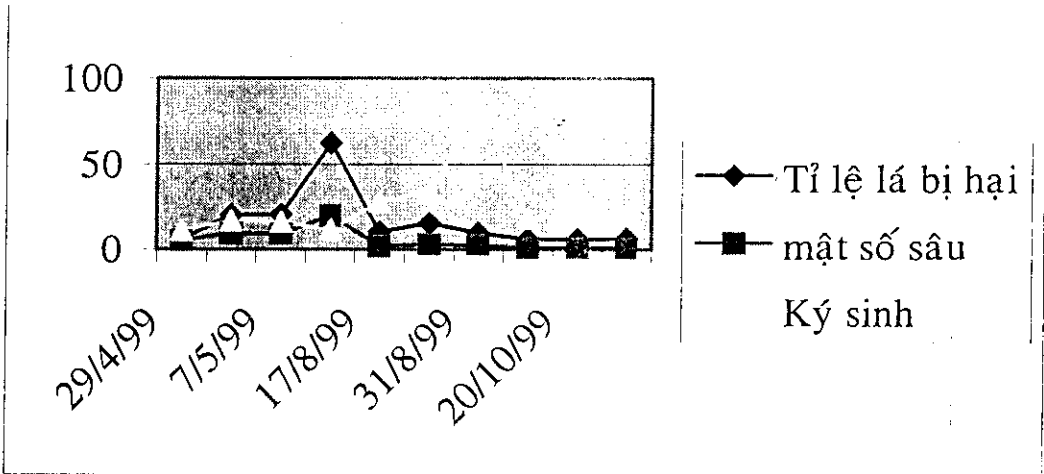
Kết quả khảo sát được trình bày trong bảng 2, hình 1 cho thấy tỉ lệ lá bị hại rất biến động, thấp vào cuối tháng 4 (25/4/99) chiếm 6,03% và tháng 10 (13 – 27/10/99) chỉ ở mức 5,89% đến 6.63% nhưng bắt đầu tăng cao vào tháng 5 (1/5/99) 20.33% cao nhất là giữa tháng 5 (14/5/99) lên đến 62,50% tổng số lá non hiện diện trên cây.

Nguyên nhân này có thể là do trong tháng 5 chỉ còn một số ít vườn do tưới nước muộn vừa có lá non (thời điểm tưới từ 20 – 25/4/99) nhưng lại không chủ động được trong phòng trị (do mưa liên tục vào cuối tháng 4) và đợt lộc trên các vườn tưới nước sớm hơn đã cứng, già không còn thích hợp cho sâu nên một số vườn tưới nước trễ là điểm thu hút sâu về bùa đến gây hại mạnh.

### 3.2.2 Mật số sâu

Kết quả ở bảng 2 hình 2 cho thấy mật số sâu hại trên cành non thay đổi rất nhiều, có khi hầu như không đáng kể, thấp nhất vào tháng 10 (13/10 – 27/10/99) chỉ có 0,85 – 0,97 con / 1 cành non. Trong khi đó mật số tăng cao trong tháng 5 (14/5/99) lên đến 19,9 con / cành non. Điều này cho thấy mật số sâu có tương quan thuận với tỉ lệ gây hại, vào cao điểm gây hại do mật số cao nên tỉ lệ thiệt hại trên lá non cũng tăng cao tương ứng.

Hình 1: Tỉ lệ gây hại, mật số sâu và tỉ lệ ong ký sinh trên sâu vẽ bùa



3.2.3 Tỷ lệ ký sinh

Cũng từ kết quả được trình bày ở bảng 1 hình 1 về tỉ lệ ong ký sinh trên sâu vẽ bùa cho thấy tỉ lệ ong ký sinh hiện diện đều trong các lần khảo sát và cũng khá biến động. Tỉ lệ ong ký sinh thấp nhất vào thời điểm gây hại mạnh nhất của sâu vẽ bùa 11,11% - 16,84% vào tháng 4 – 5/99 (25/4 – 14/5/99) và bắt đầu tăng cao vào tháng 8, cao nhất vào cuối tháng 8 (31/8/99) lên đến 84,21%.

Kết quả này có thể do trong thời điểm từ tháng 4 đến tháng 5 nông dân đã áp dụng nhiều lần và nhiều loại thuốc trừ sâu để phòng trị sâu vẽ bùa nên ảnh hưởng đến ong ký sinh. Trong giai đoạn về sau cây đang mang trái phần lớn nông dân chỉ áp dụng thuốc đặc trị nhện và thuốc trừ bệnh để phòng ngừa các loại bệnh trên trái do đó ong ký sinh có điều kiện khôi phục lại mật số. Điều đáng ghi nhận nhất là vào thời điểm tỉ lệ ong ký sinh tăng cao thì tương ứng với mật số sâu vẽ bùa lại giảm thấp, hiện tượng này có thể cho thấy rằng trong tự nhiên ong ký sinh có khả năng kiềm chế sự phát triển của sâu vẽ bùa khá tốt.



### 3.3. Hiệu quả của thuốc hóa học trong phòng trị sâu vẽ bùa trên vườn quýt tiều, huyện Lai Vung – Đồng Tháp, 1999

**Bảng 3: Hiệu quả của một số loại thuốc hóa học đến sâu vẽ bùa tại xã Tân Thành huyện Lai Vung tỉnh Đồng Tháp, tháng 4/1999**

Nghiệm thức	Nồng độ ml/10lít	Độ hữu	Hiệu
		6 NSKP (*)	10 NSKP(*)
D-C - Tron Plus	50	30.56 b	16.24 a
Selecron + D-C	10 + 30	52.51 a	36.06 a
Confidor	8	37.61 ab	19.92 a
Selecron	10	37.71 a	25.31 a
Confidor + D-C	8 + 30	43.18 a	26.82 a
Đối chứng	Không phun	0 c	0 b
CV (%)		12.87	41.19

(\*) ngày sau khi phun

Ghi chú: các số có cùng một chữ số theo sau thì không khác biệt ở mức ý nghĩa 5%

Kết quả ở bảng 3 cho thấy ở nghiệm thức phối hợp giữa Selecron (10ml/10lít) và dầu D-C -Tron Plus (30ml/10lít) có độ hữu hiệu cao nhất (52.51% và 36.06%) tuần tự theo thời gian 6 và 10 ngày sau khi phun. Riêng nghiệm thức dầu D-C - Tron Plus có hiệu quả phòng trị chưa cao lắm so với các nghiệm thức khác, chỉ khác biệt so với đối chứng. Tuy nhiên vào thời điểm 14 ngày sau khi phun thì độ hữu hiệu ở các nghiệm thức đều giảm và không khác biệt nhau, chỉ có khác so với lô đối chứng không phun gì cả.

### 3.4. Ảnh hưởng của một số loại thuốc hóa học đến ong ký sinh trên sâu vẽ bùa tại xã Tân Thành Huyện Lai Vung – Đồng Tháp, 1999

**Bảng 4: Ảnh hưởng của các loại nông được đến ong ký sinh tại huyện LaiVung – Đồng Tháp, tháng 4/1999**

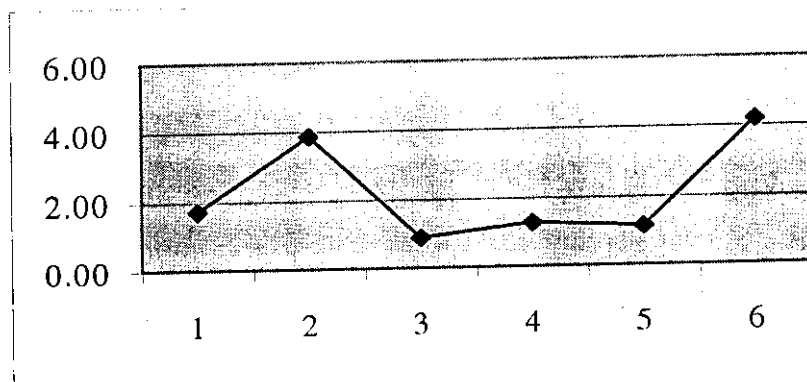
TT	Nghiệm thức	% ong	ký sinh
		6 NSKP	10 NSKP
1	Confidor	1.91 a	1.72 bc
2	D-C – Tron Plus	3.14 a	3.86 ab
3	Selecron + D-C	1.48 a	0.90 c
4	Selecron	1.82 a	1.29 bc
5	Confidor + D-C	1.55 a	1.16 c
6	Đối chứng	3.21 a	4.20 a
	CV (%)	31.65	64.84

Ghi chú: các số có cùng một chữ số theo sau thì không khác biệt ở mức ý nghĩa 5%

Kết quả ở bảng 4 cho thấy vào thời điểm 6 ngày sau khi phun thuốc tỉ lệ ong ký sinh không khác biệt nhau qua phân tích thống kê. Tuy nhiên vào 10 ngày sau khi phun thuốc tỉ lệ

ong ký sinh ở các nghiệm thức lại có khác biệt ý nghĩa ở mức 5%, ở nghiệm thức phun dầu tỉ lệ ong ký sinh tương đương với nghiệm thức đối chứng không phun gì cả. Điều này cho thấy rằng mặc dù hiệu quả phòng trị của dầu không cao lắm nhưng lại không gây ảnh hưởng nhiều đến ong ký sinh.

**Hình 2:** Tỉ lệ ong ký sinh ở các nghiệm thức vào thời điểm 14 ngày sau khi phun thuốc



## KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

**4.1 . Kết luận:** từ những kết quả trên chúng tôi đi đến một số kết luận sau

- Cao điểm gây hại của sâu vẽ bùa xảy ra vào tháng 4 – 5
- Tỉ lệ ong ký sinh phát sinh nhiều vào tháng 8.
- Nghiệm thức phối hợp giữa dầu D-C – Tron Plus (30ml/10L) và Selecron (10ml/10L) cho hiệu quả phòng trị sâu vẽ bùa cao nhất.
- Dầu D-C – Tron Plus áp dụng ở nồng độ 50ml/10L tuy có hiệu quả phòng trị sâu vẽ bùa chưa cao nhưng lại tỏ ra an toàn đối với ong ký sinh.

### 4.1. Đề nghị

- Nghiên cứu thêm về thời gian tưới để xác định thời điểm kích thích ra hoa cho phù hợp nhằm né được sự tấn công của sâu vẽ bùa.
- Khảo sát thêm về hiệu quả phòng trị của dầu D-C –Tron Plus đối với sâu vẽ bùa và ong ký sinh trên sâu vẽ bùa trước khi khuyến cáo đưa vào sử dụng trong chương trình IPM.
- Trong trường hợp phải áp dụng thuốc trong phòng trị, nên luân phiên trong sử dụng các loại thuốc để tránh hiện tượng kháng thuốc có thể xảy ra.

(1) KS Phòng Quản lý Khoa học, Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường Đồng Tháp

(2) TS Bộ môn Bảo vệ Thực vật, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

# SỬ DỤNG DẦU PHÒNG TRỪ DỊCH HẠI TRÊN QUÍT TIÊU TẠI LAI VUNG. ĐỒNG THÁP

Huỳnh trí Đức <sup>1</sup>, Trác khương Lai <sup>1</sup>, Huỳnh văn Tồn <sup>2</sup>, Phạm tấn Hảo <sup>1</sup>.

<sup>1</sup>*Viện Nghiên Cứu Cây Ăn Quả Miền Nam, Long Định, Châu Thành, Tiền Giang.*

<sup>2</sup>*Trạm Khuyến Nông Lai Vung, Lai Vung, Đồng Tháp.*

## GIỚI THIỆU

Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL) ngoài sản xuất chính lúa gạo, còn là vùng có diện tích cây ăn quả lớn nhất chiếm diện tích 175.670 ha. Nông dân tại đây có đã sản xuất trái cây lâu đời nên đã tích lũy nhiều kinh nghiệm trong. Cam quýt là nhóm cây được trồng nhiều vì nó cho nhiều lợi nhuận hơn hết.

Cam quýt tại ĐBSCL có diện tích 35.429 ha (SOFRI. 1999) tập trung chủ yếu tại 7 tỉnh là Cần Thơ (13.320 ha), Vĩnh Long (7.000 ha), Bến Tre (8.075 ha), Tiền Giang (1.151 ha), Đồng Tháp (2.940 ha), Trà Vinh (1.282 ha) và Sóc Trăng (1.658 ha). Sản lượng khoảng 301.308 T/ năm, tất cả những giống thương phẩm đều là giống cam quýt nội địa.

ĐBSCL thuộc vùng nhiệt đới nên thích hợp cho nhiều loại sâu bệnh hại phát triển, trên cam quýt có những loại quan trọng gồm: sâu hại (rầy chổng cánh, sâu vẽ bùa, rầy mềm, nhện, bù lạch, ) và bệnh hại (Hoang long Bing, Tristeza, Loét, thối gốc, xì mú thân). Tuy nhiên sự hiểu biết về sâu bệnh của nông dân thường rất hạn chế, nên tác dụng trong phòng trừ sâu bệnh thường thấp, nông dân thường dùng những loại thuốc có phổ tác dụng rộng và độc để phun xịt với liều lượng cao nên ảnh hưởng không ít đến môi trường

## PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH

**Thí nghiệm1:** Khảo sát hiệu lực và chi phí trong việc sử dụng dầu (PSO) phòng trừ dịch hại trên cam quýt

• *Thí nghiệm được tiến hành tại Lai Vung Đồng Tháp trên diện tích 1,5 ha với 3 nghiệm thức:*

- Nghiệm thức 1 (T1): Phun dầu dựa theo kết quả điều tra (ETL)
- Nghiệm thức 2 (T2): Phun theo nông dân
- Nghiệm thức 3 (T3): Phun thuốc trừ sâu dựa theo kết quả điều tra (ETL)

- Năm lần lặp lại, mỗi nghiệm thức theo dõi 2 cây cố định để thu thập số liệu.
- Giống: Quít Tiều.
- Mật độ trồng: 2,5 m x 3 m.
- Lượng nước phun: 1.800l/ha cho đầu D.C Tron Plus và 1.100l/ha 1,100l/ha cho thuốc hóa học
- Chỉ tiêu quan sát:
  - Biến động mật số của các loài côn trùng gây hại quan trọng như sâu vẽ bùa, nhện đỏ, nhện vàng, rầy mềm, rệp sáp
  - Năng suất (trọng lượng trung bình của trái x số trái trên cây)
  - Chất lượng trái

## **Thí nghiệm 2: Khảo sát độ độc của dầu D.C Tron Plus**

- Thí nghiệm cũng được đặt tại Lai vung Đồng tháp trên giống quít Tiều, diện tích 0,5 ha gồm 5 nghiệm thức lặp lại 3 lần, mỗi nghiệm thức 12 cây:
  - T1: Phun dầu 2% (4 lần phun, nồng độ 0,5%)
  - T2: Phun dầu 3% (6 lần phun, nồng độ 0,5%)
  - T3: Phun dầu 4% (8 lần phun, nồng độ 0,5%)
  - T4: Phun dầu 5% (10 lần phun, nồng độ 0,5%)
  - T5: Phun bình thường theo nông dân
- Chỉ tiêu quan sát:
  - Số trái trung bình trên các nghiệm thức
  - Trọng lượng trung bình trái
  - Chất lượng trái

## **Thí nghiệm 3: Khảo sát ảnh hưởng của dầu D.C Tron Plus trong việc phòng trừ rầy chổng cánh và nhện gây hại trên trái**

- Thí nghiệm được thực hiện tại 2 điểm xã Long Hưng huyện Châu thành và Long Bình Điền huyện Chợ Gạo tỉnh Tiền Giang trên giống Cam sành. Bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn 5 nghiệm thức, 3 lần lặp lại, mỗi nghiệm thức 3 cây
  - D.C Tron Plus 98.8 EC (0.5%)

- D.C Tron Plus 98.8 EC (0.75%)
- D.C Tron Plus 98.8 EC (1%)
- Bassa (Fenobucarb) 50 EC (0.2%) or Rusfast 3EC (0,03%)
- Nghiệm thức đối chứng
- **Chỉ tiêu quan sát:**
  - Đếm số sâu sống trước phun thuốc và sau phun thuốc các ngày 1, 3, 7, 14, và 21

**Thí nghiệm 4: Khảo sát ảnh hưởng của dầu D.C Tron Plus trên ký sinh của rầy chổng cánh**

- *Thí nghiệm được tiến hành trên cam sành 2 năm tuổi tại xã Long Bình Điền huyện Chợ Gạo tỉnh Tiền Giang theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn 3 lần lặp lại, 5 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức 3 cây.*
  - D.C Tron Plus 98.8 EC (0.5%)
  - D.C Tron Plus 98.8EC (0.75%)
  - D.C Tron Plus 98.8 EC (1%)
  - Bassa 50EC ( 0.25%)
  - Đối chứng
- **Chỉ tiêu quan sát:**
  - Mẫu ấu trùng sống và chết được thu thập trên 8 đợt non mỗi cây ở các ngày trước phun thuốc, sau phun thuốc 2, 4, 8, 10, 14, 16, 19 và 22. Sau đó mẫu được giữ trong hộp nhựa chờ cho ong ký sinh trưởng thành thoát ra
  - Ghi nhận tỉ lệ *Tamarixia radiata*, *Diaphorencyrtus aligarhensis*

Số liệu được xử lý thống kê theo chương trình IRRISTAT.

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

**Thí nghiệm 1: Khảo sát hiệu lực và chi phí trong việc sử dụng dầu (PSO) phòng trị dịch hại trên cam quýt**

Bắt đầu tiến hành từ tháng 6 năm 1997, tuy nhiên do chưa có dầu để tiến hành cho đến tháng 12, nên trong thời gian này chỉ tiến hành điều tra trên vườn để diễn biến của một số loài gây hại quan trọng trên quýt Tiều gồm có rệp sáp (*Aonidiella aurantii*, và

*Lepidosaphes beckii*), (*Coccus viridis*). lóet (*Xanthomonas campestris* var *citri*) và bệnh đốm đen (*Guignardia citricarpa*)

Năm 1998, thí nghiệm tiếp tục và cùng lúc đây chúng tôi làm thêm thí nghiệm khảo sát độ độc. Tuy nhiên thời tiết năm này bị ảnh hưởng của El Niño gây ra hiện tượng rụng trái non trên hầu hết các vườn quýt. Trên thí nghiệm chúng tôi chỉ theo dõi được sâu vẽ bùa gây hại trên lá ở 2 đợt ra đợt non của vườn vào tháng 4 và tháng 9

Năm 1999, vườn được cho ra hoa vào giữa tháng 4 và thu hoạch trái giữa tháng 12 để trùng vào dịp tết Nguyên Đán. Sâu bệnh được theo dõi là sâu vẽ bùa, rầy mềm, nhện đỏ, nhện vàng, rệp sáp. Thuốc sử dụng để phun xịt trong 2 nghiệm thức T2 và T3 gồm 15 loại thuốc trừ sâu và bệnh đang được sử dụng rộng rãi tại ĐBSCL

### ***Biến động quần thể của dịch hại ghi nhận trên quýt Tiều:***

Dịch hại được điều tra gồm rầy chổng cánh, sâu vẽ bùa, rầy mềm, nhện đỏ, nhện vàng và rệp sáp. Ngoài ra kiến vàng cũng được ghi nhận vì loài này thường được sử dụng nhiều trong các vườn cam quýt ở ĐBSCL. Qua theo dõi rầy chổng cánh không ghi nhận được, sâu vẽ bùa và nhện vàng là loài gây hại quan trọng trên quýt Tiều.

#### **1. Sâu vẽ bùa (*Phyllocnistis citrella* Stainton)**

Sâu vẽ bùa được ghi nhận có 3 đỉnh phát triển trong năm 1999. Lần phát triển thứ nhất vào giai đoạn ra hoa thời gian này tùy thuộc vào Tết hàng năm, đây là giai đoạn cây có nhiều đợt non nhất và điều kiện thời tiết phù hợp cho sâu phát triển. Nông dân phải phun thường 2-4 đợt thuốc để phòng trừ sâu vẽ bùa khi đợt non xuất hiện 1 cm. Trong nghiệm thức áp dụng thuốc theo nông dân (T2) sử dụng Karate (*Lambdacyhalothrin*), Lannate (*Methomyl*) và Selecron (*Profenofos*) phun 4 lần 3 lần vào tháng 4 và 1 lần vào tháng 1, ở nghiệm thức phun thuốc theo điều tra (T3) sử dụng Confidor (*Imidacloprid*) và Selecron phun 5 lần (2 lần vào tháng 4 và 3 lần vào tháng 11, 12). Còn đối với nghiệm thức sử dụng dầu (T1) có 6 lần phun 3 lần trong tháng 4 và 3 lần vào tháng 11, 12. Kết quả ghi nhận được đầu D.D. Tron Plus phòng trị được sâu vẽ bùa tương đương nghiệm thức (T3) khi phun 3 lần vào giai đoạn cây vừa ra đợt non (14 ngày sau khi tưới nước để kích thích cây ra hoa).

#### **2. Nhện đỏ (*Panonychus citri*)**

Nhện đỏ phát triển gây hại chủ yếu vào tháng mùa khô, tuy nhiên trong năm 1999 mùa mưa bắt đầu sớm với lượng mưa lớn đã hạn chế sự phát triển của nhện đỏ. Do đó chỉ cần phun thuốc một lần đã hạn chế được nhện đỏ. D.C Tron Plus ghi nhận cho thấy có thể phòng trừ nhện đỏ tương đương như comite 5 EC (propagite) và manzate 80WP (mancozeb)

### 3. Nhện trái (*Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead), *Polyphagotarsonemus latus* (Banks))

Nhện gây thiệt hại nghiêm trọng trên quýt Tiều bằng cách gây ra hiện tượng da lu, da cám giảm chất lượng sản phẩm. Tuy nhiên nông dân rất ít hiểu biết về thiệt hại do nhện gây ra. Qua điều tra cho thấy nhện phát triển trên trái quýt Tiều sau khi đậu trái khoảng 30 ngày và phát triển suốt trong thời gian trái phát triển với 6 đỉnh phát triển, mật số nhện cao trong giai đoạn trái nhỏ 1-3 tháng sau đậu trái, sau đó mật số nhện thường thấp hơn có thể do mưa nhiều hạn chế bứt số lượng nhện. Nhiều lần phun dầu cần thiết để hạn chế mật số nhện phát triển.

### 4. Rầy mềm nâu (*Toxoptera citricida* Kirkaldy)

Rầy mềm nâu là côn trùng môi giới truyền bệnh Tristeza (CTV) đang phát triển rộng rãi tại ĐBSCL, tuy nhiên nông dân thường không chú trọng rầy mềm, trong những lần phun thuốc phòng trừ sâu vè bùa cũng đã hạn chế mật độ rầy mềm. Qua theo dõi rầy mềm ghi nhận có 3 đỉnh phát triển phụ thuộc theo các đợt ra đợt non của cây vào tháng 4, tháng 8 và tháng 12. Nghiệm thức sử dụng dầu (T1) đã phun 3 đợt để phòng trừ rầy mềm vào các giai đoạn 23 tháng 4, 13/8 và 12/12, Trong khi nghiệm thức phun theo điều tra (T3) sử lý 2 lần thuốc bassa 50 EC (23/4 và 13/8). Bassa 50 Ec cho thấy phòng trừ rầy mềm tốt hơn D.C Tron Plus, đối với nghiệm thức phun theo nông dân (T2) không áp dụng phòng trừ.

### 5. Rệp sáp

Sự phát triển của rệp sáp bị giới hạn trong năm 1999 do mưa nhiều, nó chỉ bắt đầu phát triển vào tháng 10 trên trái với mật số thấp hơn so với năm 1997. Trong nghiệm thức (T2) và (T3) sử dụng suppracide để phun, (T1) do mật số thấp nên không sử lý.

### 6. Kiến vàng (*Oecophylla smaragdina*)

Kiến vàng trước thường được dùng rộng rãi trên các vườn cam quýt tại ĐBSCL để phòng trừ sâu hại, tuy nhiên trong những năm gần đây, do phun nhiều thuốc đã làm ảnh hưởng nhiều đến mật số của kiến vàng trong vườn cam quýt. Quan sát ảnh hưởng của dầu D.C Tron Plus trong thí nghiệm này là ghi nhận mật số của kiến vàng bằng cách đếm số tổ kiến trong các nghiệm thức, kết quả cho thấy mật số kiến vàng trong nghiệm thức sử dụng dầu luôn cao hơn so với 2 nghiệm thức T2 và T3.

### Thí nghiệm 2: Khảo sát độ độc của dầu D.C Tron Plus trên quýt Tiều

Thí nghiệm được bắt đầu từ tháng 10/ 1998 và thu hoạch trái tháng 5/1999. Đã

ghi nhận ở nồng độ 5% D.C Tron Plus không gây thiệt hại cho cây, ngoài ra ở nghiệm thức phun 5%, 4% và 3% trái có vẻ sáng hơn và ít bị thiệt hại hơn so với nghiệm thức 2% và không phun dầu.

### **Thí nghiệm 3: Đánh giá ảnh hưởng của dầu trong phòng trừ rầy chống cánh và nhện trên trái**

D.C tron plus phòng trừ tốt rầy chống cánh ở nồng độ 1% tuy hiệu quả có thấp hơn so với Bassa 50 EC (Fenobucarb), ở nồng độ 0,5% và 0,75% có làm giảm mật số rầy tuy nhiên không cao.

D.C Tron Plus ở nồng độ 1% và 0.75% cho thấy phòng trừ tốt nhện tương đương Rufast 3 EC 0.03%.

### **Thí nghiệm 4: Khảo sát ảnh hưởng của dầu D.C Tron Plus đến ký sinh của rầy chống cánh**

Kết quả cho thấy ký sinh rầy chống cánh không bị ảnh hưởng của dầu ở 3 nồng độ sử lý. Mật độ *Tamarixia radiata* và *Diaphorencyrtus aligarhensis* không khác biệt so với đối chứng, trong khi Bassa 50 EC có ảnh hưởng đến ký sinh

## **KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

- Trên quýt Tiều có một số loài gây hại quan trọng như rầy chống cánh, sâu vẽ bùa, nhện vẽ rệp sáp. Dầu D.C Tron Plus có thể phòng trừ các dịch hại trên tương đương như các loại thuốc đang sử dụng của nông dân.
- D.C Tron Plus qua khảo sát thấy chỉ ảnh hưởng nhẹ đến các loài thiên địch trên cam quýt như kiến vàng, ong ký sinh trên rầy chống cánh, *Tamarixia radiata* và *Diaphorencyrtus aligarhensis*, nên có thể ứng dụng trong hệ thống quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) để giảm bớt sử dụng những loại thuốc có độc tính cao.
- Ngoài ra D.C Tron Plus còn có thể phòng trừ rệp sáp (mealy bug), nhện, bù lạch và bệnh phấn trắng trên các cây xoài, sầu riêng, nhãn đu đủ và sapô.
- Để sử dụng D.C Tron Plus hiệu quả phải phun lượng nước cao phủ toàn bộ tán cây. Do đó phải tốn chi phí cho lao động nhiều hơn và phải sử dụng dụng cụ là bình phun động cơ không thông dụng ở ĐBSCL.



- Kết quả của dự án cần được phổ biến rộng rãi cho nông dân để phòng trừ sâu bệnh hại trên những vùng trồng cam quýt, và ngay cả những cây trồng khác bằng những buổi tập huấn cho nông dân, cụ thể trước mắt là huyện Lai Vung, nơi dự án đã thực hiện và sau đó là huyện Châu Thành và Ô Môn tỉnh Cần Thơ và huyện Tam Bình tỉnh Vĩnh Long.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Aubert, B. 1984. The Asian and the Africa psylla *Diaphorina citri* Kuwayama, *Trioza erytreae* (Del Guercio) (Homoptera : Psyllidae) in the south west of Saudi Arabia, proposal on integrated control program. In: On the parasite complex of *Diaphorina citri* Kuwayama (Homoptera : Psyllidae) in Asian Pacific and others areas. Proceeding of the 4 th International Pacific Conference on Citrus Rehabilitation, Chiang Mai, Thai Land, 4 - 10 th Feb. 1990. FAO-UNDP. RASS/ 86 / 022. Regional Project. p 240-245.
- Aubert, B. 1987. *Trioza erytreae* (Del Guercio) and *Diaphorina citri* Kuwana (Homoptera: Psyllidae), the two vectors of citrus greening disease: biological aspects and possible control strategies. *Fruits* 42(3):149-162.
- Capoor, SP, Rao, DG & Viswanasth, SM. 1967. *Diaphorina citri*, a vector of the greening disease of citrus in India. *Indian Journal of Agricultural Science* 37: 572-576.
- Nguyen.T.T. C, Nguyen. V. H & Le. V.D. 1998. The Important of key pests attack on citrus, durian, Longan and mango at Mekong Delta (in Vietnamese) In: The first symposium on fruit production in the Mekong Delta focusing on Integrated pest management. Cantho University.
- Smith, D, Beattie, GAC & Broadley, R. 1997. Citrus pests and their natural enemies. Department of Primary Industries. Australia. 272pp.
- Huynh.T. D, Trac. K. L, Nguyen.N. T and Nguyen.D. T. 1995. Result survey pests in fruit crops at Mekong Delta. *Monthly journal of Science, Technology and Economic management* 6: 50-54
- Nguyen, T.T.C. 2000. The status using green ants *Oecophylla smaragdina* on sweet orange at Cantho province. Report of IPM workshop on fruits. Cantho University; 12p (in Vietnamese unpublished)
- Statistical Publishing House. 1996. Statistical data of agriculture, forestry and fishery from 1985-1996. Hanoi. 411pp

# **NHỮNG THÀNH QUẢ NỔI BẬT TRONG CÔNG TÁC KHUYẾN NÔNG TẠI ĐỒNG THÁP GIAI ĐOẠN 1980-2000**

**Nguyễn Phước Tuyên**  
*Trung tâm Khuyến nông & KTNN*

Thập niên 90 là thập niên cuối của thế kỷ 20 cũng là thập niên chứng kiến sự phát triển vượt bậc của sản xuất nông nghiệp Đồng Tháp, chuẩn bị cho tiến trình công nghiệp hóa hiện đại hóa nông nghiệp. Trong thập niên 90, năng suất chất lượng cây lúa được cải thiện giúp tăng giá trị gạo xuất khẩu. Sản lượng của phần lớn cây trồng vật nuôi của tỉnh đều tăng góp phần quan trọng trong việc cải thiện kinh tế xã hội nông thôn. Kết quả trên có sự đóng góp của khuyến nông trong việc phổ biến các tiến bộ kỹ thuật mới cho nông dân áp dụng, được thể hiện qua các mặt sau

## **1. CHUYỂN ĐỔI CƠ CẤU GIỐNG LÚA**

Do nhận thức giống lúa mới đã góp phần quyết định trong việc cải thiện năng suất chất lượng, tiết kiệm chi phí thuốc bảo vệ thực vật nên chương trình phổ biến giống lúa mới rất được nông dân hưởng ứng nhiệt tình. Các buổi tập huấn, hội thảo giống mới đã thu hút đông đảo nông dân đến dự, nhất là các buổi hội thảo được tổ chức cuối vụ tại trại An Phong và Động Cát thu hút trên 600 nông dân. Nhiều nông dân tình nguyện tham gia thực hiện các khảo nghiệm, trình diễn và tuyên truyền giống mới.

Kết quả các giống lúa mới có năng suất chất lượng cao được phổ biến nhanh chóng, thay thế dần giống IR 50404 có chất lượng kém đang bị thoái hóa. Năm 1995 giống IR 50404 chiếm tỷ lệ 61% đến năm 1997 giảm xuống còn 28%. Những giống lúa có năng suất chất lượng cao đang phổ biến trong sản xuất là OMCS 2000, OMCS 99, OM 2031, MTL 250, OM 1490... ngoài ra còn một số giống lúa có mùi thơm là Jasmine 85, Khao Dawk Mali, VD 20, MTL 250, DS 2001 ...

## **2. TIẾN CÔNG KHAI THÁC VÙNG ĐỒNG THÁP MƯỜI**

Vùng Đồng Tháp Mười thuộc Đồng Tháp có diện tích tự nhiên 235.000. chương trình khai thác Đồng Tháp Mười đã đạt được kết quả rực rỡ góp phần đưa sản lượng lúa tỉnh từ 683.000 tấn năm 1987 lên hơn 2 triệu tấn hiện nay. Những tiến bộ kỹ thuật được áp dụng cho vùng này bao gồm:

- Phổ biến các giống lúa mới kháng rầy chịu phèn và năng suất chất lượng cao như IR 56279, OMCS 94, OMCS 97, OM Fi 1, VNĐ 95-20 ...
- Phổ biến kỹ thuật sạ ngâm, giúp nông dân có thể xuống giống sớm, tiết kiệm nước tưới và né phèn cuối vụ đông xuân.

-Thay thế một phần phân DAP bằng phân lân nung chảy Văn Điển và Ninh Bình là loại phân chuyên dụng cho đất phèn do có chứa vôi. Từ số lượng vài trăm ký năm 1995 dùng để trình diễn đến nay mỗi vụ nông dân sử dụng trên 5.000 tấn.

-Ngoài cây lúa, phong trào nuôi trồng thủy sản trong vùng phát triển khá mạnh, đặc biệt mô hình nuôi cá lóc trong ao hầm phát triển khá mạnh mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Những tiến bộ kỹ thuật nêu trên đã giúp cho năng suất lúa của tỉnh vẫn tăng dù mở rộng diện tích lúa trên vùng đất khó khăn

### **3. PHÁT TRIỂN BẮP LAI**

Thập niên 90 cũng chứng kiến sự gia tăng năng suất nhanh chóng của cây bắp. Năm 1992 năng suất bắp bình quân của tỉnh chỉ đạt 2,12 tấn/ha thì đến nay đạt 5,46 tấn/ha nhờ áp dụng bắp lai. Tại huyện Hồng Ngự và Thanh Bình có nhiều nông dân đạt năng suất trên 10 tấn/ha. Chương trình phát triển bắp lai bắt đầu năm 1994 đến nay tỷ lệ bắp lai chiếm hơn 80% diện tích với các giống DK 888, DK 999, Pacific 11, Cargill 919 đã được chương trình khuyến nông phổ biến góp phần tăng sản lượng bắp gấp 3 lần, Ngoài ra Trung tâm Khuyến nông & KTNN đang thử nghiệm mô hình bắp lai xen canh với đậu nành cho hiệu quả kinh tế tăng 134,64% so với trồng thuần bắp.

### **4. ÁP DỤNG CÁC TIẾN BỘ KỸ THUẬT CẢI THIỆN CÂY ĂN TRÁI**

Diện tích cây ăn trái tại Đồng Tháp khá lớn và mang lại lợi nhuận cho nông dân rất cao. trong thời gian qua chương trình khuyến nông đã du nhập thêm các giống xoài, nhãn, khế ngọt, sáo, chanh không hạt, cam quýt, me ngọt... về giao cho trại giống cây ăn trái Tân Khánh Đông làm giống gốc, đồng thời xây dựng một số điểm vệ tinh sản xuất giống cây ăn trái và điểm trình diễn giống cây ăn trái mới.

Một tiến bộ kỹ thuật khác được phổ biến rộng rãi cho nông dân là kỹ thuật điều khiển xoài nhãn đặc biệt là nhãn Thái Lan, cam quýt ... trở bông theo ý muốn .

### **5. NÔNG DÂN SẢN XUẤT GIỎI**

Đây là chương trình hợp tác giữa ngành nông nghiệp và hội Nông dân Việt Nam, Tỉnh đoàn Thanh niên CS Hồ Chí Minh nhằm phát hiện những gương điển hình của nông dân đạt thành tựu xuất sắc trên mặt trận sản xuất nông nghiệp. Đến nay, tỉnh đã tổ chức 6 lần đại hội và liên hoan thanh niên và nông dân làm kinh tế giỏi, công nhận trên 500 nông dân là nông dân làm kinh tế giỏi cấp tỉnh và 5000 nông dân cấp huyện. Hàng năm, tất cả các huyện thị đều tổ chức đại hội, liên hoan nông dân thanh niên làm kinh tế giỏi, có một số huyện như Cao Lãnh, Châu Thành, Lai Vung tổ chức đại hội nông dân làm kinh tế giỏi ở cấp xã. Những nông dân này có thu nhập hằng năm trên 100 triệu nhờ ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới, là hạt nhân trong việc tuyên truyền các kinh nghiệm sản xuất cho các nông dân khác áp dụng. Nhờ lực lượng nông dân giỏi mà Đồng Tháp đoạt giải ba trong hội thi nhà nông đua tài và giải nhì trong hội thi kiến thức nhà nông tổ chức tại Cần Thơ

## 6. XÂY DỰNG CÂU LẠC BỘ KHUYẾN NÔNG VÀ TÍN DỤNG CHO NGƯỜI NGHÈO

Trong thời gian qua, do sản xuất phát triển, những nông dân sản xuất riêng rẽ khó tiếp cận với các tiến bộ kỹ thuật mới, các kinh nghiệm trong quá trình sản xuất nên ở các huyện xây dựng các câu lạc bộ khuyến nông mà trong đó có một số là tiền thân của câu lạc bộ IPM cũ. Các câu lạc bộ này đều có bầu ban chủ nhiệm và điều lệ theo hướng dẫn của Sở Nông Nghiệp & PTNT. Đến nay toàn tỉnh có 64 câu lạc bộ khuyến nông, trong đó có 50% sinh hoạt đều đặn. Có một số câu lạc bộ hoạt động rất tốt như Tân Thành A (Tân Hồng), An Phú Thuận (Châu Thành), Ấp Nam (Thanh Bình) ... là do ban chủ nhiệm năng nổ, hợp sinh hoạt thường xuyên, huy động được trên 100 triệu của dân đóng góp để hỗ trợ vốn sản xuất cho các hộ khó khăn, mua vật tư với giá rẻ cho nông dân, là tiền đề tốt để xây dựng Hợp tác xã sau này.

Trong chương trình hợp tác với Viện Khoa học Nông nghiệp miền Nam đã tiến hành chương trình thí điểm cho người nghèo vay vốn theo phương thức tín chấp. Tại xã Tân Phước huyện Thanh Bình chương trình đã cho 76 nông dân vay tổng số tiền 39,35 triệu từ quỹ của Viện để sản xuất bắp lai theo phương thức tín chấp, kết quả năng suất bắp lai đạt 8,5 tấn/ha (nhiều hộ đạt trên 9 tấn/ha), tỷ lệ hoàn trả vốn vay 100%. Tại huyện Tam Nông, chương trình tín dụng cho người nghèo đã chọn xã đã chọn xã Phú Cường và Phú Hiệp làm thí điểm, đến nay tổng số vốn của chương trình mang đến là 185.700.000 đồng, vốn tích lũy từ lãi là 35.926.700 đồng nâng tổng số tiền cho vay là 221.626.000 đồng. Chương trình đã thành lập 75 tổ tín dụng cho 363 hộ nghèo vay. Chương trình rất có hiệu quả, giúp nông dân nghèo có điều kiện vươn lên bằng các ngành nghề, tỷ lệ nông dân trả đúng hạn là 99,95%

## 7. ĐÁNH GIÁ

Ngoài những các hoạt động nêu trên, các chương trình khác như nạc hóa đàn heo, thụ tinh nhân tạo cho heo và bò, gà thả vườn, vịt siêu thịt ... đã góp phần quan trọng trong việc gia tăng thu nhập cho nông dân. Hoạt động khuyến nông trong thời gian qua có những ưu khuyết điểm như sau:

### 7.1. Ưu điểm

- Các chương trình khuyến nông thực sự đã góp phần quan trọng trong phát triển nông nghiệp của tỉnh (8% trong giai đoạn 1989-1995 và 6% trong giai đoạn 1996-1997 do giá lúa giảm). Thể hiện sự quan tâm của Đảng và nhà nước đến nông dân
- Chương trình khuyến nông được hỗ trợ của nhiều đơn vị, đặc biệt ở cấp địa phương và tổ chức quần chúng như Hội Nông dân, Đoàn Thanh niên CS Hồ Chí Minh đã giúp cho nhân dân chương trình thêm phong phú
- Giúp nông dân cải thiện được đời sống, góp phần phát triển nông thôn toàn diện
- Liên kết được nhiều cơ quan nghiên cứu để tận dụng tiến bộ kỹ thuật phổ biến đến nông dân như Viện lúa đồng bằng sông Cửu Long, Trường Đại học Cần Thơ, Viện Khoa học Nông nghiệp miền Nam ,,,

### 7.2. Tồn tại

- Nội dung hoạt động khuyến nông chủ yếu là chuyển giao tiến bộ kỹ thuật và một phần chuyển giao kiến thức đến nông dân. Phương thức chuyển giao còn mang nặng tính hình thức, áp đặt, ít quan tâm đến các yếu tố xã hội. Việc kết hợp với các chương trình khác ở nông thôn như chương trình nước sinh hoạt, chương trình xóa đói giảm nghèo, tín dụng nông thôn còn rất lỏng lẻo. Phần chế biến và bảo quản sau thu hoạch triển khai rất ít, không đáp ứng yêu cầu của sản xuất.
- Còn lúng túng trong việc giúp nông dân định hướng phát triển do không nắm bắt được các thông tin kinh tế thị trường.
- Đối tượng được hưởng các kết quả của các chương trình khuyến nông phần lớn là nông dân từ giàu trở lên, tầng lớp nông dân nghèo không đủ điều kiện để áp dụng chương trình. Hoạt động ở các vùng sâu, vùng xa còn hạn chế

# **ỨNG DỤNG TIẾN BỘ KỸ THUẬT CẢI THIẾN CƠ CẤU GIỐNG LÚA VÀ XÂY DỰNG MỘT SỐ MÔ HÌNH ĐA DẠNG HOÁ SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP ĐA DẠNG HOÁ NGUỒN THU NHẬP TẠI XÃ VIÊN AN HUYỆN MỸ XUYỀN**

*Sở Khoa Học, Công nghệ & Môi trường Sóc Trăng*

Sóc Trăng là một tỉnh có thế mạnh về nông nghiệp tuy nhiên trình độ sản xuất nông nghiệp cũng như đời sống của người nông dân tại Sóc Trăng chưa cao. Để góp phần nâng cao trình độ sản xuất và đời sống của người nông dân tại Sóc Trăng, được sự quan tâm đầu tư hỗ trợ của Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Sở KH&CN&MT đã triển khai thực hiện dự án “: ứng dụng tiến bộ kỹ thuật cải thiện cơ cấu giống lúa và xây dựng một số mô hình đa dạng hóa sản xuất nông nghiệp đa dạng hóa nguồn thu nhập tại xã Viên An huyện Mỹ Xuyên” Thuộc chương trình nông thôn- miền núi. Mục tiêu của dự án là xây dựng các mô hình mẫu về cải thiện cơ cấu giống lúa, thâm canh đa dạng hoá cây trồng cải thiện đời sống cho nông dân, nâng cao trình độ sản xuất cho địa phương. Nội dung của dự án là xây dựng các mô hình và cải tiến chất lượng các giống lúa đang sản xuất và đổi mới cơ cấu giống bằng các tiến bộ kỹ thuật về giống. Dự án được thực hiện trong ba năm từ 1999-2001 tại địa bàn xã Viên An Huyện Mỹ Xuyên Tỉnh Sóc Trăng.

Được sự quan tâm của Lãnh đạo UBND tỉnh và các cấp có thẩm quyền và sự hỗ trợ của các ban, ngành, địa phương trong tỉnh tạo điều kiện cho dự án được thực hiện thuận lợi trong điều kiện cho phép.

Bám sát với mục tiêu của dự án. Sở KH, CN & MT tiến hành điều tra chọn lọc các hộ nông dân cộng tác thực hiện dự án là những người có tinh thần cầu tiến mạnh dạn áp dụng khoa học kỹ thuật vào sản xuất, tương đối có sẵn cơ sở vật chất cơ bản cũng như kinh nghiệm và kỹ thuật sản xuất. Sở KH, CN & MT hợp đồng với ba đơn vị chuyển giao công nghệ là Viện Nghiên cứu Lúa ĐBSCL, Phòng Nông nghiệp Phát triển Nông thôn Huyện Mỹ Xuyên và Trung tâm ứng dụng KH- CN Tỉnh Sóc Trăng thực hiện dự án dựa trên khả năng, kinh nghiệm, điều kiện thực hiện mô hình sao cho chất lượng, số lượng và hàm lượng công nghệ chuyển giao cho người nông dân trong dự án đạt cao nhất. Việc chọn hai đơn vị chuyển giao KH&CN tại địa phương hoàn toàn phù hợp, vì đây là dự án chuyển giao cho nông dân địa phương, đòi hỏi cán bộ thực hiện phải hiểu rõ tập quán sản xuất của người dân và để hạ chi phí công nghệ trong quá trình chuyển giao công nghệ cho nông dân. Các cán bộ trực tiếp phối hợp thực hiện với nông dân là những người có năng lực, kinh nghiệm trong hoạt động chuyển giao công nghệ cho nông dân.

Cùng với sự quản lý chặt chẽ theo sát nhưng không gò bó kềm hãm tính sáng tạo trong công tác khoa học kỹ thuật sẽ giúp các cơ quan chuyển giao công nghệ chủ động trong công việc.

Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong quá trình điều hành thực hiện dự án.

Kinh phí dự án được chuẩn bị để kịp thời cấp phát cho 03 đơn vị chuyển giao công nghệ theo đúng tiến độ thực hiện đảm bảo dự án thực hiện kịp thời vụ. Mọi phát sinh trong quá trình thực hiện dự án đều được các bên tham gia bàn bạc thống nhất.

Tổ chức các buổi hội thảo đầu bờ để giới thiệu tại chỗ cho nông dân. Phối hợp với các đơn vị truyền thông đại chúng giới thiệu phổ biến tuyên truyền rộng rãi.

Liên hệ phối hợp với các Sở, Ban, Ngành, Địa phương trong tỉnh thực hiện các chương trình lồng ghép về đường giao thông, chương trình chăm sóc sức khỏe, chương trình nước sạch làm tăng hiệu quả của dự án.

**Với mô hình "Cải thiện cơ cấu giống lúa và chất lượng hạt giống, thủy lợi nội đồng, cơ giới hóa trong nông nghiệp": (Do Viện Nghiên cứu lúa ĐBSCL thực hiện)**

Để dự án tăng thêm tính thuyết phục đối với nông dân, Viện NCLĐBSCL tổ chức tham quan mô hình các giống lúa triển vọng đang được nhân lên tại Viện Lúa ĐBSCL cho các nông dân cộng tác viên tại địa bàn dự án xã Viên An, giúp người nông dân có điều kiện đánh giá tận mắt các giống lúa triển vọng, cũng như các tiến bộ kỹ thuật sẽ chuyển giao tại địa bàn như việc áp dụng máy sạ lúa theo hàng, bón phân theo nhu cầu dinh dưỡng của lúa.

Ban chủ nhiệm dự án chủ trương sẽ cho nông dân vay không tính lãi để trang bị các công cụ sản xuất mới như máy trục bùn, máy sạ lúa theo hàng, vì khi thấy được những lợi ích do các phương tiện này mang lại nông dân sẽ không ngần ngại bỏ tiền ra trang bị chúng đồng thời đảm bảo về kinh phí để chương trình được mở rộng phát triển.

Trong quá trình thực hiện dự án, không gò bó phụ thuộc một cách máy móc vào đề cương dự án mà có sự co giãn trong quá trình thực hiện như xác định lại những giống lúa đưa vào sản xuất đại trà tại địa bàn sao cho phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng và tập quán sản xuất của nông dân.

Tổ chức một điểm trình diễn các giống lúa có triển vọng trên quy mô 1ha gồm 15 giống: AS1007; IR64; OM1490; MTL 156; VN10-11; OMCS 2000; VND 80; OM 2037; VND 95-20; OM2433-833; OS 2001; OM 2031; VND 25; OM 42-94; để giới thiệu với nông dân trong vùng giúp nông dân tiếp cận với những tiến bộ mới trong việc tuyển chọn các giống lúa

Hiện nay diện tích trồng các giống lúa này đang phát triển tốt, và lợi ích của máy sạ lúa theo hàng đã thật sự thuyết phục nông dân

**Với mô hình thâm canh đa dạng hóa cây trồng (Do Phòng NN-PT NT huyện Mỹ Xuyên thực hiện) :**

Trong tình hình giá cả thị trường sản phẩm hoa màu không ổn định. Dự án chú trọng đầu tư đa dạng hóa cây màu tránh tình trạng phụ thuộc vào một loại cây màu nhất định, trên căn cứ vào sự thích nghi điều kiện tự nhiên tại Sóc Trăng của các giống màu như: bí đao bung, bí rợ, đậu nành ĐH4, đậu xanh, bắp lai LVN10.

**Với mô hình VAC : (Do Trung Tâm ứng dụng Khoa học Công nghệ thực hiện**

)

*Chủ động hướng dẫn hỗ trợ người dân xây dựng mô hình về phương thức sản xuất, cơ cấu sản xuất, kỹ thuật sản xuất nhằm tăng thu nhập của hộ nông dân.*

*Lựa chọn các hộ đã tương đối có sẵn cơ sở vườn hoặc ao chuồng trên cơ sở đó cải tạo xây dựng hoàn chỉnh mô hình như: Chuyển giao cây giống, con giống. Và sau đó tiến hành chiết cành đối với cây giống cũng như cho sinh sản để tăng số lượng đối với con giống để luân chuyển cho các hộ nông dân khác. tận dụng tối đa các tác động tương hỗ có ích của các mô hình nhỏ (Vườn, Ao, Chuồng) giúp cho mô hình VAC đạt hiệu quả cao nhất. Hiện nay số gia súc, gia cầm, thủy sản và vườn cây ăn trái đang sinh trưởng, phát triển và sinh sản tốt.*

Qua thời gian thực hiện bên cạnh những thuận lợi thì ban chủ nhiệm dự án cũng gặp những khó khăn nhất định như: địa bàn thực hiện phần đông là người Khmer, trình độ văn hóa của người dân thấp, vốn và tư liệu sản xuất còn hạn chế, do điều kiện địa lý nên các tiến bộ Khoa học kỹ thuật chưa đến được với người dân trong vùng, và bản tính bảo thủ của nông dân.. nhưng dự án đã từng bước đưa được các tiến bộ kỹ thuật vào đời sống sản xuất của người dân. Thể hiện qua số diện tích áp dụng phương pháp sạ lúa theo hàng trong vụ Đông -Xuân tăng lên so với vụ Hè- Thu vừa qua và chúng tôi nhận được yêu cầu từ phía người dân cung cấp thêm một số máy sạ lúa theo hàng. Hiện nay số lượng heo của chương trình đang trong giai đoạn đẻ nái nhằm nhân rộng ra cho các hộ nông dân trong vùng, số lượng gà, vịt, cá đều tăng lên về số lượng cũng như khối lượng, các loại cây ăn trái đang tiến hành chiết cành luân chuyển.

*Thời gian thực hiện dự án tuy chưa nhiều (8 tháng) nhưng Sở KH,CN &MT rút ra được một số kinh nghiệm trong quá trình thực hiện dự án và tham gia báo cáo tham luận tại hội nghị mong nhận được các ý kiến đóng góp của quý đại biểu.*



# **ĐÁNH GIÁ MỐI QUAN HỆ GIỮA ĐỘC SẮT TRONG ĐẤT, TRONG CÂY VÀ NĂNG SUẤT LÚA TRÊN ĐẤT PHÈN NẶNG MỚI KHAI HOANG VÙNG ĐỒNG THÁP MƯỜI**

ThS. Nguyễn Đức Thuận

KS. Dương Xuân Lan

*Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông nghiệp Đồng Tháp Mười*

## **1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Sắt là một trong những độc chất chính trên đất phèn, đặc biệt ở vùng trũng thấp. Thiệt hại do phèn sắt gây ra có thể làm giảm năng suất từ 10-30%, ở những ruộng bị ngộ độc nặng có thể gây thất thu hoàn toàn (Lê Huy Bá, 1982; Van Mensvoort et al., 1985; ). Ngộ độc sắt đã được ghi nhận ở các mức độ sắt khác nhau với sự hiện diện của các chất dinh dưỡng, đặc biệt là lân ở trong đất, trong cây (Ottow et al., 1982; Van Mensvoort et al., 1985; Nguyễn Minh Hạnh, 1991).

Mục đích nghiên cứu này nhằm đánh giá mối quan hệ giữa độc sắt trong đất, trong cây và năng suất lúa trên đất phèn nặng mới khai hoang ở vùng Đồng Tháp Mười.

## **2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP**

### **2.1. Địa điểm nghiên cứu**

Nghiên cứu được tiến hành trên đất phèn nặng mới khai hoang trồng lúa của huyện Tân Thạnh, Long An.

### **2.2. Nội dung nghiên cứu**

Điều tra, theo dõi và chọn các ruộng lúa (giống IR 59606) bị phèn sắt và bình thường tại thời điểm cây lúa được 25-30 ngày tuổi để lấy mẫu đất và cây.

Lấy mẫu cây (thân lá và rễ), mẫu đất trên ruộng bị phèn sắt và bình thường tại thời điểm cây lúa được 25-30 ngày tuổi.

Phân tích cây, đất xác định hàm lượng sắt và các chất khác có liên quan đến ngộ độc sắt.

Lấy mẫu năng suất lúa tại các điểm lấy mẫu cây lúc thu hoạch.

### **2.3. Chỉ tiêu phân tích và đánh giá**

- Mô tả triệu chứng ngộ độc sắt trên cây lúa.
- Eh,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$  dễ tiêu trong đất.
- Fe,  $\text{P}_2\text{O}_5$  trong cây.
- Năng suất lúa.
- Mối quan hệ giữa các chất trong đất trong cây và mức độ ngộ độc sắt trên cây lúa.

### **2.4. Thang điểm đánh giá cấp ngộ độc phèn sắt trên cây lúa**

Thang điểm đánh giá ngộ độc sắt trên cây lúa: áp dụng thang chuẩn của IRRI, 1988 (phụ lục 1).

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Mô tả triệu chứng ngộ độc sắt đối với cây lúa trên đất phèn nặng mới khai hoang

Kết quả điều tra theo dõi trên đồng ruộng đối với giống lúa IR 59606 trên đất phèn nặng mới khai hoang cho thấy giống lúa IR 59606 là giống có tính kháng phèn sắt tương đối khá so với các giống lúa đang trồng tại địa phương. Ở hầu hết các chân ruộng cao hoặc có chế độ nước khô ẩm xen kẽ ít thấy cây lúa có triệu chứng biểu hiện ngộ độc sắt. Ngược lại, ngộ độc sắt thường xuất hiện ở các chân ruộng thấp, trũng, tiêu nước khó khăn. Ngay trong một ruộng lúa, những chỗ có địa hình cao trung bình cây lúa ít bị phèn sắt hại nhất. Ngộ độc sắt trên cây lúa ở đất phèn nặng mới khai hoang thường xuất hiện vào các thời kỳ cuối đẻ nhánh và làm đòng (tức là vào khoảng 25 - 50 ngày sau sạ). Mức độ ngộ độc sắt trên cây lúa biểu hiện với các triệu chứng khác nhau.

- Ở những ruộng cây lúa bị phèn sắt nhẹ (cấp 2-5): sinh trưởng và đẻ nhánh bị giảm; hệ thống rễ phát triển yếu, ít, ngắn và thô, có màu nâu; các lá già phía gốc có thể biến màu đỏ tím hoặc da cam.

- Ở những ruộng bị phèn sắt nặng (cấp 7-9): sinh trưởng và phát triển gần như ngừng trệ; bộ rễ kém phát triển, ngắn thô, màu đỏ bầm; ngay cả các lá lúa non cũng có màu nâu tím; nếu bị nặng hơn hầu hết các lá bị biến màu, thậm chí lúa bị chết không cho thu hoạch.

#### 3.2. Chẩn đoán ngộ độc phèn sắt trên đất phèn nặng mới khai hoang dựa trên một số đặc tính hóa học đất và thành phần các chất trong cây lúa

Năng suất lúa là kết quả tổng hợp của các yếu tố về thời tiết, đất, phân bón và các biện pháp canh tác. Phèn sắt là một trong những nguyên nhân làm giảm khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất lúa. Những biểu hiện thể trạng của ruộng lúa đều nói lên từng triệu chứng cụ thể, trong đó thân lá là bộ phận chỉ thị dễ quan sát và rõ nhất về tình trạng ngộ độc phèn sắt của cây lúa.

Tuy nhiên, trong sản xuất khi thấy cây đã bị ngộ độc thì sinh trưởng đã bị kìm hãm và năng suất lúa có thể bị giảm do cây đã bị hại trước khi thấy các biểu hiện của ngộ độc sắt. Trong các trường hợp này thì việc áp dụng các phương pháp phân tích đất hoặc chẩn đoán sinh lý (phân tích cây) sẽ mang lại hiệu quả nhanh chóng.

Bảng 1 trình bày kết quả phân tích các mẫu đất, mẫu cây tại các mức độ khác nhau của ngộ độc sắt trên cây lúa. Kết quả phân tích cho thấy ở các ruộng lúa phát triển bình thường (không bị ngộ độc sắt) có thế oxy hóa khử trong đất cao hơn -150 mV, hàm lượng sắt hai trong đất thấp hơn 1300 ppm nhưng có hàm lượng  $P_2O_5$  cao hơn 4 mg/100g đất. Hàm lượng sắt trong thân lá của các cây lúa bình thường cũng thấp hơn các cây bị ngộ độc và đặc biệt tỷ

lệ  $P_2O_5/Fe$  của các cây bình thường cao hơn nhiều lần so với các cây bị ngộ độc (gấp 2 lần so với cây bị ngộ độc nhẹ và trên 4 lần so với các cây bị ngộ độc nặng).

Ở các trường hợp cây bị ngộ độc sắt nặng (cấp 7-9) đều có thể ô xy hóa khử trong đất rất thấp (dưới -240 mV), hàm lượng sắt hai trong đất rất cao (trên 3.300 ppm), đồng thời lượng  $P_2O_5$  trong đất lại thấp.

Như vậy, có thể dựa vào các chỉ tiêu phân tích đất hoặc cây để chẩn đoán ngưỡng và mức độ ngộ độc sắt trên cây lúa. Trên cơ sở đó có thể đề ra biện pháp khắc phục ngộ độc bằng các biện pháp thích hợp.

**Bảng 1. Phạm vi biến động mức độ ngộ độc sắt trên cây lúa trên đất phèn nặng mới khai hoang (n = 33)**

TT	Cấp	Mức độ ngộ độc sắt		
		Chỉ tiêu	Bình thường	Nặng (cấp 7-9)
			Nhẹ (cấp 2-5)	
	</			

### 3.3. Quan hệ giữa mức độ ngộ độc với các chất trong đất, trong cây và năng suất lúa

Mức độ ngộ độc sắt đối với cây lúa khá phức tạp, không những phụ thuộc vào tình trạng dinh dưỡng của cây, chủ yếu là chất lân mà còn phụ thuộc vào hàm lượng sắt trong đất, trong cây. Để xác định ảnh hưởng của hàm lượng sắt trong đất, trong thân lá đến mức độ gây độc đối với cây lúa, các mối tương quan trên đã được xác định. Kết quả cho thấy:

- Giữa hàm lượng  $Fe^{2+}$  trong đất và hàm lượng Fe trong cây có mối tương quan thuận, rất chặt với mức độ ngộ độc sắt trên cây lúa. Hàm lượng sắt hai trong đất càng cao, cây lúa hút càng nhiều và mức độ độc càng tăng (hình 1 và hình 2).

- Mức độ ngộ độc sắt có tương quan nghịch với năng suất lúa (hình 3). Phương trình tuyến tính thể hiện mối tương quan giữa cấp độc và năng suất lúa đã được xác định:  $Y = 4,86$

-  $534 X$ ; trong đó: Y là năng suất lúa (T/ha), X là cấp độc tính theo thang điểm của IRRI. Hệ số tương quan rất chặt ( $R^2 = 0,86$ ).

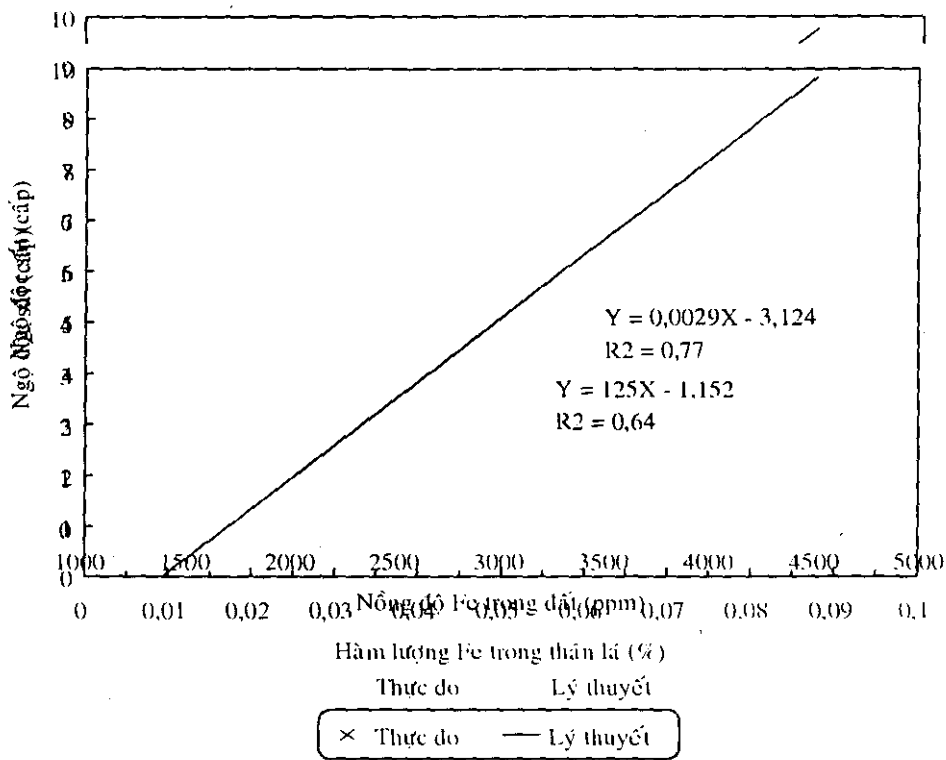
## 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Ngộ độc sắt trên cây lúa rất phổ biến trên đất phèn nặng mới khai hoang trồng lúa ở vùng Đồng Tháp Mười.

Ngộ độc sắt thường xảy ra ở những chân ruộng có thế oxy hóa khử thấp (< -200 mV hoặc thấp hơn), nồng độ sắt hai trong đất cao (> 2000 ppm hoặc cao hơn) và hàm lượng lân dễ tiêu trong đất thấp (< 3 mg/100g đất hoặc thấp hơn).

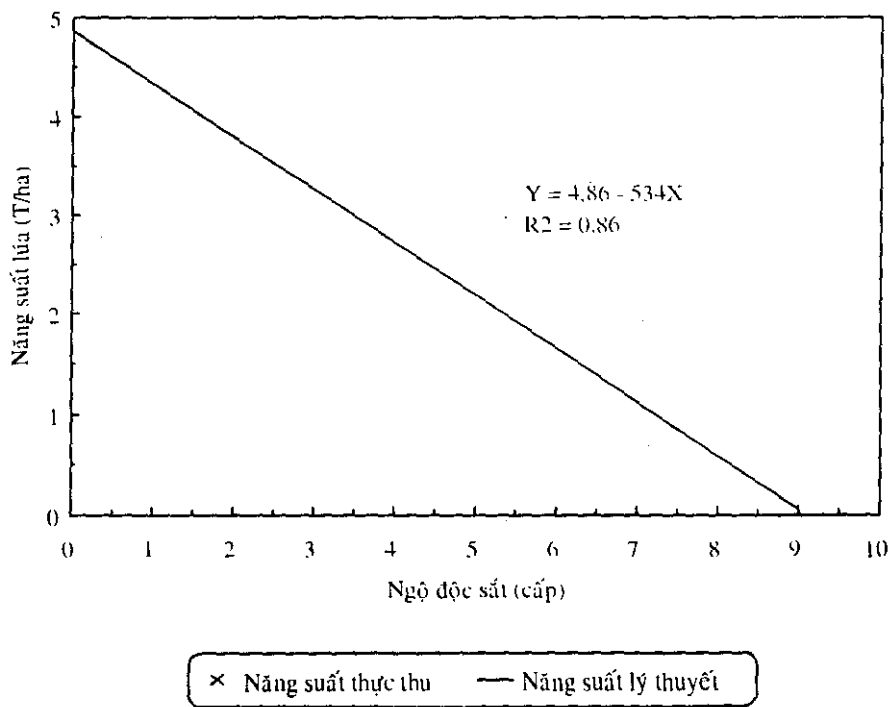
Có một mối quan hệ tương đối chặt giữa mức độ ngộ độc sắt với hàm lượng sắt trong đất, trong thân lá và năng suất lúa. Có thể dùng chỉ tiêu phân tích đất, cây và tỷ lệ  $P_2O_5/Fe$  trong thân lá để chẩn đoán và đánh giá mức độ ngộ độc sắt trên cây lúa.

Hình 1. Tương quan giữa nồng độ  $Fe^{2+}$  trong đất và mức độ ngộ độc sắt trên cây lúa



Hình 2. Tương quan giữa hàm lượng Fe trong thân lá và mức độ ngộ độc sắt trên cây lúa

Hình 3. Tương quan giữa mức độ ngộ độc sắt trên cây lúa và năng suất lúa



### **Phụ lục 1. Thang điểm đánh giá ngộ độc sắt (theo IRR 1988)**

- Cấp 1. Sinh trưởng và đẻ nhánh gần như bình thường
- Cấp 2. Sinh trưởng và đẻ nhánh gần như bình thường, có các vết màu đỏ hoặc lá biến vàng cam ở các đỉnh lá già.
- Cấp 3. Sinh trưởng và đẻ nhánh gần như bình thường, lá già biến màu đỏ tím hoặc da cam.
- Cấp 5. Sinh trưởng và đẻ nhánh bị chậm lại, nhiều lá biến màu.
- Cấp 7. Sinh trưởng và đẻ nhánh bị trì trệ, hầu hết các lá bị biến màu hoặc chết.
- Cấp 9. Hầu hết các cây bị chết hoặc chết dần.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- Lê Huy Bá. 1982. Những vấn đề đất phèn Nam bộ. Nhà xuất bản thành phố Hồ Chí Minh; 303 trang.
- Nguyễn Minh Hạnh. 1991. Độ độc sắt nhôm đối với lúa trên đất phèn và biện pháp khắc phục. Tạp chí nông nghiệp và công nghiệp thực phẩm, 6/1991: 254-258.
- J. C. G. Ottow, G. Benckiser and I. Watanabe. 1982. Iron toxicity as a multiple nutritional soil stress. *Tro. Agric. Res. Ser.* 15: 167-179.
- M. E. Van Mensvoort, R. S. Lantin, R. Brinkman and N. van Breemen. 1985. Toxicities of wetland soils. In: *Proceedings of the workshop on Wetland soils: characterization, classification, and utilization*. International Rice Research Institute, Los Banos, Laguna, Philippines. pp. 122-138.

# **ĐÁNH GIÁ TÍNH KHÁNG PHÈN CỦA MỘT SỐ GIỐNG LÚA CÓ TRIỂN VỌNG Ở ĐỒNG THÁP MƯỜI**

ThS. Nguyễn Đức Thuận

KS. Lý Thị Thu Hồng

*Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông nghiệp Đồng Tháp Mười*

## **1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Trong tổng số 696.649 ha đất tự nhiên, đất phèn ở Đồng Tháp Mười chiếm diện tích lớn nhất 273.659 ha (tức 39,27%). Trong sản xuất nông nghiệp của vùng, đất phèn chủ yếu được sử dụng để trồng lúa. Chính vì vậy, một trong những tiêu chuẩn của một giống lúa thích hợp ở vùng Đồng Tháp Mười là phải có tính kháng phèn ở mức độ nhất định (từ trung bình trở lên). Do đó, việc đánh giá tính kháng phèn (sắt và nhôm) của các giống lúa có triển vọng có một ý nghĩa rất quan trọng trước khi đưa ra sản xuất.

## **2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Giống lúa thí nghiệm**

Bộ giống khảo sát gồm 6 giống lúa có triển vọng, trong đó có giống IR 59606 là giống được trồng phổ biến tại địa phương được sử dụng làm giống đối chứng.

1. IR 59606 (đ/c)
2. IR 62126
3. OM 1882
4. OM 1704
5. VND 95-20
6. VND 452

### **2.2. Phương pháp đánh giá**

- Đánh giá tính kháng phèn sắt được tiến hành theo phương pháp thí nghiệm đồng ruộng. Thí nghiệm được tiến hành trên đất phèn nặng trong vụ Đông Xuân 98/99 tại Trại Tân Lập, Mộc Hóa, Long An. Một số đặc tính hóa học đất được trình bày trong phụ lục 1. Thí nghiệm gồm 6 công thức (6 giống ở trên), lặp lại 3 lần, diện tích mỗi ô 12 m<sup>2</sup> (3x4m). Các giống lúa được cấy với khoảng cách 15x15cm, tuổi mạ 18 ngày. Lượng phân bón 100N + 58 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 30 K<sub>2</sub>O. Thời kỳ bón phân: lân được lót 100%; đạm được bón theo tỷ lệ 4:3:2:1 cho các thời kỳ bón lót, thúc đẻ, đón đồng và rước hạt; kali được bón 100% vào thời kỳ bón đón đồng. Các biện pháp canh tác khác tác động như sản xuất đại trà. Các chỉ tiêu theo dõi gồm: khả năng đẻ nhánh, tính kháng phèn sắt (theo thang điểm của IRRI, 1988) và năng suất lúa.

- Đánh giá tính kháng phèn nhôm được thực hiện trong nhà lưới. Thí nghiệm gồm 6 giống lúa có triển vọng ở trên được trồng trong dung dịch Hoagland (phụ lục 2) với 2 mức nhôm

khác nhau (0 và 5 ppm Al), được lập lại 3 lần. Chỉ tiêu theo dõi gồm: thành phần các chất Al, P trong thân lá và rễ; năng suất chất khô.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Đánh giá tính kháng phèn sắt

*\* Khả năng đẻ nhánh của các giống lúa:*

Tính kháng phèn của các giống lúa có thể được biểu hiện qua khả năng đẻ nhánh của chúng. Một giống lúa kháng phèn thường có khả năng đẻ nhánh cao trong điều kiện phèn. Kết quả theo dõi động thái đẻ nhánh của các giống lúa (bảng 1) trong điều kiện thí nghiệm cho thấy giống IR 59606 đẻ nhánh sớm nhất, trong khi đó giống OM 1882 đẻ nhánh trễ nhất. Tại thời điểm kết thúc quá trình đẻ nhánh hữu hiệu (24 ngày sau cấy), các giống lúa VND 95-20, OM 1704, IR 59606 và IR 62126 cho số nhánh cao nhất. Điều đó chứng tỏ các giống này có thể cho số bông cao trong điều kiện phèn.

*\* Biểu hiện ngộ độc phèn sắt của các giống lúa:*

Đánh giá cấp ngộ độc phèn sắt trên các giống lúa trong điều kiện thí nghiệm (bảng 2) cho thấy tại thời điểm 31 ngày sau cấy cây lúa có xu hướng ngộ độc sắt cao nhất. Đây là thời kỳ trùng với thời điểm trong đất có thể oxy hóa khử thấp nhất do ngập nước lâu ngày. Tuy nhiên, đa số các giống lúa có khả năng tự hồi phục được một phần, làm cấp độ giảm đi tại thời điểm 45 ngày sau cấy (thời kỳ làm đồng). Trong bộ giống thí nghiệm, không thấy có giống nào kháng phèn sắt tuyệt đối (vẫn bị ngộ độc phèn sắt ở các mức khác nhau) trong điều kiện thí nghiệm. Tuy nhiên các giống lúa IR 62126, IR 59606, OM 1704 và VND 95-20 có tính kháng phèn khá nhất (cấp 1 - cấp 3). Giống VND 452 có khả năng kháng phèn yếu nhất (cấp 5 ở thời điểm 31 ngày sau cấy và cấp 3 ở thời điểm 45 ngày sau cấy).

Liên quan đến khả năng đẻ nhánh cho thấy các giống đẻ nhánh khỏe thường là các giống có biểu hiện mức độ ngộ độc phèn ít nhất. Do vậy, có thể nói khả năng đẻ nhánh có thể coi là một trong những chỉ tiêu để lựa chọn giống kháng phèn.

*\* Năng suất của các giống lúa*

Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lúa thể hiện tình trạng sinh trưởng và phát triển của các giống lúa, trong đó có sự đóng góp của các yếu tố gây rối loạn sinh trưởng như ngộ độc sắt. Thiệt hại về năng suất do độc sắt gây nên đã được nhiều tác giả ghi nhận (Lê Huy Bá, 1982; Ottow et al., 1982; Van Mensvoort et al., 1985; Nguyễn Minh Hạnh, 1991). Bảng 3 trình bày kết quả về năng suất của một số giống lúa có triển vọng trên đất phèn nặng Đồng Tháp Mười. Kết quả cho thấy giống lúa IR 62126 cho năng suất cao nhất, kể đến là các giống VND 95-20, IR 59606, OM 1704. Đây cũng chính là các giống có tính kháng phèn khá nhất. Như vậy có thể tính kháng phèn của giống lúa là một trong những đặc tính giúp cho các giống lúa kháng phèn có thể đạt được năng suất cao trong điều kiện phèn nặng.

**Bảng 1. Động thái đẻ nhánh của một số giống lúa có triển vọng trên đất phèn nặng Đồng Tháp Mười**

(Đơn vị tính: nhánh/búi)

TT	Ngày sau cấy Giống lúa	3 NSC	10 NSC	17 NSC	24 NSC	31 NSC	38 NSC
1	IR 59606 (đ/c)	1	2,8	3,3	4,5	5,8	8,5
2	IR 62126	1	2,6	3,0	4,5	7,5	9,7
3	OM 1882	1	2,0	2,9	4,0	5,6	7,6
4	OM 1704	1	2,4	3,8	4,7	6,3	7,4
5	VND 95-20	1	2,3	3,9	5,7	7,4	12,1
6	VND 452	1	2,7	3,3	3,8	5,3	6,5

**Bảng 2. Đánh giá cấp ngộ độc phèn sắt của một số giống lúa có triển vọng trên đất phèn nặng ĐTM**

(Đơn vị tính: cấp)

TT	Ngày sau cấy Giống lúa	17 NSC	31 NSC	45 NSC
1	IR 59606 (đ/c)	2	3	2
2	IR 62126	2	2	1
3	OM 1882	1	3	3
4	OM 1704	2	3	2
5	VND 95-20	2	3	2
6	VND 452	2	5	3

**Bảng 3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lúa của một số giống lúa có triển vọng trên đất phèn nặng Đồng Tháp Mười**

TT	Giống lúa	Số bông/m <sup>2</sup> (bông)	Hạt chắc/bông	P. 1000 hạt (g)	Năng suất (T/ha)
1	IR 59606 (đ/c)	275	77	23,5	4,07 b
2	IR 62126	308	73	24,2	4,80 a
3	OM 1882	264	58	26,1	3,88 bc
4	OM 1704	268	71	24,2	3,93 bc
5	VND 95-20	418	66	25,1	4,53 a
6	VND 452	216	72	24,9	3,72 c
	CV (%)	-	-	-	8,67
	LSD <sub>0.05</sub>	-	-	-	0,31

### 3.2. Đánh giá tính kháng phèn nhôm

Một trong những tiêu chuẩn đánh giá tình trạng sinh trưởng của cây trồng là trọng lượng chất khô. Một số nghiên cứu đã chỉ ra ngộ độc nhôm ảnh hưởng rất lớn đến quá trình tăng sinh khối và năng suất lúa (Lê Huy Bá, 1982; Fageria và CTV, 1988; Mai Thành Phụng, 1994). Các giống lúa khác nhau bị ảnh hưởng khác nhau bởi độc tố nhôm. Do vậy có thể



dùng chỉ tiêu tăng sinh khối và giảm trọng lượng trong điều kiện có độc tố nhôm để đánh giá khả năng kháng nhôm của các giống lúa.

Dựa vào phần trăm giảm trọng lượng chất khô của các giống trong điều kiện có thêm độc tố nhôm (5 ppm Al) vào dung dịch dinh dưỡng so với đối chứng không có nhôm có thể thấy ở tất cả các giống trọng lượng chất khô đều bị giảm rất nhiều (từ 67,4 đến 84,3% trọng lượng chất khô). Tuy nhiên, trong bộ giống thí nghiệm, giống VND 452 có trọng lượng chất khô giảm ít nhất trong điều kiện có nhôm, kể đến là các giống VND 95-20 và OM 1704. Giống OM 1882 giảm sinh khối mạnh nhất (bảng 4).

Xét về thành phần chất khoáng Al,  $P_2O_5$  và tỷ lệ  $P_2O_5/Al$  trong cây (bảng 5, 6 và 7) cho thấy giữa các giống không có sự khác biệt nhau nhiều về hàm lượng nhôm tích lũy trong thân lá và rễ cả trong dung dịch không có nhôm và dung dịch có nhôm nhưng các giống có khối lượng chất khô giảm ít lại có hàm lượng lân và tỷ lệ  $P_2O_5/Al$  trong thân lá và rễ cao hơn các giống có khối lượng chất khô giảm nhiều. Như vậy, các giống kháng nhôm có khả năng hút lân mạnh hơn và lân trong cây có tác dụng giải độc, giúp cây sinh trưởng và tăng sinh khối mạnh hơn trong điều kiện phèn nhôm. Từ các kết quả trên có thể kết luận rằng trong bộ giống thí nghiệm, các giống VND 425, VND 95-20 và OM 1704 có khả năng kháng nhôm cao hơn các giống còn lại.

**Bảng 4. Ảnh hưởng của độ độc nhôm đến sinh trưởng và trọng lượng chất khô của các giống lúa**

TT	Giống lúa	Trọng lượng chất khô (g/chậu)		% giảm so với 0 ppm Al
		0 ppm Al	5 ppm Al	
1	IR 59606 (đ/c)	5,73	1,00	82,5
2	IR 62126	4,27	0,73	82,8
3	OM 1882	4,47	0,70	84,3
4	OM 1704	4,17	0,93	77,6
5	VND 95-20	4,17	0,97	76,8
6	VND 452	2,97	0,97	67,4

**Bảng 5. Ảnh hưởng của độc tố nhôm đến sự tích lũy nhôm trong cây của một số giống lúa có triển vọng**

TT	Giống lúa	Hàm lượng nhôm (%)			
		Thân lá		Rễ	
		0 ppm Al	5 ppm Al	0 ppm Al	5 ppm Al
1	IR 59606 (đ/c)	0,350	0,356	0,361	1,247
2	IR 62126	0,341	0,363	0,363	1,242
3	OM 1882	0,346	0,358	0,366	1,237
4	OM 1704	0,342	0,356	0,365	1,242
5	VND 95-20	0,343	0,355	0,366	1,233
6	VND 452	0,348	0,355	0,366	1,228

**Bảng 6. Ảnh hưởng của độc tố nhôm đến khả năng tích lũy lân của một số giống lúa có triển vọng**

TT	Giống lúa	Hàm lượng $P_2O_5$ (%)			
		Thân lá		Rễ	
		0 ppm Al	5 ppm Al	0 ppm Al	5 ppm Al
1	IR 59606 (đ/c)	0,376	1,060	0,200	0,372
2	IR 62126	0,447	1,104	0,225	0,312
3	OM 1882	0,342	1,087	0,266	0,318
4	OM 1704	0,465	1,116	0,216	0,596
5	VND 95-20	0,465	1,163	0,236	0,430
6	VND 452	0,463	1,169	0,296	0,632

**Bảng 7. Ảnh hưởng của độc tố nhôm đến tỉ lệ  $P_2O_5/Al$  trong rễ và thân lá của một số giống lúa có triển vọng**

TT	Giống lúa	Tỉ lệ $P_2O_5/Al$			
		Thân lá		Rễ	
		0 ppm Al	5 ppm Al	0 ppm Al	5 ppm Al
1	IR 59606 (đ/c)	1,07	2,98	0,55	0,30
2	IR 62126	1,31	3,04	0,62	0,25
3	OM 1882	0,99	3,04	0,73	0,26
4	OM 1704	1,36	3,13	0,59	0,48
5	VND 95-20	1,36	3,28	0,64	0,35
6	VND 452	1,33	3,29	0,81	0,51

#### 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

- Các giống lúa trong thí nghiệm có tính kháng phèn sắt khá nhưng kháng phèn nhôm yếu. Giống lúa kháng phèn sắt tốt nhất là IR 62126 và giống có khả năng kháng phèn nhôm tốt nhất là VND 425 nhưng giống VND 425 lại kháng phèn sắt yếu nhất. Các giống VND 95-20 và OM 1704 vừa có khả năng kháng phèn sắt lại có khả năng kháng phèn nhôm.

- Có thể dùng giống lúa thích hợp để hạn chế tác hại của phèn. Tùy theo loại đất bị phèn sắt hay phèn nhôm thống trị mà có thể chọn giống lúa thích hợp.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Huy Bá. 1982. Những vấn đề đất phèn Nam bộ. Nhà xuất bản thành phố Hồ Chí Minh: 303 trang.
- IRRI. 1988. Standard evaluation sytem for rice. 4<sup>th</sup> edition. International Rice Research Institute, Los Banos, Laguna, Philippines. 54 papes.
- Nguyễn Minh Hạnh. 1991. Độ độc sắt nhôm đối với lúa trên đất phèn và biện pháp khắc phục. Tạp chí nông nghiệp và công nghiệp thực phẩm, 6/1991: 254-258.
- M. E. van Mensvoort, R. S. Lantin, R. Brinkman and N. van Breemen. 1985. Toxicities of wetland soils. In: Proceedings of the worshop on Wetland soils: characterization, classification, and utilization. International Rice Research Institute, Los Banos, Laguna, Philippines. pp. 122-138.
- J. C. G. Ottow, G. Benckiser and I. Watanabe. 1982. Iron toxicity as a multiple nutritional soil stress. Tro. Agric. Res. Ser. 15: 167-179.

**Phụ lục 1. Đặc tính đất thí nghiệm**

TT	Chỉ tiêu	Trị số
1	pH <sub>H2O</sub>	4,49
2	pH <sub>KCl</sub>	3,97
3	Eh (mV)	-218
4	Fe <sup>2+</sup> trao đổi (ppm)	4.581
5	Fe <sup>3+</sup> trao đổi (ppm)	94
6	Al <sup>3+</sup> trao đổi (ppm)	321
7	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> hòa tan (ppm)	678
8	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> dễ tiêu (mg/100g)	3,76

**Phụ lục 2. Thành phần dung dịch thí nghiệm**

TT	Thành phần chất dinh dưỡng	Nguồn	Nồng độ chất dinh dưỡng
	Đa lượng:		
	N	NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	10 ppm
	P	KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	1 ppm
	K	KCl	10 ppm
	Ca	CaCl <sub>2</sub> .2H <sub>2</sub> O	10 ppm
	Mg	MgSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	1 ppm
	Fe	FeEDTA.Na	1 ppm
	Vi lượng ( Hoagland):		
	Mo	(NH <sub>4</sub> ) <sub>6</sub> Mo <sub>7</sub> O <sub>2</sub> .4H <sub>2</sub> O	
	Mn	MnCl <sub>2</sub> .4H <sub>2</sub> O	
	Zn	ZnSO <sub>4</sub> .7H <sub>2</sub> O	
	Cu	CuSO <sub>2</sub> .5H <sub>2</sub> O	

# Kỹ thuật sinh sản nhân tạo cá Hú (*Pangasius conchophilus*) và Tra bần (*Pangasius kunyit*)

Lê Sơn Trang, Nguyễn Văn Triều,

Philippe Cacot, Dương Nhật Long, 1999.

Bộ môn kỹ thuật nuôi cá nước ngọt, Khoa nông nghiệp - Đại học Cần Thơ

**Abstract :** *P. conchophilus* (cá hú) and *P. kunyit* (cá tra bần) are also important Pangasid catfish for fish culture in the Mekong delta. Millions of fingerlings of these species are needed each year. They are caught from the Mekong river and then stored in rearing conditions. Thus, the fingerling supply is not regular as well as the fingerling size and these fluctuation affect the quality of the production. Therefore, based on the successful activities of artificial propagation of *P. bocourti* and *P. hypophthalmus*, there is needs to carry out the research on *P. conchophilus* and *P. kunyit* for supplying larvae to cage farming in the Mekong delta. The reproductive season (males and females mature) is defined as follows : May-August in *P. kunyit*; May-September in *P. conchophilus*. The hCG treatment involving 500 UI.kg<sup>-1</sup> injected 3-6 times, followed by two other injections of 1500 and 2000-2500 UI.kg<sup>-1</sup> induces the ovulation in the females of the two species.

**Keywords :** reproductive, treatment, ovulation

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cùng với hai loài cá Tra (*Pangasius hypophthalmus*) và Basa (*Pangasius bocourti*), hai loài cá Hú (*Pangasius conchophilus*), Tra bần (*Pangasius kunyit*) cũng là những loài cá Trơn có giá trị kinh tế cao, được nhiều người ưa chuộng ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Thế nhưng liên hệ đến hoạt động khai thác giá trị kinh tế của những loài cá này trong thực tiễn sản xuất cho thấy, phần lớn nguồn cung cấp cá giống chủ yếu dựa vào sự cung cấp từ tự nhiên, do vậy người nuôi thường không chủ động hoặc nếu có thì nguồn giống thả nuôi lại có kích cỡ không đều, từ đó dẫn đến hệ quả là chất lượng cá nuôi thương phẩm không tốt, hiệu quả nuôi của người dân thường không cao.

Xuất phát từ tình hình thực tế trên, hoạt động nghiên cứu các đặc điểm sinh học sinh sản của hai loài cá này làm tiền đề để khẳng định các giải pháp kỹ thuật kích thích sinh sản nhân tạo, nhằm tạo nguồn giống cung cấp cho người nuôi là rất cần thiết.

## 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Nội dung nghiên cứu

Phạm vi nghiên cứu của đề tài được thực hiện với một số nội dung cơ bản sau:

- Nghiên cứu xác định một số đặc điểm sinh học sinh sản của hai loài cá Hú, Tra bần, trong hệ thống ao đất.
- Nghiên cứu xác định biện pháp kỹ thuật kích thích sinh sản nhân tạo, làm tiền đề tiến đến việc nghiên cứu xây dựng hoàn chỉnh qui trình kỹ thuật sinh sản nhân tạo và ương nuôi cá Hú và cá Tra bần.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### Thời gian và địa điểm

Hoạt động nghiên cứu của đề tài được thực hiện trong khoảng thời gian từ tháng 3/1998 đến tháng 6/2000 tại Trại nghiên cứu thực nghiệm, Bộ môn kỹ thuật nuôi cá nước ngọt - Khoa nông nghiệp - Đại học Cần thơ.

#### Nguồn cá thí nghiệm

Nguồn cá thí nghiệm được mua từ bè nuôi của ngư dân tại Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp, cá có trọng lượng trung bình:

- Cá Hú (*Pangasius concho philus*):  $P = 0.92 \text{ kg/cá}$
- Cá Tra bần (*Pangasius kunyit*):  $P = 1.69 \text{ kg/cá}$
- Cá được nuôi trong ao đất có diện tích:  $S = 700 \text{ m}^2$

Trước khi thả nuôi, hệ thống ao được cải tạo hoàn chỉnh, độ sâu mực nước được duy trì từ 1.2 - 1.5 m. Mật độ cá nuôi là: 1 con/3 m<sup>2</sup>.

Thức ăn nuôi vỗ tự chế biến với các thành phần gồm: bột cá (34.7%), bột đậu nành (26.8%), bột huyết (16.1%), bột mì (7.5%), bột bắp (7.5%), dầu đậu nành (4.6%), premix (2%). Tùy theo chất lượng cá bố mẹ, khẩu phần ăn sẽ thay đổi theo tỷ lệ 1.5 - 2% trọng lượng thân/ngày.

#### Khảo sát các chỉ tiêu sinh học

Định kỳ mỗi tháng cá thí nghiệm được thu mẫu kiểm tra khảo sát các đặc điểm sinh học như: trọng lượng (kg), chiều dài (cm), sự phát triển kích thước trứng (mm), dựa theo các phương pháp nghiên cứu sinh học thông thường ứng dụng trong nghề nuôi thủy sản.

Song song với hoạt động nghiên cứu xác định độ thành thực và sự chín muồi sinh dục ở hai loài cá nêu trên sau mỗi tháng, khi đường kính trứng đạt được độ chín muồi cho phép, sẽ tiến hành sinh sản nhân tạo. Hormon HCG (Human Chrionic Gonadotropin) được sử dụng kích thích cá sinh sản. Trong quá trình sinh sản các chỉ tiêu được theo dõi như sau : liều lượng thuốc sử dụng, sức sinh sản (số trứng /kg cá), tỷ lệ thụ tinh (%), tỷ lệ nở (%), ... của hai loài cá được ghi nhận để xác định mức độ thành công của đề tài nghiên cứu.

### 3. KẾT QUẢ THẢO LUẬN

#### 3.1. Điều kiện môi trường trong quá trình thí nghiệm

##### Nhiệt độ nước

Trong quá trình nuôi vỗ, nhiệt độ nước dao động bình quân từ 28 - 32 °C trong đó nhiệt độ nước cao nhất là 35°C xuất hiện vào tháng 4 và tháng 5 ; thấp nhất là 26°C xuất hiện vào tháng 3 và tháng 9. Dựa vào đặc điểm sinh học của hai loài cá trên cho thấy, sự biến động nhiệt độ nước trong hệ thống ao nuôi vỗ hoàn toàn phù hợp cho sự tồn tại và phát triển của cá. Tuy nhiên liên hệ đến quá trình thành thực sinh dục giữa nhiệt độ nước trong ao nuôi vỗ và sự phát triển về kích thước trứng của hai loài cá này có mối tương quan thuận với nhau. Nghĩa là khi nhiệt độ nước trong ao nuôi tăng ở các tháng 4, 5, 6, 7 thì đường kính trứng của hai loài cá nêu trên đều tăng. Thực tế cho thấy ở các tháng 5, 6 và 7 khi tác động kích thích sinh sản nhân tạo bằng hormone (HCG) với liều lượng thích hợp thì cá tiến hành sinh sản, nhưng khi nhiệt độ nước trong ao nuôi giảm ở các tháng 8 và 9 thì đường kính trứng của cá cũng giảm.

Từ kết quả nghiên cứu này cho phép chúng ta sơ bộ nhận xét về mùa vụ sinh sản của hai loài cá Hú và Tra bản như sau :

- Cá Tra bản: mùa vụ sinh sản bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 8.
- Cá Hú: mùa vụ sinh sản bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 9.

##### Hàm lượng DO (mg/l)

Trong quá trình nuôi vỗ hàm lượng DO trong hệ thống dao động bình quân từ 4,1 - 7,6 mg/l. Giá trị thấp nhất nhỏ hơn 1 mg/l xuất hiện vào lúc sáng sớm qua các tháng 3, 4, 6, 7, 8 ngược lại giá trị DO cao nhất xuất hiện vào buổi trưa dao động từ 7 - 14 mg/l. Dẫn liệu này hoàn toàn phù hợp với đặc điểm sinh thái của thủy vực, nhưng trong điều kiện ao nuôi vỗ cá bố mẹ thì giá trị biến động cao này ít nhiều ảnh hưởng

đến quá trình hô hấp, cường độ trao đổi chất và sau cùng là làm chậm lại sự thành thực sinh dục của hai loài cá trên.

### **Độ trong (cm)**

Độ trong của ao nuôi vỗ dao động từ 24 - 39 cm . Dựa vào tiêu chuẩn về độ trong của một ao nuôi vỗ thành thực thì giá trị biến động này hoàn toàn phù hợp cho sự quang hợp và phát triển của thủy sinh vật góp phần tái tạo hàm lượng DO (mg/l) phục vụ cho quá trình hô hấp và hoạt động trao đổi chất của cá trong hệ thống ao nuôi.

## **3.2 Sự thành thực sinh dục của hai loài cá nghiên cứu**

### **Sự phát triển về kích thước trứng**

Kết quả nghiên cứu cho thấy, kích thước trứng thấp nhất vào tháng 3 ở cá Tra bần (0.40 mm), ở cá hú (0.53 mm). Kích thước trứng gia tăng trong tháng 4 - 5 và đạt kích thước tối đa vào tháng 6 đối với cá Tra bần (1.28 mm), vào tháng 7 đối với cá Hú (1.20 mm). Sau đó chúng giảm dần và trở lại các giai đoạn phát triển ban đầu ở các tháng sau đó. Có thể nói dẫn liệu này góp phần cũng cố cơ sở lý luận để lý giải về mùa vụ sinh sản của hai loài cá nghiên cứu đã trình bày ở phần trên, đồng thời trong thực tiễn sản xuất, đây là khoảng thời gian mà việc sử dụng hormone để kích thích cá tham gia sinh sản là tốt nhất.

Khía cạnh khác liên hệ đến việc lý giải sự thành thực sinh dục của hai loài cá được minh chứng qua quá trình khảo sát tỷ lệ thành thực sinh dục của cá qua đồ thị 1. Vào tháng 5 cá Hú, Tra bần cái đã có biểu hiện sự thành thực sinh dục và tỷ lệ này tăng cao vào tháng 6, 7 hơn 50%. Tuy nhiên ngoại trừ cá Hú có tỷ lệ cá tham gia sinh sản có thể kéo dài đến cuối tháng 8, thì ngược lại tỷ lệ thành thực sinh dục của cá Tra bần giảm rất nhiều. Trong thực tiễn sản xuất, có thể nói đây là giai đoạn cuối vụ sinh sản của hai loài cá nêu trên. Tỷ lệ thành thực của cá cái và cá đực cao nhất mà chúng tôi ghi nhận được là 75-86 % ở cá Hú còn đối với cá Tra bần là 62-80%.

## **KÍCH THÍCH SINH SẢN NHÂN TẠO**

Bằng phương pháp kích thích với 3 liều hormon (HCG) có nồng độ khác nhau :

- Chích dẫn 3 - 6 lần với liều : 500 UI/kg cá.
- Chích sơ bộ với liều : 1500 UI/kg cá.
- Chích quyết định với liều : 2000 UI/kg cá.

Thì sau 13 giờ đối với cá Hú, với cá Tra bần là 16:30 giờ cá sẽ sinh sản . Ở cá Hú tỷ lệ thụ tinh là  $83.5 \pm 19.3$  %, tỷ lệ nở là  $81.2 \pm 11.1$  %; cá Tra bần tỷ lệ thụ tinh là  $85.4 \pm 13.2$  %, tỷ lệ nở là  $80.4 \pm 16.1$  % .

So sánh với kết quả nghiên cứu của Phạm Thanh Liêm (1998) thì kết quả nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận được thấp hơn đặc biệt là tỷ lệ (%) cá Hú tham gia sinh sản



chỉ đạt 70.83 %, cá Tra bần là 56.7 %. Thời gian hiệu ứng của kích dục tố cũng kéo dài hơn . Do vậy, từ kết quả nghiên cứu này chúng ta có thể kết luận rằng : Trong hoạt động sản xuất sinh sản nhân tạo cá Hú và Tra bần thì bên cạnh đặc điểm biểu hiện sự thành thực sinh dục bên ngoài cũng như bên trong (kích thước trứng) của cá thì việc sử dụng liều hormon ở lần quyết định là 2500 UI/kg cá sẽ đảm bảo kết quả nghiên cứu sinh sản nhân tạo tốt hơn.

**Bảng : Kết quả sinh sản nhân tạo của hai loài cá**

Chỉ tiêu theo dõi	<i>P.conchophilus</i>	<i>P. kuniyt</i>
Số cá cái cho sinh sản	24	15
Trọng lượng thân (kg)	1.07 ± 0.20 [0.8 ; 1.5]	2.20 ± 0.30 [1.9 ; 2.9]
Tỷ lệ sinh sản(%)	70.83	56.7
Khối lượng trứng (g/cá)	35.9	54.4
Khối lượng trứng (g/kg cá)	33.55	24.73
Trọng lượng của trứng (mg)	0.727	1.075
Sức sinh sản (trứng/kg cá)	46148 [26400 ; 117200]	23004 [19809 ; 81375]
Tỷ lệ thụ tinh (%)	83.5 ± 19.3	85.4 ± 13.2
Tỷ lệ nở (%)	81.2 ± 11.1	80.4 ± 16.1

## 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

### 4.1. Kết luận

Qua thời gian nghiên cứu về nuôi vỗ thành thực sinh dục và sinh sản nhân tạo cá Hú , cá Tra bần, một số điểm được ghi nhận và đúc kết như sau :

- Áp dụng chế độ nuôi vỗ thành thực sinh dục với thành phần thức ăn gồm : Bột cá (34.7%), bột đậu nành (26.8%), bột huyết (16.1%), bột mì (7.5%), bột bắp (7.5%), dầu đậu nành (4.6%), premix (2%). Khẩu phần ăn hằng ngày là : 2%/trọng lượng thân / ngày, thì sau 3 tháng nuôi vỗ cá Hú và Tra bần sẽ thành thực sinh dục.

- Mùa vụ sinh sản của cá :

Cá Tra bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào tháng 8

Cá Hú bắt đầu từ tháng 5 và kết thúc vào cuối tháng 8

- Sử dụng hormon là HCG để kích thích cá sinh sản với 3 liều tiêm là : 500 UI/kg cá; 1500 UI/kg cá và 2000 UI/kg cá thì cá sẽ sinh sản.

## 4.2. Đề xuất

Để kết quả nghiên cứu ngày càng hoàn thiện , một số điểm cần lưu tâm nghiên cứu bổ sung như sau :

- Điều chỉnh chế độ nuôi vỗ với công thức thức ăn nên có thêm thành phần dầu cá hoặc dầu đậu nành giảm lại khoảng 1 - 1.5 %.

- Tìm giải pháp đơn giản, hữu hiệu nhất trong quá trình quản lý, kiểm soát ao nuôi vỗ và cho ăn đối với cá nuôi nhằm giúp đàn cá bố mẹ sử dụng hiệu quả hơn lượng thức ăn mà chúng ta cung cấp cho cá trong quá trình nuôi.

- Trong quá trình nuôi vỗ thành thực sinh dục cá cần phải có biện pháp cải thiện sự giảm thấp hàm lượng DO (mg/l) trong ao nuôi, đặc biệt là vào lúc sáng sớm ở các tháng mùa khô.

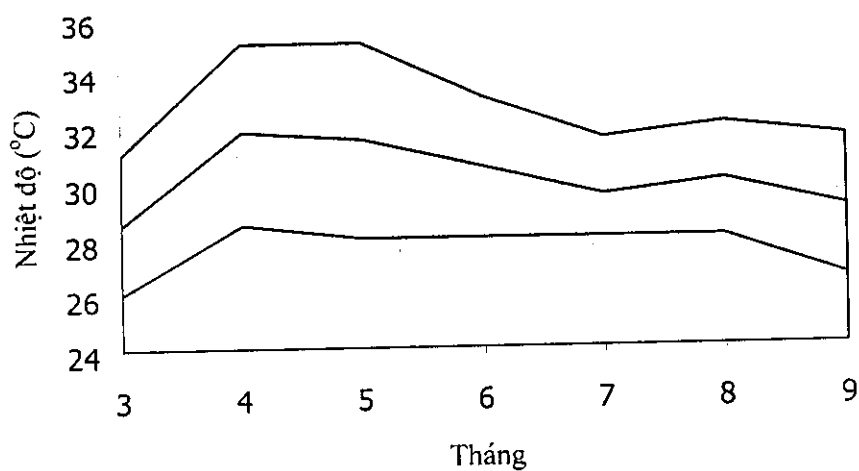
## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Phạm Thanh Liêm, Philipe Cacot, 1997. Kết quả sinh sản nhân tạo cá Tra (*Pangasius hypophthalmus*) và cá Basa (*Pangasius bocourti*).

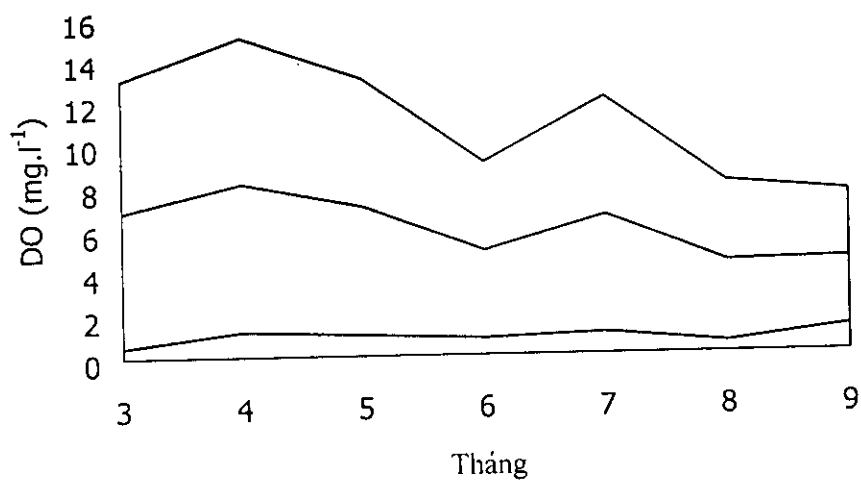
Phạm thanh Liêm, Lê Như Xuân, 1998. Kết quả ban đầu sinh sản nhân tạo cá Hú (*Pangasius conchophilus*) và Tra bần (*Pangasius kuniyt*).

Marc Legendre and Jean - Pierre Proteau, 1996. The biology and culture of catfishes. Aquatic living resources, 1996 Vol. 9, Hors serie.

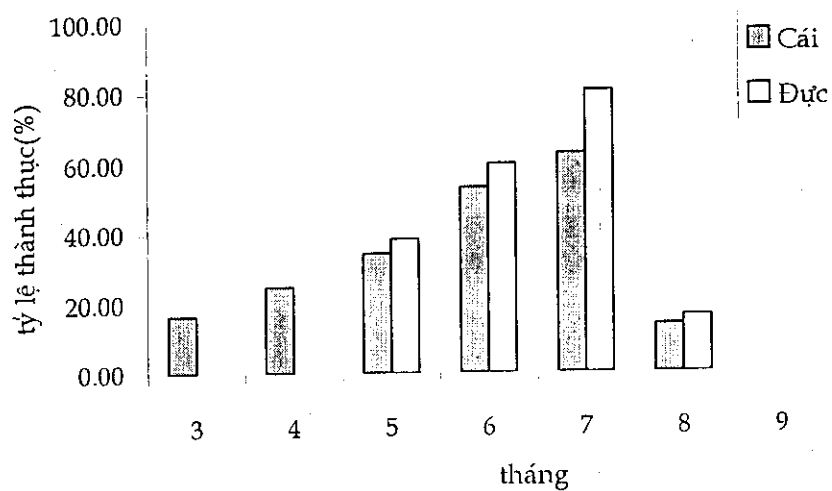
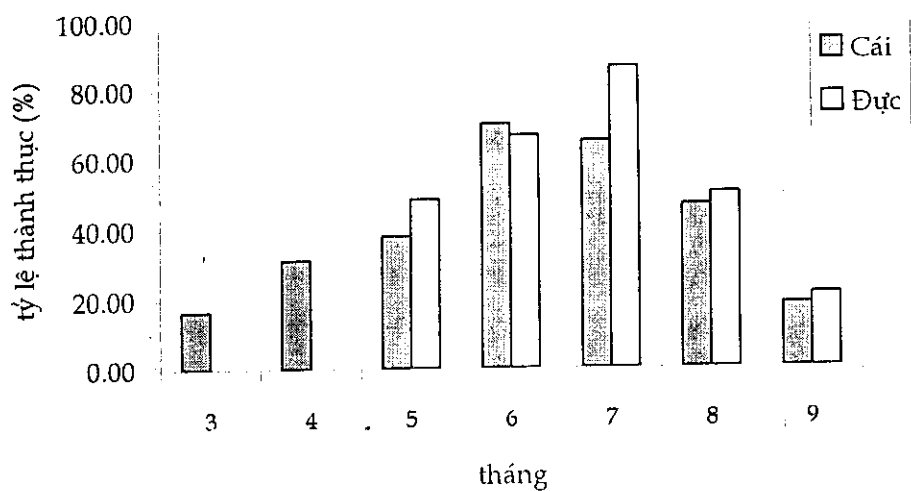
Philippe Cacot, 1999. Etude du cycle sexuel et maitrise de la reproduction de pangasius bocourti (Sauvage, 1880) et Pangasius hypophthalmus (Sauvage, 1887) dans le delta du Mekong au Viet- nam.



Đồ thị 3 : Biến động nhiệt độ trong ao nuôi vồ

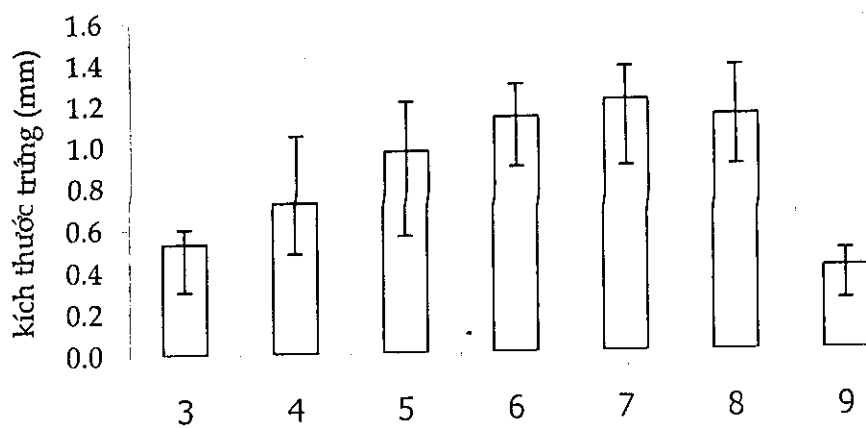


Đồ thị 4 : Biến động hàm lượng oxy trong ao nuôi

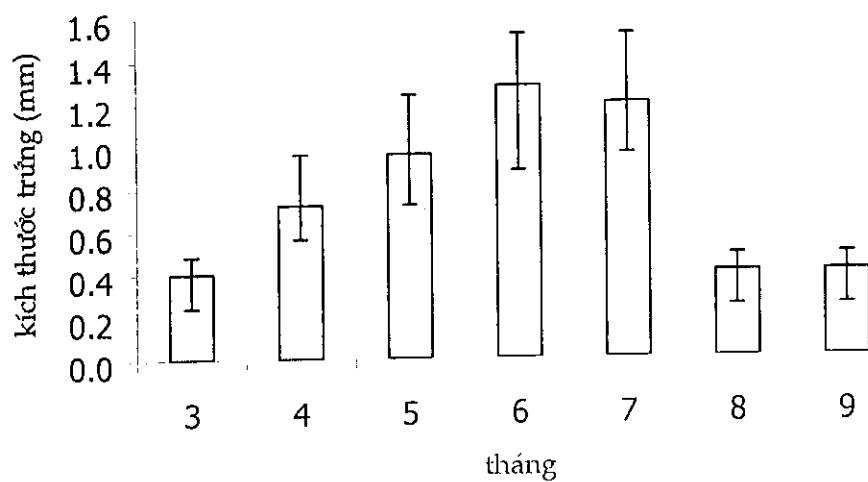


**Biểu đồ 1 : Tỷ lệ thành thực của cá hú (*P. conchophilus*) và (*P. kuniyt*)**

**A)**



**B)**



**Biểu đồ 2 : Kích thước trứng cá hú *P.conchophilus*(A) và cá tra bản *P. kuniyt* (B)**

# NGHIÊN CỨU CÁC ĐIỀU KIỆN PHÁT SINH BỆNH NGOẠI KÝ SINH TRÙNG TRÊN CÁ TRA GIỐNG (*PANGASIUS HYPOPHthalmus*)

Từ Thanh Dung,

Bộ môn Kỹ Thuật Nuôi Cá Nước Ngọt,

Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại Học Cần Thơ

## ABSTRACT

Etco-parasite infections has caused massive mortality in *Pangasius hypophthalmus* during nursery stage. Sources of feed and water have been considered as the pre-conditions for the occurrence of the etco-parasite. Two separated studies were conducted to exam the pre-conditions for etco-parasite infections in the fish species. Study 1 (Experiment 1) was focussed on sources of feed, while study 2 (Experiment 2) was on sources of rearing water. Each study included four triplicate treatments. One hundred and fifty healthy fish ( $2.48g \pm 0.1$  in average) were stocked in each triplicate (70 liter aquarium). All experiments were followed for 6 weeks period.

In the study 1, fish were fed four sources of feed as four treatments including disinfected and non- disinfected *Tubifex* sp. (red worm) and commercial pellet (CP pellet) and home prepared pellet. Similar water source (filtered underground water) was supplied to each aquarium. A significantly higher mortality was observed in both pellet feeding treatments compared to the others, but no statistically significant difference was found between *Tubifex* feeding treatments.

In study 2, four sources of water were used as four treatments including filtered and disinfected water from the river, bio - filtered water and filtered underground water. Fish were fed same diet (disinfected *Tubifex*). Low mortality rate were recorded in all treatments, but the mortality rate was significantly different among the 4 treatments ( $p > 0.05$ ). Particularly, the treatment with bio - filter water was free of parasites.

The study proves that selection or treatment of feed and water in rearing *P. Hypophthalmus* are important to prevent the occurrence and infections of etco - parasites.

**Key words:** feed, sources of water, ecto-parasites, *Pangasius hypophthalmus*

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Các nhà khoa học Brown - 1934; Lom - 1992; Tề - 1992 đã nghiên cứu về bệnh ngoại ký sinh gây thiệt hại lớn trong ương nuôi cá trôn hương và cá trôn giống. Ở Đồng Bằng Sông Cửu Long, một số ngoại ký sinh như: trùng mặt trời (*Trichodina* sp), trùng quả dưa (*Ichthyophthirius multifiliis*), trùng loa kèn (*Glossatella*) và *Epistylis* thường ký sinh trên cá tra và cá ba sa trong quá trình ương cá con. Tỷ lệ cảm nhiễm các loại ký sinh này có thể lên đến 80 - 90% ở trại sản xuất cá của trường Đại Học Cần Thơ và tỉ lệ khoảng 50 - 60% ở trại cá Mỹ Châu, Châu Đốc (Dung, 1997). Khi các dịch bệnh này bộc phát thường gây thiệt hại lớn.

Trong quá trình ương nuôi cá giống, ngoài tác nhân gây bệnh, một số yếu tố khác như mật độ thả cá cao, chất lượng nước không tốt, mất cân đối trong khẩu phần dinh dưỡng đều là các vấn đề cần được quan tâm. Trong thực tế, người ương cá luôn mong muốn nâng cao năng suất để thu nhiều lợi nhuận nên thường làm thay đổi nhanh các yếu tố thủy lý - hóa và các vi sinh vật trong môi trường nuôi. Sự thay đổi này, trực tiếp hoặc gián tiếp ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của cá (cá thường bị sốc). Khi bị sốc, cá rất nhạy cảm với các mầm bệnh. Theo Subasinghe (1995), môi trường thích hợp để nuôi thủy sản là môi trường giống với môi trường ngoài tự nhiên - chất lượng nước nói chung phải ổn định, không gian bơi lội thích hợp (mật độ cá vừa phải) và khẩu phần ăn cân đối. Tuy nhiên, nghiên cứu tác động của các yếu tố này đến quá trình bộc phát bệnh trong ương nuôi cá tra chưa được quan tâm đúng mức ở nước ta. Do đó, mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá tác động các điều kiện phát sinh bệnh ngoại ký sinh (loại thức ăn khác nhau, nguồn nước khác nhau) nhằm tìm ra biện pháp phòng bệnh tốt trong quá trình ương cá tra giống.

## VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Cá thí nghiệm:

Cá tra hương khỏe mạnh được sinh sản nhân tạo ở trại cá giống trường Đại Học Cần Thơ có trọng lượng trung bình  $2,48g \pm 0,1$ . Cá thí nghiệm được chia làm 24 nhóm, mỗi nhóm 150 con. Cá thí nghiệm nuôi trong các bể kính có thể tích 70 lít, chứa 40 lít nước. Trước khi thí nghiệm 3 ngày, cá được thả vào bể để thích ứng với môi trường thí nghiệm.

### Bố trí thí nghiệm:

Nghiên cứu được chia thành 2 thí nghiệm như sau:

- **Thí nghiệm 1:** Gồm 4 nghiệm thức với 4 loại thức ăn khác nhau: trùn chỉ khử trùng và trùn chỉ không khử trùng; thức ăn viên của CP và thức ăn tự chế. Cả 4 nghiệm thức này đều được cung cấp cùng một nguồn nước giếng lọc cơ học như nhau.

- **Thí nghiệm 2:** Gồm 4 nghiệm thức với 4 nguồn nước khác nhau: nguồn nước sông cơ học, nguồn nước sông khử trùng, nước lọc sinh học, nước giếng lọc cơ học. Cả 4 nghiệm thức cùng sử dụng một loại thức ăn là trùn chỉ khử trùng.

### Thức ăn thí nghiệm

Loại Thức Ăn	Đạm (%)	Chất Béo (%)	Ấm Độ (%)	Tro (%)
Thức ăn CP viên	37,00	3,00	11,00	3,00
Thức ăn tự chế	35,69	10,97	7,83	11,73

Trùn chỉ không khử trùng là trùn chỉ chỉ được rửa sạch bằng nước máy. Trùn chỉ có khử trùng là trùn chỉ được xử lý bằng Formaline 5% trong thời gian 1 phút sau đó rửa sạch lại bằng nước máy trước khi cho ăn.

Bắt đầu thí nghiệm, cá được cho ăn với khẩu phần ăn là 50% trọng lượng thân cá. Cá thí nghiệm được cân mỗi tuần để điều chỉnh lượng thức ăn vừa đủ.

Trong suốt thời gian thí nghiệm tránh mọi yếu tố gây sốc cho cá. Cá chết hàng ngày được vớt ngay ra khỏi bể thí nghiệm và ghi nhận số lượng. Tất cả các biểu hiện không bình thường của cá đều được ghi nhận. Mức độ cảm nhiễm ký sinh trùng (cường độ và tỷ lệ cảm nhiễm) được kiểm tra định kỳ hai ngày một lần trong phòng thí nghiệm bệnh cá của khoa Nông Nghiệp, trường Đại Học Cần Thơ.

*Tỷ lệ cảm nhiễm (TLCN):* là tỷ lệ phần trăm cá bị nhiễm bệnh trên tổng số cá được kiểm tra.

*Cường độ cảm nhiễm (CDCN):* Số lượng trung bình ký sinh trùng trên thị trường kính hiển vi (10x10).

Thí nghiệm được thực hiện trong 6 tuần. Tất cả các nghiệm thức đều được lặp lại 3 lần và bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên.

Về đêm, các bể ương thí nghiệm được bổ sung Oxy bằng hệ thống máy sục khí. Một số yếu tố môi trường như nhiệt độ, pH, Oxy hòa tan, đều được kiểm tra mỗi sáng vào lúc 7 giờ.

### Xử lý thống kê:

Sử dụng phương pháp T- test, trong phần mềm Microsoft Excel để xác định sự khác nhau có ý nghĩa giữa các nghiệm thức của thí nghiệm với mức độ chính xác 95%.



# KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

## 1. Chất lượng nước:

Một số yếu tố thủy lý hóa (pH, Oxy hoà tan, nhiệt độ) được ghi nhận trong suốt quá trình thí nghiệm

Chất lượng nước sử dụng trong thí nghiệm được ghi nhận qua bảng 1.

Bảng 1: chất lượng nước của 2 thí nghiệm

TN.I		O <sub>2</sub>	pH	T <sup>0</sup>	TN. II		O <sub>2</sub>	pH	T <sup>0</sup>
thực nghiệm	1	4.30-9.69	6.0-7.27	23.0-30.8	thực nghiệm	1	4.22-9.30	6.0-7.27	23.0-30.6
	2	4.12-9.80	6.0-7.35	23.0-30.5		2	4.10-9.76	6.0-7.20	23.5-30.0
	3	4.68-9.33	6.0-7.65	23.0-30.7		3	4.50-9.60	6.0-7.31	23.2-31.2
	4	4.72-9.69	6.0-7.50	23.0-31.4		4	4.77-9.30	6.0-7.21	23.0-30.6

## 2. Nghiên cứu tác nhân gây bệnh

### Thí nghiệm I

Nhìn chung, việc xuất hiện ngoại ký sinh chịu ảnh hưởng rất lớn bởi các yếu tố môi trường. Theo Wedemeyer và ctv - 1996, trong điều kiện bình thường, trên cơ thể cá đã có ngoại ký sinh với tỷ lệ thấp, nhưng khi có sự thay đổi về các yếu tố môi trường ngoại ký sinh có điều kiện phát triển rất nhanh về số lượng.

Trong suốt quá trình thí nghiệm, các yếu tố môi trường đều thích hợp cho cá phát triển. Tuy nhiên, các thí nghiệm được triển khai vào mùa mưa nên thường xuyên có sự biến động về nhiệt độ (nhất là về đêm). Sự biến động thường xuyên về nhiệt độ làm cho cá bắt mồi kém, dẫn đến thức ăn dư thừa trong hệ thống thí nghiệm là điều khó tránh khỏi. Sự phân hủy thức ăn dư thừa làm giảm lượng oxy trong bể nuôi thí nghiệm, nhất là các bể cho thức ăn viên và thức ăn tự chế. Trong điều kiện môi trường này cá có thể bị sốc.

Kết quả phân tích ký sinh trùng phát hiện một số loại ký sinh như sau: *Trichodina* spp, *Ichthyophthirius multifiliis*, *Epistylis* và *Vorticella*. Đặc biệt tỷ lệ cảm nhiễm *Trichodina* spp rất cao, đạt đến 84.85% ở lô thí nghiệm với thức ăn viên CP và 99.53 % - thức ăn tự chế. Cường độ và tỷ lệ cảm nhiễm ký sinh trùng của thí nghiệm I được trình bày trong bảng 2.

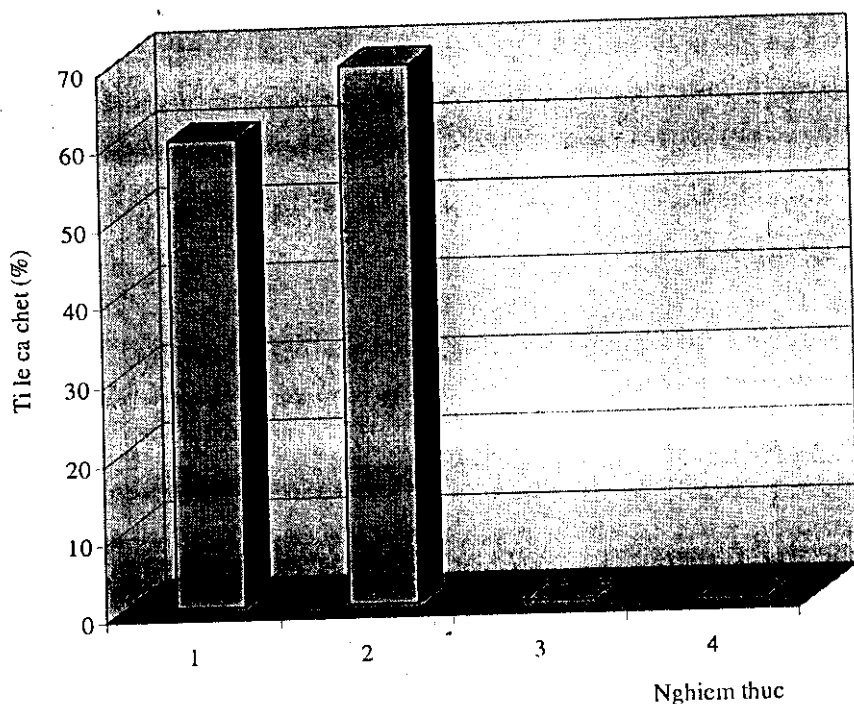
**Bảng 2: Cường độ cảm nhiễm và tỷ lệ cảm nhiễm ngoại ký sinh trùng**

Nghiệm thức	Ký sinh trùng	CĐ CN	TLCN
Thức ăn viên CP	<i>Trichodina</i>	1 - 7	84.85
	<i>Ichthyophyrius</i>	1 - 2	30.78
	<i>Epistylis</i>		37.71
	<i>Vorticella</i>		25.41
Thức ăn tự chế	<i>Trichodina</i>	1 - 54	99.53
	<i>Epistylis</i>	2-4	43.96
	<i>Vorticella</i>	1-2	73.54
Trùn chỉ không khử trùng	<i>Trichodina</i>	1 - 4	15.24
Trùn chỉ có khử trùng	none	0	0

Trong 14 ngày đầu thí nghiệm, tỷ lệ cảm nhiễm ký sinh trùng tăng lên hàng ngày. Sau đó, bắt đầu có hiện tượng cá chết ở cả 2 nghiệm thức với thức ăn tự chế và thức ăn CP. Theo Plumb - 1980, hiện tượng bệnh ngoại ký sinh xuất hiện sau khi bị sốc từ 1 đến 2 tuần. Plumb còn cho rằng sự thiếu dòng chảy và mật độ cao của cá cũng góp phần làm cá chết. Tỷ lệ cá chết của thí nghiệm I được trình bày ở bảng 3 và hình 1.

**Bảng 3: Tỷ lệ cá chết ở thí nghiệm I.**

Nghiệm thức	Lô	tỷ lệ cá chết (%)	AVC(%)
Thức ăn viên CP	1	52	59±13 <sup>a</sup>
	2	41	
	3	70	
Thức ăn tự chế	1	75	68±7 <sup>b</sup>
	2	61	
	3	68	
Trùn chỉ không khử trùng	1	0	0±0 <sup>c</sup>
	2	0	
	3	0	
Trùn chỉ có khử trùng	1	0	0±0 <sup>c</sup>
	2	0	
	3	0	



Hình 1. Tỉ lệ (%) cá chết trong thí nghiệm I

Tất cả các lô thí nghiệm của 2 nghiệm thức trùn chỉ không khử trùng và trùn chỉ khử trùng không thấy xuất hiện cá chết. Trái lại, số lượng cá chết khá cao đã được ghi nhận ở nghiệm thức với thức ăn viên CP  $59\% \pm 13$  và nghiệm thức với thức ăn tự chế  $68\% \pm 7$ . Tuy nhiên, qua xử lý thống kê cho thấy sự khác biệt không có ý nghĩa giữa nghiệm thức với thức ăn viên CP và nghiệm thức với thức ăn tự chế ở  $p < 0,05$ .

### Thí nghiệm II

Mục tiêu của thí nghiệm II là xác định nguồn nước thích hợp (ít mầm bệnh) để ương nuôi cá tra giống nhằm làm giảm tối đa sự rủi ro do dịch bệnh. Sau 3 tuần thí nghiệm, cả 3 nghiệm thức với nguồn nước sông lọc cơ học và tiệt trùng và nguồn nước giếng lọc cơ học đều bị nhiễm ký sinh trùng *Trichodina* spp, *Ichthyophthirius multifiliis*. Tuy nhiên, số lượng cá chết thấp và rải rác trong thời gian dài so với nghiệm thức 1 và 2 của thí nghiệm I. Cường độ và tỉ lệ cảm nhiễm ngoại ký sinh ở các nghiệm thức với các nguồn nước khác nhau được trình bày trong bảng 4.

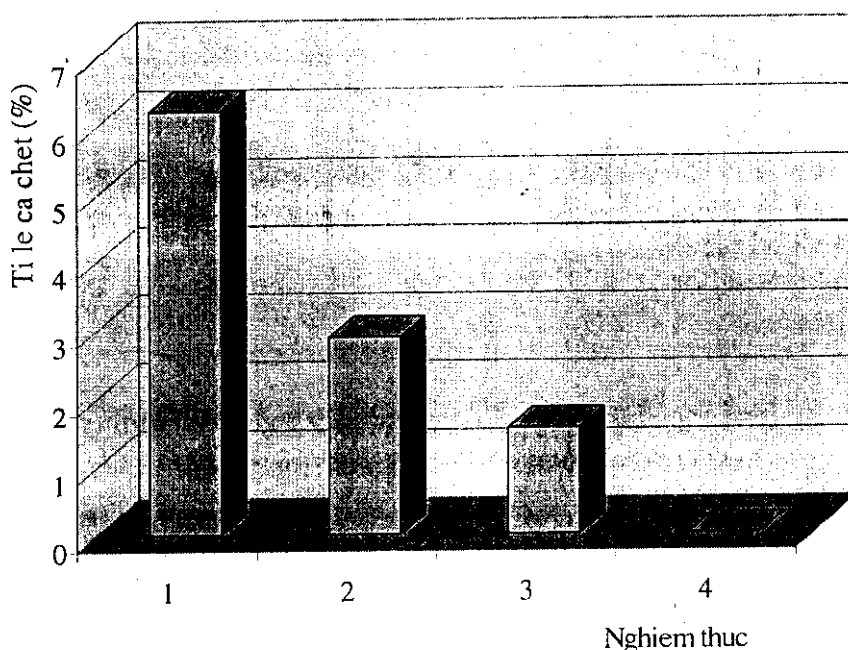
**Bảng 4: Cường độ và tỉ lệ cảm nhiễm ngoại ký sinh trong thí nghiệm II.**

Nghiem thức	Ký sinh trùng	CDCN	TLCN
1. Nước sông lọc cơ học	<i>Trichodina</i>	1 - 7	34
	<i>Ichthyophyrius</i>	1 - 2	1.99
2. Nước sông có khử trùng	<i>Trichodina</i>	1 - 5	21.33
3. Nước giếng lọc cơ học	<i>Trichodina</i>	1 - 8	16.66
4. Nước lọc sinh học	none	0	0

Qua thí nghiệm cho thấy mức độ cảm nhiễm ngoại ký sinh phụ thuộc sự lây lan bệnh trong nguồn nước thiên nhiên. Biện pháp để ngăn chặn sự lây lan này là sử dụng nguồn nước được xử lý trong hệ thống kín (không mầm bệnh). Tuy nhiên, hệ thống xử lý nước kín này không phổ biến ở các trại cá giống. Tỉ lệ cá chết của thí nghiệm II được trình bày trong bảng 5 và hình 2.

**Bảng 5. Tỉ lệ cá chết trong các nghiệm thức của thí nghiệm II**

Nghiem thức	Lô	Tỉ lệ cá chết (%)	AVC(*)
1. Nước sông lọc cơ học	1	1	6±5 <sup>a</sup>
	2	7	
	3	11	
2. Nước sông khử trùng	1	4	3±1 <sup>b</sup>
	2	3	
	3	2	
3. Nước giếng lọc cơ học	1	1	2±1 <sup>c</sup>
	2	2	
	3	2	
4. Nước lọc sinh học	1	0	0±0 <sup>d</sup>
	2	0	
	3	0	



**Hình 2. Tỉ lệ (%) cá chết trong thí nghiệm II**

Qua xử lý thống kê cho thấy tỉ lệ cá chết ở cả 4 nghiệm thức của thí nghiệm II đã khác nhau một cách có ý nghĩa ở  $p > 0,05$ . Đặc biệt nghiệm thức 4 với nguồn nước lọc sinh học hoàn toàn không bị nhiễm ngoại ký sinh trong suốt thời gian thí nghiệm.

## KẾT LUẬN

- Trong thí nghiệm I, số lượng cá chết cao ở cả hai nghiệm thức với thức ăn viên CP và thức ăn tự chế. Ngược lại, hai nghiệm thức với thức ăn trùn chỉ khử trùng và trùn chỉ không khử trùng thì hoàn toàn không có cá chết.
- Trong thí nghiệm II, tỉ lệ cá chết rất thấp được ghi nhận ở tất cả các nghiệm thức. Đặc biệt ở nghiệm thức 4 với nước lọc sinh học, cá hoàn toàn không bị nhiễm ký sinh trùng.
- Hai thí nghiệm chứng minh rằng sự tối ưu hóa các yếu tố môi trường, làm giảm các yếu tố gây sốc trong hệ thống ương và giảm các mầm bệnh trong nguồn nước là biện pháp phòng bệnh tích cực và có hiệu quả cao.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Brown, E.M. 1934. On *Oodinium Ocellatum* Brown, a parasitic dinoflagellate causing epidemic disease in marine fish. London. 3:583-607.
- Dung, T T. 1997. Nghiên cứu một số bệnh phổ biến do ký sinh trùng và vi khuẩn trên một số loài cá trôn có giá trị kinh tế. Báo cáo khoa học. Dự án Cá Trôn Châu Á
- Lom, J., and R. I. Dykova. 1992. Protozoan parasites of fishes. Developments in Aquaculture and fisheries Science 26, Elsevier, Amsterdam. 315p
- Subasinghe, R.P. (1995). Disease control and health management in aquaculture. FAO Aquaculture Newsletter, JAN.
- Te, B.Q., 1992. Một số bệnh thường gặp và biện pháp phòng trị bệnh. Viện nghiên cứu thủy sản I. Báo cáo khoa học, 21 trang.
- Wedemeyer, G.A., F.P. meyer, and Smith. 1976. Environment stress and fish disease. TFH Publish, Neptune. New Jersey.

# SO SÁNH MỘT SỐ ĐẶC TRƯNG HÌNH THÁI CỦA BA DÒNG CÁ CHÉP (*chép vàng, chép trắng Cần Thơ và chép vẩy Hungary*) Ở ĐBSCL

Nguyễn văn Kiểm,

*Khoa Nông Nghiệp Trường Đại Học Cần Thơ*

## ABSTRACT.

During the years of 1997-1999, a research has been carried out on comparison of some morphological and biological characteristics of three different strains of common carp namely the local White scaled and Yellow carp in Can tho and Hungarian scaled carp from the North-Vietnam.

For the research on biochemical genetic showed all studied samples are found to be polymorphic at minimum one isozyme locus, therefore they do not represent pure inberd strains. 24 morphologycal parameters of 3 strains of common carp were investigated and compared with other. The results showed that most of parameters were not different at  $P < 0.05$ . Only some parameters have differences such as Depth index of Hungarian scaled carp was lowes ( $2.4 \pm 0.24$ ). In addition length of posterior lobe ( $L_{III,2}$ ) of blader of yellow carp was shortest ( $14.8 \pm 0.26$ ) and number of vertebra of yellow carp was the least ( $32.43 \pm 0.63$ )

Keywords. common carp

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cũng như nhiều nơi trên thế giới, cá chép ở Việt Nam được coi là loài có giá trị kinh tế cao và được nuôi từ lâu với nhiều hình thức và mục đích khác nhau như nuôi lấy thịt, nuôi với mục đích giải trí v.v.. [4, 6, 7]. Do cá chép phân bố rộng có nhiều biến dị nên đã có nhiều công trình nghiên cứu về cá chép ở nhiều lĩnh vực khác nhau [1, 2, 3, 6].

Ở các tỉnh phía Nam, việc nuôi cá chép mới được chú ý vào những năm cuối của thế kỷ 20, nhưng chúng đã thực sự trở thành đối tượng quan trọng không thể thiếu được trong cơ cấu đàn cá nuôi ở đây. Do đó nhu cầu về giống cá chép ngày càng tăng và chiếm khoảng 18% tổng sản lượng cá giống trong vùng [5].

Mặc dù cá chép chiếm vị trí quan trọng trong nghề nuôi cá ở vùng ĐBSCL nhưng cho đến nay vấn đề nghiên cứu sâu về đối tượng này vẫn chưa được chú ý đúng mức, kể cả các nghiên cứu mang tính chất cơ bản như nghiên cứu về hình thái, di truyền...

Để bổ xung thêm những hiểu biết cơ bản về cá chép ở ĐBSCL, từ năm 1996 chúng tôi đã tiến hành thu thập mẫu vật với mục đích So sánh một số đặc trưng về hình thái của 3 dòng cá chép ở ĐBSCL, trên cơ sở đó đề xuất hướng chọn lọc, gìn giữ các đặc điểm ưu việt của từng dòng cá chép hoặc lai tạo với nhau để tạo ra dạng cá chép có ưu điểm phù hợp với điều kiện nuôi ở ĐBSCL

## II. PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH

### II.1. Phương pháp quan sát trực tiếp.

Việc thu thập các dòng cá chép ở địa phương (chép vẩy Trắng chép Vàng ở Cần Thơ) được tiến hành tại các trạm trại nuôi thủy sản, các chợ từ 1996 ở các tỉnh ĐBSCL. Riêng dòng cá chép vẩy Hungary do mới di nhập vào Cần Thơ (1996) nên thu tại trại cá thực nghiệm khoa Nông Nghiệp Trường Đại Học Cần Thơ. Mẫu vật thu được được phân thành các nhóm đặc trưng như màu sắc, cao thân và dài thân.

Các tiêu bản dùng nghiên cứu hình dạng ngoài (chỉ tiêu đo, chỉ tiêu đếm) sử dụng cá trưởng thành (10-20 tháng), trọng lượng dao động 0,5-1,2 kg / con với số lượng 30-50 cá thể / dòng.

Khảo sát các chỉ tiêu hình thái của cá chép theo phương pháp của I.F Pravdin (1973). Mô tả từng dòng theo 17 chỉ tiêu hình thái bao gồm:

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Chiều dài chuẩn        | 10. Chiều dài đầu           |
| 2. Đường kính mắt         | 11. Cao thân                |
| 3. Dài gốc vây lưng       | 12. Số tia mềm vây lưng     |
| 4. Số tia mềm vây bụng    | 13. Số tia mềm vây ngực     |
| 5. Số tia mềm vây hậu môn | 14. Số vẩy đường bên        |
| 6. Vẩy trên đường bên     | 15. Vẩy dưới đường bên      |
| 7. Vẩy quanh cuống đuôi   | 16. Số đốt sống             |
| 8. Chiều dài ruột         | 17. Dài thùy trước bóng hơi |
| 9. Dài thùy sau bóng hơi  |                             |

### II.2. khảo sát một số đặc điểm di truyền hoá sinh.

Cơ và gan cá được nghiền nát và chiết suất enzyme bằng 200  $\mu$  dung dịch Na-phosphat 0.1M có pH=7,5. Sử dụng quy trình điện di với gel tinh bột nằm ngang. Gel là hỗn hợp tinh bột khoai tây



(13%), đường sucroza (2%) và dung dịch đậm. Tất cả được đun sôi và rút hết không khí bằng bơm chân không, để nguội qua đêm ở nhiệt độ 4-6°C trước khi sử dụng. Dùng giấy thấm sạch để lấy dịch trích và ghim vào trong gel theo hàng ngang. Dùng Bromophenol Blue 1% để thăm dò sự chuyển động của enzym.

### **II.3. Phương pháp so sánh các tập hợp mẫu**

So sánh giá trị trung bình (8), độ lệch chuẩn (std) của các chỉ tiêu bằng chương trình Excell 5.0 và dùng phương pháp kiểm nghiệm T (Student t test) với phần mềm Statgrafic 7.0 để tìm ra sự sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các chỉ tiêu của các dòng cá chép.

## **II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

### **III.1. Sự phân bố của cá chép ở ĐBSCL.**

Nhìn chung, rất ít khi thu được cá chép ở các chợ ven sông, số mẫu vật thu được chỉ chiếm khoảng 1%. Từ kết quả này chúng tôi cho rằng những mẫu vật thu được ở chợ và ở các phương tiện đánh bắt trên sông rất có thể do số cá nuôi bị thất thoát ra ngoài do nhiều nguyên nhân khác nhau. Trần Đình Trọng (1983) cho biết "... phía bắc đèo Cả là giới hạn phân bố tự nhiên cuối cùng của cá chép ở Việt Nam..." và ông đã đưa ra một số nguyên nhân của sự phân bố này như sau: (i) khí hậu khắc nghiệt ở Nam Trung Bộ, (ii) chế độ thủy triều ở vùng ĐBSCL và (iii) áp lực cá dữ ở các địa phương Nam Bộ đã tác động xấu đến sinh sản và phát triển của cá chép ở ĐBSCL. Trần Thị Thu Hương và Cần Thơ (1993) cho biết thêm cũng không bắt gặp cá chép ngoài tự nhiên ở ĐBSCL. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nhận định của hai tác giả trên.

### **III.2. So sánh một số đặc trưng hình thái của ba dòng cá chép**

#### **III.2.1. Mô tả tóm tắt một số đặc điểm 3 dòng cá chép.**

- Chép vẩy trắng Cần Thơ (hình 1): Cơ thể có dạng hình thoi cân đối chỉ số Lo/H trung bình 2,79 - 2,81. Chiều dài gốc vây lưng (%) so với dài chuẩn (Lo):  $36,8 \pm 2,3$ . Dài đầu (%) / dài chuẩn:  $30,6 \pm 2,7$ . Toàn thân phủ vẩy, các vẩy trên đường bên thường có màu xanh đen nhạt hoặc xanh thẫm, càng xuống gần phía bụng càng nhạt dần và các vẩy ở phần bụng có màu trắng bạc. Mút các vây đuôi, vây hậu môn, vây lưng thường có màu vàng hồng hoặc vàng nhạt, đôi khi gặp màu tím hồng nhạt. Mút vây ngực, vây bụng thường có màu trắng pha vàng nhạt. Dòng này chiếm số lượng lớn nhất (90%) trong các hệ thống nuôi.

- Cá chép vàng (hình 2). Được di nhập vào Việt Nam (các tỉnh phía Nam) từ khoảng giữa những năm năm mươi (Kiếm, 1998). Toàn thân phủ vẩy, vẩy có màu vàng cam thẫm hoặc vàng nhạt, đôi khi có thể gặp cá thể có màu đỏ nhạt pha màu cam vàng. Ngoài ra còn có thể gặp những cá thể màu vàng pha các đốm đen trên thân. Trị số Dept

( $3,07 \pm 0,32$ ). Có nhiều căn cứ cho rằng cá chép vàng là một dạng đột biến về màu sắc của cá chép (Trần Đình Trọng, 1983). Dòng này thường chiếm tỷ lệ thấp trong đàn cá chép nuôi thịt ở Cần Thơ (10%) nhưng lại chiếm tỷ lệ lớn (95%) trên thị trường cá cảnh ở thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh lân cận.

- Cá chép vẩy Hungary (hình 3). Là dòng cá chép được di nhập vào Miền Bắc từ đầu những năm 1970, nhưng chúng mới được di nhập từ viện nghiên Cứu Thủy sản I tới Cần Thơ vào năm 1996. Dòng này có một số đặc điểm như sau: Toàn thân phủ vẩy. Vẩy trên đường bên thường có màu xanh thẫm và nhạt dần xuống phần bụng. Thân cao, đầu nhỏ, chỉ số Dept (Lo/H) trung bình 2,35 - 2,45. Dòng này có tốc độ sinh trưởng nhanh do đã được chọn lọc theo định hướng từ Hungary và Viện Nghiên Cứu Thủy Sản I (Bakos. J *et al.* 1993).

Nếu so sánh với kết quả nghiên cứu về hình thái cá chép ở các tỉnh phía bắc (Việt Nam) của Trần Đình Trọng (1983), Nguyễn Anh Tuấn và ctv (1993) cho thấy hình thái giữa các dạng hình của cá chép ở ĐBSCL (Việt Nam) không có sự sai biệt đáng kể. Tuy nhiên hai dòng cá chép (chép vẩy trắng và chép vàng) chúng tôi khảo sát do có mặt ở ĐBSCL khá lâu đặc biệt là cá chép Vàng nên có một số dấu hiệu khác so với kết quả *ngiên cứu của các tác giả khác như trị số Dept, chiều dài thùy trước bóng hơi..*

### III.2.2. So sánh một số chỉ số đếm của ba dòng cá chép

*Khi so sánh các tập hợp mẫu theo phương pháp kiểm định T kết quả được trình bày ở bảng 1*

Từ bảng 1 cho thấy:

- số vẩy đường bên, số đốt sống, chiều dài đầu, đường kính mắt, chiều dài thùy sau bóng hơi của cá chép vàng có sự sai khác với hai dòng cá chép còn lại ở mức  $P < 0,05$  và trị số Dept của cá chép Hungary thấp nhất
- các chỉ số còn lại của 3 dòng cá chép không tìm thấy sự khác nhau ở mức  $P < 0,05$

**Bảng 1. So sánh một số chỉ số đếm và đo của ba dòng cá chép**

stt	Dòng cá Chỉ tiêu so sánh	Chép vảy Hungary	Chép Vàng Indonesia	Chép vảy Cần Thơ
<b>Chỉ số đếm</b>				
1	Tia mềm vây lưng	18,87 ± 0,80	18,75 ± 0,77	19,56 ± 0,9
2	Tia mềm vây ngực	14,25 ± 0,86	14,81 ± 0,54	13,68 ± 0,87
3	Tia mềm vây hậu môn	8,0 ± 0,26	8,0 ± 0,20	8,0 ± 0,16
4	Tia mềm vây bụng	5,87 ± 0,34	5,68 ± 0,74	5,5 ± 0,51
5	Vảy đường bên	33,68 ± 0,87	33,31 ± 0,47	33,87 ± 0,88
6	Vảy trên đường bên	5,96 ± 0,55	5,83 ± 0,12	6,12 ± 0,34
7	Vảy dưới đường bên	7,40 ± 0,66	5,75 ± 0,45*	7,43 ± 0,62
8	Vảy quanh cuống đuôi	8,78 ± 0,55	7,71 ± 0,45	8,93 ± 1,70
9	Số đốt sống	34,12 ± 1,15	32,43 ± 0,63*	34,56 ± 0,96
<b>Chỉ số đo so với chiều dài chuẩn (%)</b>				
10	Dài ruột	255,8 ± 6,32	259,3 ± 3,51	258,7 ± 8,0
11	Dài đầu	36,9 ± 0,34	35,5 ± 0,43*	38,8 ± 0,54
12	Đường kính mắt	6,7 ± 0,60	5,5 ± 0,31*	7,5 ± 0,52
13	Dài cuống đuôi	31,8 ± 1,68	31,4 ± 1,73	30,6 ± 1,62
14	Dài thùy trước bóng hơi	18,8 ± 0,33	16,9 ± 0,74	16,7 ± 0,19
15	Dài thùy sau bóng hơi	17,3 ± 0,12	14,8 ± 0,26*	16,8 ± 0,12
16	Trị số Dept	2,40 ± 0,24*	3,07 ± 0,32	2,79 ± 0,23

*Chú thích: ký hiệu (\*) thể hiện sự khác nhau có ý nghĩa thống kê ở mức  $P < 0,05$*

### **III.2.3. Một số đặc điểm di truyền hoá sinh của 3 dòng cá chép.**

Kết quả được trình bày dưới dạng tần số các Allen hoặc các kiểu gen ở một Locus (gen). Sự trình bày dựa trên nguyên tắc 1 gen - 1 enzyme (1 isozyme); ví dụ ở hệ enzyme PGI quan sát thấy 2 vùng tương ứng với 2 Isozyme là PGI-1 và PGI-2. Hai Isozyme này được tổng hợp dưới sự điều khiển của 2 gen tương ứng là Pgi-1 và Pgi-2. Ở một Isozyme (ví dụ PGI-1) ta có thể quan sát thấy nhiều mức độ di chuyển khác nhau của các enzyme, đó là các Alozyme-sản phẩm của

các Allen khác nhau thuộc Locus (gen) Pgi-1. Như vậy trong một quần thể có thể ghi nhận sự có mặt của nhiều Allen / 1locus (ví dụ Pgi-1A, Pgi-1B, Pgi-1C).Tuy nhiên ở một cá thể tối đa chỉ có thể có 2 allen/1 locus mà thôi.

Bảng 2. Thành phần và tần số Allen ở hai locus Pgi-1 và Pgm trên 3 dòng cá chép

Dòng cá	Locus	Pgi-1			Pgm		Độ dị hợp ở hai locus Pgi-1, Pgm
	Allen	A	B	C	A	B	
Vẩy Hungary	N=25	0,785	0,000	0,215	1,000	0,000	0,215
Chép vẩy trắng Cần Thơ	N =25	0,750	0,250	0,000	0,667	0,333	0,583
Chép vàng Cần thơ	N=25	0,667	0,000	0,333	0,854	0,416	0,749

Bảng 2 trình bày đặc điểm di truyền đến hai gen Pgi-1 và Pgm ở 3 dòng cá chép. Kết quả nhận được cho thấy cá chép vẩy Hungary và chép vàng không thấy xuất hiện gen Pgi-1B trong khi đó ở cá chép trắng địa phương gen này xuất hiện với tần số 0,250. Ngoài ra ở cá chép vẩy Hungary cũng không thấy xuất hiện allen Pgm-B trong khi đó allen này xuất hiện ở hai dòng cá chép địa phương với tỷ lệ đáng kể (33%-41%). Như vậy chỉ tiêu này có thể giúp ta phân biệt cá chép vẩy Hungary với các dòng cá chép địa phương.

Ngoài ra chúng ta cũng dễ dàng nhận thấy độ dị hợp tử của cá chép vẩy trắng và chép vàng Cần thơ khá cao lần lượt là 0,583% và 0,749%. Điều này cho thấy chúng không phải là những dòng thuần mà là kết quả của sự tạp giao nhiều đời trước đó.

III. KẾT LUẬN

- (i) Cá chép vàng Cần Thơ có 5 chỉ tiêu hoàn toàn sai biệt với hai dòng cá chép còn lại (chiếm 29,4%) đó là số vẩy đường bên, số đốt sống, chiều dài đầu, đường kính mắt và chiều dài thùy sau bóng hơi
- (ii) Trị số Dept của cá chép Hungary thấp nhất (2,40) và trị số Dept của chép vàng cao nhất (3,07).
- (iii) Độ dị hợp tử của cá chép vẩy trắng và chép vàng Cần thơ khá cao lần lượt là 0,583% và 0,749%. Điều này cho thấy chúng không phải là những dòng thuần mà là kết quả của sự tạp giao nhiều đời trước đó và có thể phân biệt dòng cá chép vẩy Hungary với hai dòng cá chép địa phương bởi sự vắng mặt của Allen Pgi-1B

## TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Bakos. J and S. Gorda (1985). Genetic improvement of Carp strain using intraspecific hybridization, Aqua. V129, P.138-156.
2. Bakos. J and S. Gorda (1993). Broodstock preservation of Common Carp. Fish culture Research Institute Szarvas, HAKI, HUNGARY.
3. Bakos. J (1978). Crossbreeding race of Common carp, Tench and Asia Phytophagous Cyprinis. Aquaculture Hungarica. FIR:/ AQ/Conf/E. P52.
4. Nguyễn văn Kiềm (1998), Bước đầu nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh học và nuôi cá của 5 loại hình cá chép ở Cần thơ, luận án Cao học trường Đại học Thủy sản Nha trang
5. Harton Arfah (1997). Genetic improvement of Common carp in Indonesia: Qualitative and quantitative Institute Pertanian Bogor, Indonesia
6. Proceedings of the first Vietnamese-Hungarian Workshop on small animal production for the development of sustainable farming system, 1998., THU DUC, HOCHIMINH City-Vietnam. P.74.
7. Trần Đình Trọng (1965). Một số dẫn liệu về hình thái và phân bố cá chép ở miền Bắc Việt Nam (Nội san Thủy sản - Đại Học Nông Nghiệp, Khoa Thủy Sản), N°1/1965, trang 15-27)
8. Trần Mai Thiên, Phạm Công Thắng và Cần Thơ (1993). Chọn giống cá chép ở Việt Nam, Tuyển tập công trình cứu 1988-1990, Viện Nghiên Cứu Thủy Sản I, NXB Nông nghiệp
9. Phạm Anh Tuấn và ctv (1993). Dẫn liệu hình thái, hoá sinh và nuôi cá của một số dạng hình cá chép ở Việt Nam. Tuyển tập công trình nghiên cứu (1988-1990) Viện Nghiên cứu Thủy Sản I, Nhà Xuất Bản Nông Nghiệp.

# KÍCH THÍCH SINH SẢN & VÀ THỬ NGHIỆM ƯƠNG NUÔI CÁ LÓC (*Ophiocephalus triatus* Bloch) BẰNG THỨC ĂN KHÁC NHAU

Nguyễn văn Kiềm

khoa nông nghiệp trường Đại Học Cần Thơ

## ABSTRACT

The study was conducted with 3 kinds of hormone ( Pituitary gland of common carp, hCG and LH-RH) for fish spawning at Cantho experimental hatchery-Cantho University. The concentration of hormone was used with one injections for experiments.

There was no significant different in fecundity rate, fertilizer rate and hatching rate between 3 kinds of hormone.

There was significant different in growth rate between 3 kinds of food. Fish growth slowest when they eat CP- Group but growth fastest when they eat tubifex.

*Key word*

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Cá lóc (*O. striatus* Bloch) là loài phân bố rộng và sống được ở nhiều loại hình mặt nước khác nhau nhờ khả năng chịu đựng tốt với điều kiện môi trường. Chúng là loài mắn đẻ và đẻ nhiều lần trong năm do đó chúng có khả năng khôi phục quần đàn khá nhanh.

Tuy nhiên trong một số năm gần đây, do nhiều nguyên nhân khách quan sản lượng cá lóc ngoài tự nhiên giảm đáng kể, trong khi đó nhu cầu ngày càng tăng. Trước thực tế đó một số hộ thuộc khu vực thuộc tỉnh Đồng Tháp và An Giang đã tiến hành nuôi cá lóc và đã phát triển thành phong trào vào những năm 1995-1997.

Hình thức nuôi thường đi đôi với vấn đề giải quyết thức ăn cũng như biện pháp phòng trị bệnh cho cá. Do cá lóc là loài cá chuyên ăn mồi sống và là loài có phổ dinh dưỡng rất hẹp cho nên muốn nuôi cá lóc trong ao với mật độ cao như hiện nay thì vấn đề nghiên cứu loại thức ăn thay thế hoàn toàn hoặc thay thế một phần là cần thiết.

Xuất phát từ tình hình thực tế đó cán bộ thuộc bộ môn nuôi cá nước ngọt, khoa nông nghiệp trường ĐHCT đã tiế hành đề tài “ **kích thích sinh sản và thử nghiệm ương nuôi cá lóc (*Ophiocephalus triatus* bloch) bằng thức ăn khác nhau**”

**Mục đích của đề tài:** xây dựng quy trình sản xuất giống nhân tạo cá lóc và tìm loại thức ăn chế biến để thay thế thức ăn truyền thống khi ương cá lóc từ đó đề xuất hướng giải quyết thức ăn để ương nuôi cá lóc trong tương lai.

# NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

## 1. Khảo sát đặc điểm sinh học

Sử dụng phương pháp quan sát trực tiếp kết hợp với các tài liệu của Mai Đình Yên (1978), Trần thị Thu Hương, Trương Thủ Khoa (1993) .

**2. Kích thích sinh sản :** sử dụng các loại kích tố như năo thủy thể nhóm cá chép, HCG (humanchorionic gonadotropin) và LH-RH

## 3. Khảo sát sự sinh trưởng của cá lóc.

Thức ăn sử dụng trong thí nghiệm là Cá Nục, Giun ít tơ (trùn chỉ) và thức ăn CP hàm lượng protein của các loại thức ăn này như sau Giun ít ơ 45.22%, CP-Group: 34.00% và bột cá liệt: 48.93% (phân tích tại phòng dinh dưỡng ĐHCT)

Định kỳ xác định nhịp sinh trưởng 15 ngày một lần với hai chỉ tiêu theo dõi là chiều dài và trọng lượng. Tốc độ sinh trưởng được tính theo công thức:

Tốc độ sinh trưởng tuyệt đối (AGR- Absolute Growth Rate)

$$AGR = \frac{W_2(L_2) - W_1(L_1)}{t_2 - t_1}$$

\* Tốc độ sinh trưởng đặc biệt (SGR- Special Growth Rate)

$$SGR = \frac{\ln W_2(L_2) - \ln W_1(L_1)}{t_2 - t_1} \times 100$$

Trong đó  $W_2(L_2)$  và trọng lượng (g) hoặc chiều dài (cm) tại thời điểm  $t_2$   
 $W_1(L_1)$  và trọng lượng (g) hoặc chiều dài (cm) tại thời điểm  $t_1$   
 $t_2 - t_1$ : khoảng thời gian giữa hai lần kiểm tra tính bằng ngày

Mật độ ương 4 con/lít, khẩu phần ăn ngày đảm thoả mãn cho cá và cho ăn 4 lần/ngày (6 giờ, 12 giờ, 18 giờ và 24 giờ)

## 3. khảo sát sự tiêu hoá thức ăn

Thí nghiệm bằng cách sau khi cá ăn no (trước khi thí nghiệm cho cá nghỉ ăn 1 ngày) tiến hành bắt cá và giết chết cá ngay, giải phẫu lấy toàn bộ thức ăn có trong dạ dày cá thấm khô nước sau đó cân (độ chính xác 0.01), lượng thức ăn này được coi là toàn bộ thức ăn cá ăn vào (100%). Sau đó định thời gian lấy mẫu (20-25 cá thể/lô thí nghiệm) và thu và cân lượng thức ăn thu được ở từng đoạn ruột rồi tính ra tỷ lệ % so với lượng thức ăn cá ăn vào. Kết hợp dùng kính Loup (độ phóng đại 10 lần) để sơ bộ nhận dạng thức ăn trong các đoạn ruột của cá.

Các nghiệm thức bố trí ngẫu nhiên và 3 lần lặp lại

**SỬ LÝ SỐ LIỆU:** các số trung bình, độ lệch chuẩn và phân tích thống kê (ANOVA) bằng phần mềm Statgraphics 7.0 và Excell 97.

# KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

## I. Một số đặc điểm sinh học của cá Lóc

### \*Sự phân bố của cá Lóc

Theo Mai Đình Yên (1978), Trần thị Thu Hương và ctv (1993) trên thế giới hiện có khoảng 30 loài cá lóc, trong đó ở Việt nam và Đông Nam Á có 5 loài đó là *O. striatus* (cá lóc), *O. maculatus*, *O. micropeltes* (lóc bông), *O. marulius* và *O. punstatus*. Tất cả các loài cá Lóc đều có khả năng chịu đựng tốt với môi trường đặc biệt trong môi trường nước thiếu dưỡng khí do đó chúng có mặt ở hầu hết các loại hình thủy vực.

### \*Đặc điểm dinh dưỡng

Cá lóc là loài cá có tập tính săn mồi và ăn mồi sống, khi còn nhỏ (2-3 tuần tuổi) thức ăn chủ yếu là động vật phù du cỡ nhỏ. Khi trưởng thành thức ăn chủ yếu là cá con, tôm tép... Có thể nói phổ thức ăn của cá lóc ngoài tự nhiên từ giai đoạn ấu trùng tới khi trưởng thành rất hẹp. Vì vậy vấn đề chọn giai đoạn phát triển cơ thể của cá lóc để tập luyện cho cá ăn mồi tĩn đặc biệt là thức ăn viên là việc cần được quan tâm và nghiên cứu sâu hơn nữa.

### \*Đặc điểm sinh sản.

Cá lóc thành thục lần đầu khi được 7-8 tháng tuổi, khi tuyển sinh dục chín muồi cá tự ghép đôi và tìm những nơi có đầy đủ điều kiện để làm tổ. Cá lóc thường làm tổ ở những bụi cây cỏ thủy sinh nơi có mực nước 0.3-0.5m. Cá lóc là loài có sức sinh sản tương đối thấp dao động trong khoảng 36515 – 78761 trứng/kg cá cái. Trứng cá lóc thuộc loại hình trứng nổi và có thời gian phát triển phôi khoảng 28 - 30 giờ ở nhiệt độ nước 26-28<sup>o</sup> C.

### \*Đặc điểm sinh trưởng

Đặc tính sinh trưởng của cá lóc khá đặc biệt đó là hiện tượng phân đàn rất nhanh sau khi ra bể. Có thể nói đây là đặc điểm điển hình về sinh trưởng của cá dữ. Ở giai đoạn cá giống tốc độ sinh trưởng tuyệt đối của cá có thể đạt 2.0-2.5g/ngày và sau một năm trọng lượng của cá ngoài tự nhiên có thể đạt 0.4-0.8kg/con.



## Kết quả kích thích sinh sản

Kết quả kích thích cá lóc sinh sản bằng kích tố

Bảng 2 kết quả kích thích cá lóc sinh sản bằng kích thích tố

Kích thích tố	Não thủy (n=15)	HCG (n=15)	LH-RH+DOM (n=15)
Chỉ tiêu quan sát			
Thời gian hiệu ứng (h)	14 <sup>h</sup> 35 - 16 <sup>h</sup> 45	15 <sup>h</sup> 8' - 18 <sup>h</sup> 25	14 <sup>h</sup> 9' - 15 <sup>h</sup> 15
Tỷ lệ cá đẻ (%)	75.3 - 92.4	70.56 - 90.36	92.45 - 100
Sức sinh sản tương đối	37312 - 45561	33696 - 40358	38365 - 54256
Tỷ lệ thụ tinh (%)	75.8 - 84.23	79.23 - 85.14	85.12 - 90.45
Tỷ lệ nở (%)	85.15 - 92.45	80.25 - 91.35	85.78 - 95.45
Thời gian nở (h)	29 <sup>h</sup> 15 - 31 <sup>h</sup> 25	29 <sup>h</sup> 35 - 31 <sup>h</sup> 15	29 <sup>h</sup> 10 - 30 <sup>h</sup> 25
Nhiệt độ nước	25.8 - 29.2°C		

Nhận xét: tỷ lệ cá đẻ ở cả 3 nghiệm thức khá cao (hơn 70%), nhưng tỷ lệ cá đẻ ở nghiệm thức dùng LH-RH+DOM ổn định hơn cả. Nguyên nhân là do yếu tố DOM (Domperidon) có tác dụng ngăn cản cơ chế ức chế tiết kích dục tố của não thủy tức là làm cho sự tiết kích tố trong não thủy cá tiết ra bình thường, trong khi đó hai loại kích tố HCG và não thủy không có yếu tố này, từ đó khi dùng LH-RH+DOM thường cho tỷ lệ cá đẻ cao hơn và sức sinh sản cũng cao hơn. Còn các chỉ tiêu như tỷ lệ thụ tinh, tỷ lệ nở và thời gian nở cho thấy không có sự khác nhau rõ ràng khi ở cùng điều kiện nhiệt độ nước.

Sự ảnh hưởng của thức ăn đến sự sinh trưởng của cá lóc

Chúng tôi đã chọn cá thí nghiệm có trọng lượng ban đầu 1.33-1.35g/con và tương ứng với chiều dài 4.92-5.12cm/con. Với mật độ 4 con/lít kết quả được trình bày ở bảng 2 và đồ thị 1 & 2

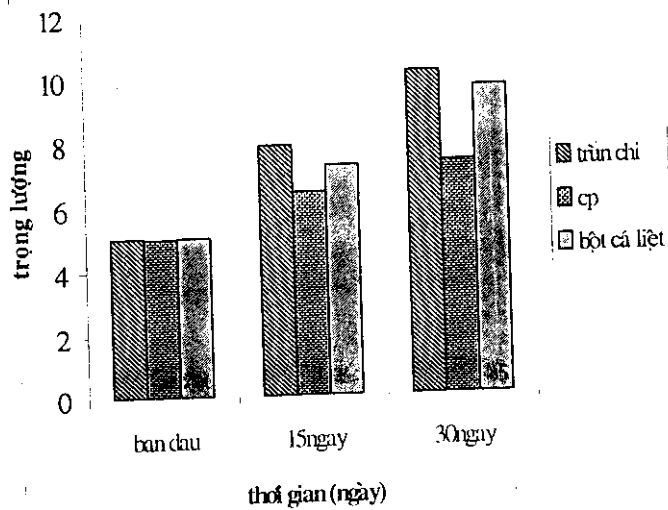
Bảng 3. So sánh sự sinh trưởng của cá lóc giống ương bằng 3 loại thức ăn

Loại thức ăn	Giun ít tơ		Thức ăn CP		Bột cá liệt	
S.trưởng tr.bình/ngày	P(g)	L(cm)	P(g)	L(cm)	P(g)	L(cm)
Ban đầu	1.33	5.12	1.35	4.94	1.34	5.16
Sau 30 ngày	5.88	9.66	3.66	8.36	4.72	9.38
SGR (%/ngày)	4.9	2.1				
AGR(g,cm/ngày)	0.15	0.15				

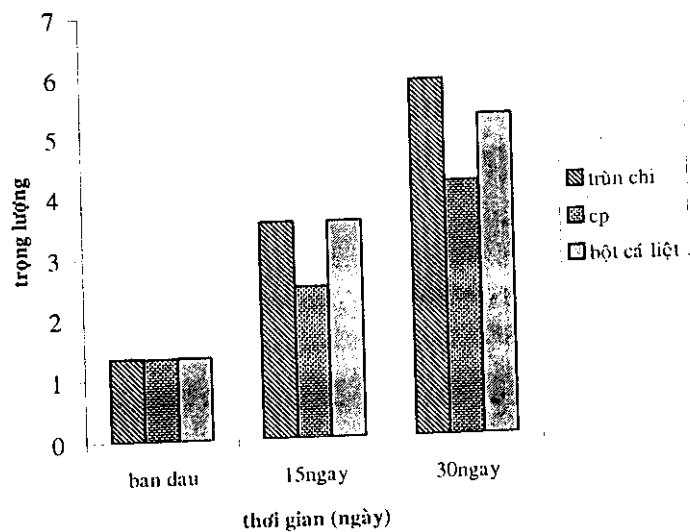
Ở bảng 2 cho thấy sau 30 ngày ương cá ở nghiệm thức sử dụng giun ít tơ có tốc độ sinh trưởng nhanh nhất cả về trọng lượng và chiều dài, kế đó là sự tăng trưởng của cá lóc sử dụng thức ăn là bột cá liệt và chậm nhất là sự tăng trưởng của cá sử dụng thức ăn là CP (đồ thị 1 và

Tỷ lệ sống của 3 lô thí nghiệm sau 30 ngày ương lần lượt 75.3%, 68.4% và 71.6%

đồ thị 1. So sánh sự sinh trưởng chiều dài của cá lóc ương bằng 3 loại thức ăn khác nhau



đồ thị 2. So sánh sự sinh trưởng trọng lượng của cá lóc ương bằng 3 loại thức ăn khác nhau



Như vậy, khi ương cá lóc bằng thức ăn CP - Group có hàm lượng Protein 34% thì quá trình sinh trưởng của cá vẫn diễn ra tuy nhiên chậm hơn so với hai nghiệm thức còn lại. Để

tìm hiểu thêm nguyên nhân của vấn đề này, chúng tôi đã tiến hành khảo sát quá trình tiêu hóa thức ăn trong đường tiêu hóa của cá lóc. Kết quả trình bày ở bảng 4

## Thời gian tiêu hoá thức ăn của cá lóc

**Bảng 4. Thời gian tiêu hóa thức ăn của cá lóc**

thức ăn	Trùn chỉ			Thức ăn CP			Cá nục		
t.g.tiêu hóa (phút)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)	1 (%)	2 (%)	3 (%)
Bắt đầu	100	-	-	100	-	-	100	-	-
180	55.5	35.2	10.3	95.4	4.6	-	75.8	20.3	3.9
360	25.3	51.4	23.3	68.5	25.3	6.2	32.7	55.6	11.7
480	4.5	38.9	56.6	45.3	40.4	14.3	8.6	62.7	28.7

*Ghi chú. 1: dạ dày, 2: ruột trước và ruột giữa 3: ruột sau*

Thức ăn là trùn chỉ được cá tiêu hoá nhanh hơn sau 180 phút đã có tới 10% lượng thức ăn chuyển xuống tới ruột sau, trong khi đó loại thức ăn CP mới chỉ có 4.6% chuyển xuống ruột giữa. Sau 480 phút cho ăn đối với những cá cho ăn giun ít tơ chỉ còn lưu lại ở dạ dày 4.5% (mặc dầu thức ăn ở đây đã bị men tiêu hóa một phần nhưng chưa chuyển xuống đoạn ruột giữa và cuối). Trong khi đó thức ăn là CP vẫn còn trong dạ dày cá tới 45.3% và còn có khả năng nhận dạng được đặc biệt các thành phần là tấm và cám. Tương tự như vậy với thức ăn là cá nục sau 480 phút lượng thức ăn chuyển xuống đoạn ruột trước và giữa chiếm tới 62.7%.

Khi quan sát thức ăn trong đường tiêu hoá của cá chúng tôi nhận thấy hầu hết thức ăn khi đã chuyển xuống đoạn ruột trước và giữa cơ bản đã hoàn thành quá trình tiêu hoá (không còn nhận dạng được, thức ăn là một dạng huyền dịch) từ đó chúng tôi cho rằng rất có thể quá trình hấp thu các chất dinh dưỡng tập trung ở hai đoạn ruột này.

Khi thức ăn đã chuyển xuống ruột sau cơ bản đã hoàn thành quá trình hấp thu các chất dinh dưỡng và lượng vật chất ở đây là một hỗn dịch có màu xám trắng không còn khả năng nhận dạng.

Một vấn đề cần quan tâm khi dùng thức ăn viên cho cá lóc đó là các thành phần có bản chất Glucid (cám, tấm hoặc các chất phụ gia khác). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy các thành phần này trong thức ăn CP thì gần như không bị ảnh hưởng của quá trình tiêu hoá đặc biệt là tấm gạo (đối với những hạt tấm có kích thước lớn – chiều dài  $\geq 1\text{mm}$ ).

Cũng từ kết quả nghiên cứu cho thấy khoảng thời gian giữa hai lần cho cá ăn khoảng 8-9 giờ (đối với thức ăn là giun ít tơ và cá nục) vì cơ bản ở thời điểm này lượng thức ăn đã tiêu hóa xong ở đoạn ruột trước và ruột giữa. Trong khi đó khoảng thời gian cho cá ăn thức ăn CP có thể kéo dài hơn (10-12 giờ)

# KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

## \*Kết luận

Hoàn toàn có thể dùng các loại kích tố sinh dục thông thường (não thủy, HCG, LH-RH) vẫn dùng trong nghề cá để kích thích cá lóc sinh sản mà vẫn thu được kết quả tốt.

Tốc độ sinh trưởng của cá lóc ương bằng cá nục, giun ít tơ có tốc độ sinh trưởng tương đương nhau và nhanh hơn so với cá lóc ương bằng thức ăn CP.

Tốc độ tiêu hóa thức ăn là giun ít tơ và cá nục nhanh hơn so với tốc độ tiêu hóa với thức ăn là CP.

## \*Đề nghị;

Cần nghiên cứu thêm về vấn đề sử dụng thức ăn chế biến để ương nuôi cá lóc chủ động trong việc cung cấp thức ăn khi nuôi cá lóc theo hình thức thâm canh

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Bằng, 1999. Nuôi cá lóc ở ĐBSCL. Hội nuôi thủy sản Việt Nam  
Nguyễn văn Bá, 1999. Thức ăn cho cá lóc ở Tam Nông Đồng Tháp, ĐHCT  
Nguyễn Đình Chiến, 1996. Đặc điểm sinh học và khía cạnh kỹ thuật nuôi cá lóc bông trong bè ở vùng Châu Đốc An Giang. LVTNĐH Cần Thơ  
Trần Văn Hanh và Nguyễn thị Loan, 1980. Nghiên cứu đặc điểm sinh học cá lóc ở ĐBSCL. LVTNĐH, ĐHCT  
Trương Thủ Khoa, Trần Thị Thu Hương, 1993. Định loại cá nước ngọt vùng ĐBSCL. ĐHCT  
Phan Phương Loan, 2000. Thử nghiệm ương nuôi cá lóc đen bằng một số loại thức ăn khác nhau. LVTNĐH. ĐHCT  
Đại học quốc gia TP. HCM, Đại Học Nông Lâm, Khoa Thủy sản, 1999. Tóm tắt báo cáo khoa học (14-15/9/1999) trang 14

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU NUÔI CÁ TRONG AO

## vùng nhiễm phèn huyện Tân phước - tỉnh Tiền giang

Phạm văn Khánh, Thi thanh Vinh, Hoàng quan Bảo,

Nguyễn đức Hồng, Võ văn Lập

( Dự án Khuyến ngư để phát triển thủy sản ở Đồng bằng sông Cửu long - Việt nam và  
Campuchia - Giai đoạn 1 , tỉnh Tiền giang – Việt nam )

### GIỚI THIỆU:

Tiền Giang là một tỉnh nông nghiệp thuộc ĐBSCL, có tổng diện tích 240.000 ha, trong đó diện tích mặt nước là 23.000 ha, với 77% là đất nông nghiệp và 90 % dân số sống ở nông thôn. Lượng mưa hàng năm 1.400-1.500 mm. Lúa và cây ăn trái là 2 sản phẩm chính với 1.350.770 tấn lúa và 428.000 tấn cây ăn trái và 60.000 tấn heo, gà, vịt, trâu, bò (1998).

Nuôi thủy sản đóng một vai trò quan trọng trong sự phát triển kinh tế và xã hội của tỉnh. Nguồn lợi tự nhiên phong phú và nguồn nhân lực dồi dào, là cơ sở và tiềm năng to lớn để phát triển nghề nuôi thủy sản.

Sản lượng nuôi thủy sản nước ngọt đã tăng lên nhanh chóng trong các năm từ 1990 -1999 (4.618 tấn - 16.585 tấn), riêng từ năm 1992 - 1994 đã tăng gấp hai lần (7.044 tấn - 16.585 tấn), sản lượng đã giảm trong các năm 1995-1998 (15.465 tấn).

Theo thống kê của tỉnh (1997), chỉ có 16% diện tích mặt nước và 30% diện tích đất được dùng cho nuôi trồng thủy sản. Đặc biệt các ao hồ nhỏ rất phổ biến ở mỗi gia đình, với mục đích dùng nước cho sinh hoạt, tưới cây và nhiều ao được nuôi cá dạng ao cầu với cá tra là chính. Việc nuôi cá kết hợp chăn nuôi, trồng trọt như mô hình AC /VAC chưa được phát triển.

Nuôi cá kết hợp trong ao hồ nhỏ nếu không gắn liền với trồng trọt và chăn nuôi để sử dụng sản phẩm thải (rau, bèo, nước rửa chuồng, v.v...) thì không thể mang lại hiệu quả.

Theo số liệu thống kê của sở NN&PTNT và TTKN tỉnh Tiền Giang (1997) trong tổng số hộ có ao hồ nhỏ là 135.000 hộ (>4.000 ha), chỉ mới có 12.000 hộ nuôi cá kết hợp với nuôi gia súc, gia cầm (9%).

Sở dĩ nuôi cá kết hợp chưa được mở rộng là do một số nguyên nhân sau:

- Nhiều nông dân chưa nắm bắt được kỹ thuật nuôi cá.
- Nhiều nông hộ chưa hiểu hết nguyên lý sử dụng kết hợp các loại nguyên liệu và sản phẩm trong mô hình nuôi cá - chăn nuôi - trồng trọt.

Để nâng lại hiệu quả trong các vùng sinh thái khắc nghiệt như vùng khó thay nước hoặc vùng bị nhiễm phèn thì việc nuôi cá còn gặp nhiều khó khăn và hạn chế lớn.

Một trong những mục tiêu của dự án Khuyến ngư là giúp cho nông dân biết kỹ thuật nuôi cá ao hồ nhỏ, trong mô hình AC/ VAC ( Ao - Chuồng chăn nuôi và Vườn – Ao – Chuồng chăn nuôi ) có hiệu quả. Vì vậy , trên 90 nông hộ đã được chọn lựa trên 4 vùng sinh thái của tỉnh

để tiến hành việc thử nghiệm “ Kỹ thuật nuôi cá mô hình AC/ VAC trong ao hồ nhỏ”. Ngoài ra ở vùng sinh thái nhiễm phèn chọn 4 nông hộ để tiến hành nghiên cứu tìm ra các giải pháp thích hợp để nuôi cá trong vùng sinh thái khắc nghiệt này

## **I. MỤC ĐÍCH NGHIÊN CỨU**

### **\*Trong vùng đất bị nhiễm phèn:**

- Tìm ra giải pháp cần thiết và tốt nhất để cải thiện độ pH của ao mới đào , làm cho ao đủ điều kiện để nuôi cá và tiến hành nuôi cá có kết quả. Vùng nhiễm phèn là nơi pH của môi trường luôn thấp và biến đổi nhiều trong năm, nhất là vào mùa ngập lũ và trong các tháng mưa nhiều.

- Xác định được các giải pháp kỹ thuật hợp lý như : loài cá thích hợp, mật độ thả nuôi , thức ăn và quản lý chăm sóc .

## **II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

### **1 – Mô tả và phương pháp nghiên cứu :**

#### **1.1. Chọn ao và cải tạo ban đầu**

Vùng nước nhiễm phèn (Huyện Tân phước ) : nước bị nhiễm phèn tiềm tàng vào mùa khô và phèn lưu động vào mùa mưa. Độ pH thấp nhất trong kênh và ao chưa cải tạo là thấp hơn 3. Đặc biệt mùa mưa lũ (tháng 8-11), bị ảnh hưởng lũ và nước phèn tràn về (mức nước bên ngoài đôi khi cao hơn trong ao , nhưng pH thấp hơn trong ao).

Đa số các nông hộ đều có ao, nhưng còn bị hạn chế về kiến thức nuôi cá và chưa có nhiều kinh nghiệm để cải tạo và khắc phục nước phèn để có thể nuôi cá được.

Ao được chọn là ao mới đào chưa nuôi cá (3 hộ), đã nuôi cá nhưng chưa có kết quả do ảnh hưởng nước phèn (1 hộ).

Cải tạo ao ban đầu bằng phân heo, trâu, bò, gà, vịt kết hợp vôi, phân vô cơ, khi pH trong ao tương đối ổn định mới tiến hành thả cá.

Phương pháp cải tạo pH của ao mới đào trong vùng bị nhiễm phèn:

- Tát cạn nước ao, cắt dọn cỏ, rong quanh mái bờ và dưới đáy ao. Vét bớt bùn đáy (nếu bùn đáy dày hơn 25 cm) và san bằng đáy ao.

- Bón vôi bột 25-30 kg/100m<sup>2</sup> trên đáy ao và mái bờ.

- Dùng phân hữu cơ (gà, heo, trâu, bò, v.v...) bón cho ao 200 kg/100m<sup>2</sup>, phân vô cơ ( urea + lân ) : 2kg/100m<sup>2</sup> ( tỷ lệ 1/1) , sau đó lọc nước vào ao

## 1.2. Chọn giống loài thả nuôi

- Đối tượng nuôi phải chịu đựng và thích nghi được với điều kiện pH biến động trong giới hạn thấp của cá.

- Loài cá ăn tạp hoặc sử dụng được các nguồn thức ăn mùn bã hữu cơ và phù du sinh vật trong ao.

Vì vậy đã chọn các loài nuôi là cá mè, cá sặc rằn, cá rô phi và cá tra. Ngoài ra còn căn cứ vào đặc tính chịu đựng rất tốt với điều kiện thiếu Oxy trong nước của cá mè và cá sặc rằn, nên mật độ thả nuôi ở vùng này cao hơn so với vùng Gò Công Đông (3 con/ m<sup>2</sup>). Chi tiết mật độ, cơ cấu thả thể hiện ở bảng 2.

**Bảng 1: Mật độ và cơ cấu thả của các điểm nghiên cứu ở Tân Phước.**

Stt	Tên nông hộ	Diện tích ao (m <sup>2</sup> )	Mô hình	Thức ăn	Mật độ thả (con/m <sup>2</sup> )	Cấu trúc thả
1	HuỳnhHiếu Liêm	150	VAC	Cám, bột cá, rong, bèo và phân chuồng	4	Mè 40% Tra 30% Rô phi 30%
2	Nguyễn Hồng Hải	150	VAC	Cám, bột cá, rong, rau và phân chuồng	4	Sặc rằn 40% Tra 30% Rô phi 30%
3	Biện Văn Hưởng	200	VAC	Cám, bột cá, rong, và phân chuồng	3	Sặc rằn 40% Tra 30% Rô phi 30%
4	Phạm Văn Hạnh	120	VAC	Cám, bột cá, rong, củ và phân chuồng	5	Mè 40% Tra 30% Rô phi 30%

**1.3- Các yếu tố thủy lý hóa (Oxy hòa tan, pH, nhiệt độ nước):** được xác định trước khi thả cá và trong thời gian nuôi, định kỳ đo 1 lần/tuần vào 6 giờ sáng.

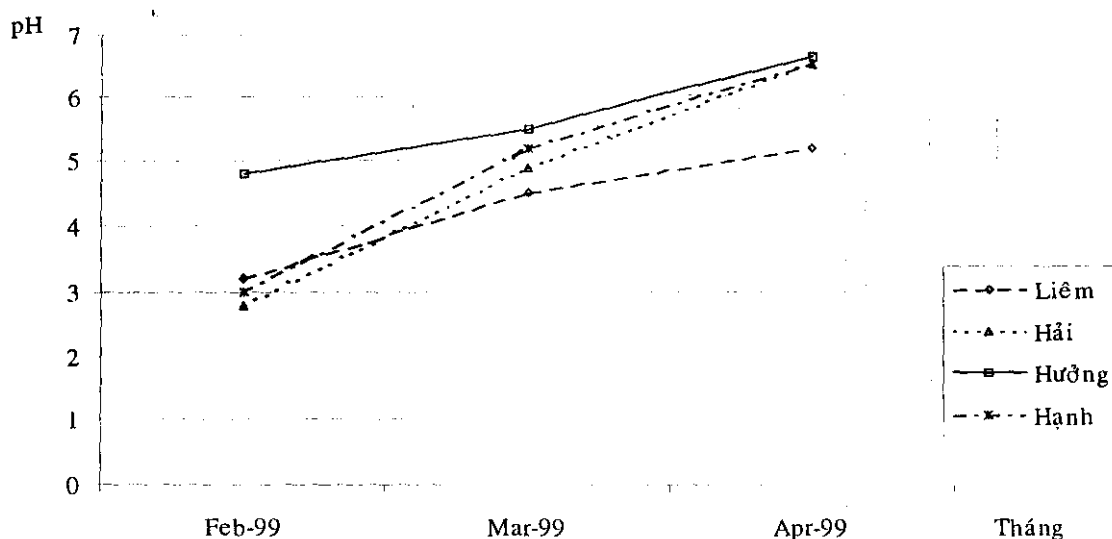
**1.4- Thời gian nuôi:** từ tháng 5-1999 đến tháng 3-2000

## 2- Kết quả nghiên cứu:

### **2.1. Hiệu quả nâng cao pH của biện pháp cải tạo ao trong vùng đất bị nhiễm phèn:**

Trước khi chưa cải tạo thì 3 trong tổng số 4 ao chưa nuôi cá được, vì các yếu tố thủy lý hóa chưa đảm bảo cho đời sống của cá, trong đó pH là yếu tố đặc biệt quan trọng. Sau khi cải tạo ao từ 1-3 tháng thì chất lượng nước đã được cải thiện, yếu tố pH đã đạt yêu cầu để nuôi được. Hình 1 biểu thị yếu tố pH.

**Hình 1: Diễn biến trung bình pH trong thời gian cải tạo ao (tháng 2-4/1999)**



## 2.2. Biến động pH ao nuôi trong vùng nghiên cứu:

Do ảnh hưởng của hai nguồn phèn tiền tàng và phèn lưu động, nên pH trong vùng nghiên cứu Tân Phước biến động rất nhiều, nhất là vào mùa mưa, và phụ thuộc vào pH của nước lũ, nguồn nước này hoàn toàn nhiễm phèn (pH từ 3,2-3,5). Do bờ ao vùng đất phèn luôn rò rỉ nên không thể khống chế và điều chỉnh được pH trong ao, có thời điểm pH trong ao nuôi hạ xuống tới 3,7 (ông Hạnh, 8/1999) (Bảng 2)

**Bảng 2: pH thấp nhất qua các tháng ở Tân Phước**

a. i e o m	Tha u n g / 1999						
	5	6	7	8	9	10	11
Liêm	4.2	4.7	4.8	3.7	5.7	6.2	6.3
Hải	6.3	6.4	6.3	6.0	4.8	5.8	5.8
Hưởng	6.2	6.3	6.2	6.0	5.6	5.6	4.3
Hạnh	6.2	6.3	6.2	5.9	3.8	3.8	4.9

## 2.3. Nhiệt độ và hàm lượng oxy hòa tan:

Cả hai yếu tố này được xác định sau khi cải tạo ao và trước khi thả cá, sau đó đo định kỳ hàng tuần. Kết quả được thể hiện ở bảng 5.



**Bảng 3: Nhiệt độ và oxy hòa tan trung bình ở các điểm nghiên cứu**

Vùng nghiên cứu	Nông hộ	Oxy (mg/l)			Nhiệt độ (°C)		
		Cao nhất	Trung bình	Thấp nhất	Cao nhất	Trung bình	Thấp nhất
Phèn	Liên	1.8	1.2	0.8	29.0	28.0	27.6
	Hải	1.1	0.9	0.6	29.2	28.5	27.0
	Hưởng	1.9	1.0	0.8	29.2	28.2	26.2
	Hạnh	1.1	0.8	0.6	29.8	28.6	27.5

Bảng 3 cho thấy rằng:

- Yếu tố nhiệt độ nằm trong giới hạn thích hợp cho cá. Vì vậy cá đã tăng trưởng tốt trong quá trình nuôi.
- Hàm lượng oxy hòa tan tương đối thấp (vì đo vào 6 giờ sáng).. Nhưng không xảy ra hiện tượng cá bị chết ngạt do thiếu oxy.

#### 2.4. Khả năng chịu đựng của cá với điều kiện pH thấp:

Qua kết quả nghiên cứu trong vùng nhiễm phèn cho thấy các loài cá được chọn để nuôi đã có khả năng chịu đựng được với pH rất thấp, cụ thể ở bảng 4.

**Bảng 4: Khả năng chịu đựng pH thấp của cá.**

pH	Biểu hiện hoạt động của cá					
	Tra	Rô phi	Sặc rằn	Mùi	Mè trắng	Trắm cỏ
4.0	Bỏ ăn	Bỏ ăn, hoạt động chậm	Bình thường	Bình thường	Cá chết	Cá chết
3.9	Bỏ ăn, cá móng rất nhanh	Bỏ ăn, hoạt động chậm	Bình thường	Bình thường	Cá chết	Cá chết
3.8	Bỏ ăn, cá móng rất nhanh	Cá chết		Hoạt động chậm	Cá chết	Cá chết
3.7	Cá chết	Cá chết		Hoạt động chậm	Cá chết	Cá chết

Như vậy khả năng chịu đựng pH của các loài cá nuôi được xếp theo thứ tự như sau: Hường, sặc rằn, cá tra, rô phi.

Cá thả ghép đối chứng (mè trắng, trắm cỏ) không thể chịu đựng được pH thấp như các loài cá trên.

#### 2.5. Tăng trưởng của cá:

Nhìn chung cá đều đạt cỡ thương phẩm sau 10 tháng nuôi, nhưng tăng trưởng không đều và chậm trong mùa ngập lũ.

Cả 4 loài cá đều chịu đựng được với điều kiện pH thấp, nhưng tăng trưởng chậm hơn trong các tháng bị ảnh hưởng nước nhiễm phèn nặng.

Cá tra trong các tháng 7-8 do nước bị nhiễm phèn nên ăn rất ít hoặc ngừng ăn, tăng trưởng rất chậm (hình 4).

Cá sặc rằn và cá hương ngoài yếu tố môi trường không thuận lợi, còn do thời gian pH giảm thấp kéo dài, nên cơ sở thức ăn là phù sinh vật không phát triển phù hợp. Do đó cá tăng trưởng chậm kéo dài trong các tháng cuối mùa mưa (bảng 5).

Cỡ các loài cá khi thu hoạch như sau:

- Cá tra 350-545g/ con.
- rô phi 196,2-298,8g/ con.
- Cá sặc rằn 54,4-64,2g/ con.
- Cá mè 87-194g/ con.

**Bảng 5: Tăng trưởng của cá nuôi ở vùng nhiễm phèn Tân phước**

Loài cá	Thời gian nuôi (tháng)									
	Mới thả	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Phi	5.2	35	58	75	120	135	150	180	210	240.8
Sặc	5.6	16	28	44	48	53	57	60	62	64.5
Mùi	2.5	16	23	50	68	80	105	114	118	140
Tra	30	100	150	180	230	250	280	310	320	406

## 2.6. Tỷ lệ sống của cá:

Tỷ lệ sống của các loài cá khá cao, đạt từ 43,3 - 95,6%

**Bảng 6: Tỷ lệ sống của cá.**

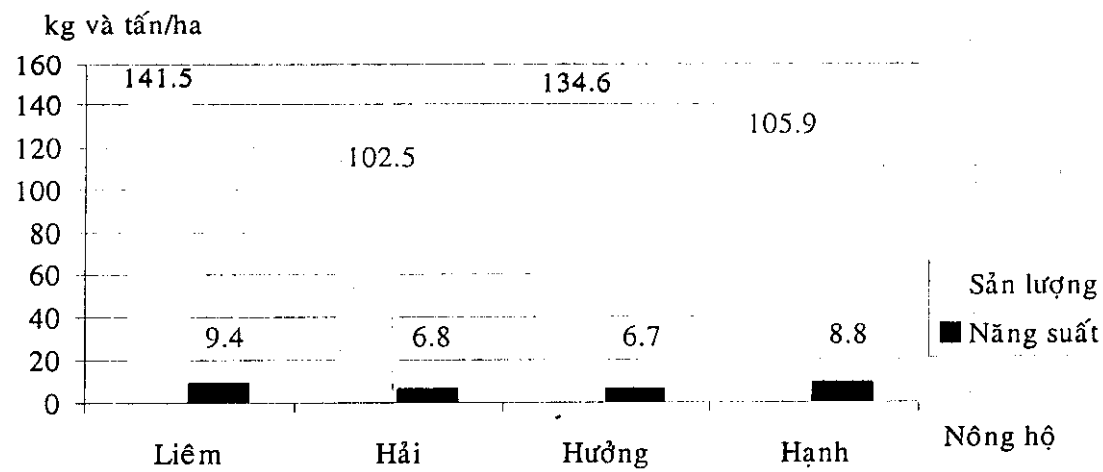
Vùng	Nhóm hộ	Tỷ lệ sống (%)					Mùi	Sặc rằn
		Tra	phi	Mè trắng	Trắm cỏ			
Phèn	Liên	89.4	91.1				47.5	
	Hải	95	57.7					61.1
	Hưởng	95.6	43.3					47
	Hạnh	91.6	71.6				92.5	

Tỷ lệ sống cá sặc rằn và cá mè thấp hơn các loài cá khác, do cá sặc bị bệnh trong thời gian nuôi hoặc có thể do dễ bị cá dữ ăn hơn cá khác. Trong ao ông Hải khi thu hoạch đã bắt được một con cá lóc nặng 1 kg, có thể là nguyên nhân dẫn đến tỷ lệ sống cá sặc rằn và cá mè thấp.

## 2.7. Sản lượng và năng suất cá nuôi:

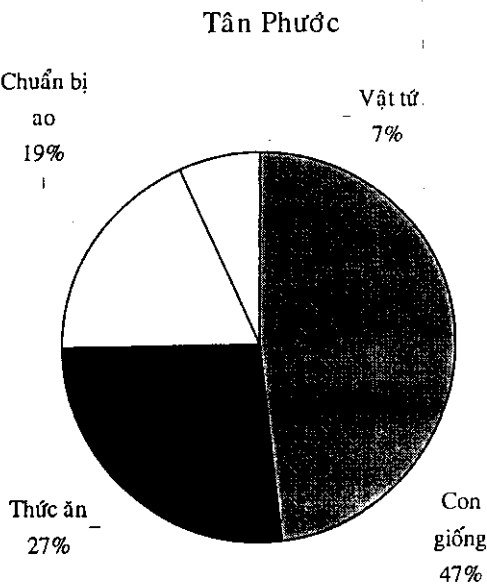
Năng xuất nuôi đạt khá cao ( từ 6,7 – 9,4 tấn / ha) , trung bình 7,48 tấn / ha , cao hơn năng xuất chung của nuôi cá toàn tỉnh năm 1998

Hình 2: Sản lượng và năng suất cá ở Tân Phước



### 2.8 Các loại chi phí ảnh hưởng đến hiệu quả kinh tế ao nuôi:

Có 3-4 loại chi phí cho ao nuôi. Ở Tân Phước có 4 loại chi phí: cải tạo ao, con giống, thức ăn và vật tư chống lũ( ở một số huyện khác không bị ảnh hưởng lũ chỉ có 3 loại: cải tạo ao, con giống và thức ăn) . Các loại chi phí được thể hiệ trên hình 3.



Hình 3 : Tỷ lệ các loại chi phí đầu tư cho nuôi cá

Từ hình 3 cho thấy, chi phí cao nhất là cho mua con giống, chiếm từ 48,1-57,4%. Trong đó, chi phí cho loài cá tra và sặc rằn 21-23%, còn lại các loài cá khác 27-34%. Hy vọng trong thời gian tới, khi giá cá sặc rằn và cá tra giảm xuống thì chi phí con giống sẽ giảm theo (thời điểm tháng 5/2000, giá cá tra giống chỉ bằng 60% vào thời điểm tháng 5/1999).

Chi phí tiếp theo là cải tạo ao. Vùng Tân Phước do nhiễm phèn nên phải tốn nhiều vôi, phân hữu cơ và phân vô cơ, những nguyên liệu này phải dùng với tỷ lệ cao hơn vùng không bị nhiễm phèn tới 3-4 lần. Tính chung chi phí cải tạo và chuẩn bị ao vùng Tân Phước là 585-1.600 đồng/  $m^2$  ao, còn vùng khác (như vùng Gò công đông) là 377-450 đồng/  $m^2$  ao.

Chi phí thức ăn cũng chiếm tỷ lệ từ 18,6-26,5%. Ở đây chỉ tính chi phí thức ăn mà nông dân phải bỏ tiền ra mua. Ở vùng không bị ảnh hưởng phèn và lũ, hầu hết các nông hộ đều sử dụng thức ăn tự có và dễ tìm (rau, bèo, quả, phụ phẩm nông nghiệp). Ở Tân Phước do khó khăn về điều kiện tự nhiên, đất nhiễm phèn nên không trồng được rau, bèo và cây trái, vì vậy nông hộ phải chi phí thêm cho mua thức ăn cho cá. Do đó chi phí này lớn hơn ở các vùng khác.

### **3. Kết luận và kiến nghị**

#### **\*Kết luận :**

- Biện pháp cải tạo ao nhỏ trong vùng đất bị nhiễm phèn trước khi thả cá bằng phân hữu cơ, vôi và phân vô cơ là có hiệu quả và làm cho môi trường nước có thể nuôi cá được.

Các loài cá nuôi thích hợp là : cá mè, cá sặc rằn, rô phi và cá tra.

Với mật độ đã xác định 3 con/  $m^2$  trong vùng phèn, vẫn đạt được kết quả, tỷ lệ sống cao, tăng trưởng tốt, cá đạt được cỡ thương phẩm khi thu hoạch, đạt trung bình 7,48 tấn/ ha. Các điểm nghiên cứu đều thu được lợi nhuận ở mức độ khác nhau. Hiệu quả kinh tế kỹ thuật từ các điểm nghiên cứu sẽ là cơ sở phát triển mô hình ra diện rộng.

Trong vùng nước bị nhiễm phèn, nuôi cá phải có phân hữu cơ.

#### **\*Một số kiến nghị :**

- Vùng nhiễm phèn đang cần được đầu tư cải tạo để có điều kiện canh tác, chăn nuôi, đặc biệt là nuôi cá, nhằm tăng thêm nguồn thu nhập và cải thiện điều kiện sống của nhân dân nơi đây

- Tiếp tục nghiên cứu để hoàn chỉnh các biện pháp kỹ thuật cải thiện pH trong ao nuôi cá ở giai đoạn đầu mới xây dựng và trong quá trình nuôi

## TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

- 1- Trung tâm khuyến ngư Tiền giang  
Hiện trạng nghề nuôi cá nước ngọt tỉnh Tiền giang ( Báo cáo tổng kết năm 1999 )
- 2- Đại học Cần thơ –Khoa Nông nghiệp  
Kỹ thuật nuôi cá nước ngọt – Sở KHCNMT An giang xuất bản , 1994
- 3- Lê văn Căn  
Sử dụng phân lân ở miền Nam Việt nam  
NXB Nông nghiệp , 1986
- 4- Lê văn Căn  
Bón vôi , lý luận và thực tiễn  
NXB Khoa học kỹ thuật , 1994
- 5- Nguyễn văn Điềm  
Khai thác tiềm năng đất phèn bằng biện pháp thủy lợi  
NXB Nông nghiệp , 1986
- 6- Dương Nhật Long – Bùi minh Tâm –Nguyễn Anh Tuấn  
Đặc điểm sinh học và kỹ thuật nuôi một số loài cá ở ĐBSCL  
Đại học Cần thơ , 1996
- 7- Bùi quang Tề – Vũ thị Tám  
Một số bệnh thường gặp của cá tôm nuôi ở ĐBSCL và biện pháp phòng trị  
NXB Nông nghiệp , 1994
- 8- Lê bá Thảo  
Địa lý Đồng bằng Sông Cửu long  
NXB Đồng tháp , 1986
- 9- Lê như Xuân  
Nghiên cứu một số đặc tính sinh học ,sinh sản cá Sặc rằn ( *Trichogaster pectoralis* )  
Hội thảo thủy sản toàn quốc , Bắc ninh ,

# **HIỆU QUẢ BƯỚC ĐẦU TỪ MỘT MÔ HÌNH NUÔI TÔM SÚ BÁN CÔNG NGHIỆP TRÊN NỀN RUỘNG LÚA TẠI XÃ NGỌC ĐÔNG HUYỆN MỸ XUYỀN TỈNH SÓC TRĂNG**

**Sở KHCN&MT Sóc Trăng**

## **I. ĐẶC ĐIỂM TÌNH HÌNH:**

Trước những năm 1990, khu vực xã Ngọc Đông huyện Mỹ Xuyên, người dân ở đây đã có tập quán canh tác kết hợp giữa nuôi thủy sản bằng giống tự nhiên và cây lúa. Nông dân đưa nguồn giống thủy sản tự nhiên vào ruộng theo thủy triều và thu hoạch theo từng con nước hàng tháng, sản xuất kết hợp với một vụ lúa năng suất thấp và bấp bênh. Sau đó được sự hỗ trợ về vốn và kỹ thuật thì phong trào nuôi tôm ở huyện Mỹ Xuyên bắt đầu phát triển nhanh, từ những năm 1990 khi các tỉnh miền Trung sản xuất thành công giống tôm sú nhân tạo, từ đó nguồn giống tự nhiên đã được thay thế bằng nguồn giống nhân tạo, phong trào nuôi tôm bắt đầu phát triển mạnh. Qua nhiều năm tích lũy kinh nghiệm đồng thời học tập thêm về những tiến bộ kỹ thuật, có nhiều nông dân đã vượt khó đi lên làm giàu, có những hộ nông dân nuôi tôm gần 10 năm liền đã mang lại hiệu quả (chưa từng bị thua lỗ).

Trong những năm gần đây, phong trào nuôi tôm sú ở khu vực phía Nam phát triển mạnh. Do hấp dẫn về lợi nhuận đã thúc đẩy nghề nuôi phát triển với trình độ kỹ thuật cao, mật độ nuôi càng dày, hình thức nuôi càng đa dạng từ quảng canh lên quảng canh cải tiến, bán thâm canh, thâm canh, tức là có đầu tư về vốn và khoa học kỹ thuật, bước đầu đã mang lại hiệu quả đáng kể.

Sóc Trăng là một trong những tỉnh có phong trào nuôi tôm sú phát triển sớm, với đặc thù của vùng sản xuất nuôi trồng là trên cùng một diện tích canh tác: cây (lúa) - con (tôm) luân canh một vụ lúa, một vụ tôm, chủ yếu diện tích tập trung phần lớn ở huyện Mỹ Xuyên (nuôi tôm trên nền ruộng lúa). Hệ thống canh tác độc đáo kết hợp một vụ lúa một vụ tôm, đã được nhiều đoàn khách chuyên gia trong và ngoài nước đánh giá đây là mô hình canh tác hợp sinh thái. Từ khu hệ sinh thái như trên, để góp phần cải tiến qui trình nuôi, nâng cao năng suất nhằm đưa tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất từng bước công nghiệp hóa nghề nuôi tôm, hạn chế rủi ro nâng cao hiệu quả trên cùng đơn vị diện tích, sản lượng tôm nuôi ổn định bền vững mang lại hiệu quả về kinh tế, xã hội, môi trường sinh thái, do đó Sở Khoa Học, Công Nghệ và Môi Trường đã chỉ đạo cho Trung Tâm ứng dụng Khoa học - Công nghệ tỉnh Sóc Trăng thực hiện dự án: “ứng dụng tiến bộ kỹ thuật, thử nghiệm mô hình nuôi tôm sú bán công nghiệp trên nền ruộng lúa với quy mô nông hộ ở Ngọc Đông huyện Mỹ Xuyên” - Theo mô hình nuôi tôm ít thay nước.

## **II. KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU:**

Các kỹ thuật đã áp dụng: Với những tiến bộ kỹ thuật đã ứng dụng vào theo mô hình nuôi tôm ít thay nước, chủ yếu là cấp thêm nước vào những đợt nước ròng hàng tháng, khi nước trong ao bị hao hụt. Dùng các chế phẩm vi sinh để xử lý nước và xử lý đáy ao, để cải thiện môi trường. Nước cấp vào ao nuôi được qua ao lắng và xử lý bằng hóa chất  $KMnO_4$  trước khi cấp vào ao nuôi, đồng thời gây tảo cho ao nuôi bằng chế phẩm

ROBI và phân vô cơ như NPK, UREA trước khi thả giống. Cấp nước vào ao chủ động bằng máy bơm có qua lưới lọc, mức nước trên mặt ruộng 50 cm, mương 120 cm, kiểm tra môi trường nước đặc biệt chú ý quan tâm tới 03 yếu tố gây sốc tôm nuôi như nhiệt độ, độ mặn, độ phèn đảm bảo thời vụ theo lịch thả giống của tỉnh. Con giống được mua từ Trại giống của tỉnh, có qua kiểm dịch và xét nghiệm bệnh tôm, chọn giống khoẻ không có dấu hiệu mang mầm bệnh, bắt đầu thả giống từ lúc nước ao nuôi có độ mặn là 2.8 ‰, độ phèn nước ao nuôi có pH: 7.4 ( sáng) pH: 7.8 ( chiều), con giống được Trại giống chuyển từ Nha Trang về thuận dưỡng hạ độ mặn còn 6‰ ( chênh lệch không cao so với độ mặn của nước ao nuôi, vẫn nằm trong khoảng cho phép) thả giống đúng kỹ thuật tránh gây sốc ( thả bọc chứa tôm xuống ao nổi trên mặt nước — tắt nước lên bọc — mở miệng bọc — cho nước vào từ từ — đim bọc cho tôm bơi lội ra từ từ) dưỡng tôm trong dèo cho tôm khoẻ sau 24 giờ thả chậm cho tôm bơi lội ra khắp ao nuôi, mật độ thả nuôi 12 con/m<sup>2</sup>. Với diện tích 9.000 m<sup>2</sup> thả nuôi 108.000 con sú giống, kích cỡ 1.5-2.5 cm. Cho tôm ăn thức ăn công nghiệp của Thái Lan, ấn Độ ( của vụ I/1999), Thái Lan, Hàn Quốc (của vụ I/2000). Trong quá trình nuôi thường xuyên theo dõi các yếu tố pH, nồng độ muối, nhiệt độ, chất kiềm (Alkalinity), độ trong ( tảo), theo dõi thời tiết như nắng, mưa, gió, nguồn nước sông rạch, về tình hình nuôi ( bệnh tôm) và môi trường sinh thái của khu vực...để xử lý kịp thời. Đồng thời còn lắp đặt 4 bộ máy quạt nước để tăng cường oxy cho tôm nuôi. Chúng tôi hạn chế sử dụng hoá chất và các loại thuốc xử lý cho ao nuôi tôm, nhằm góp phần phục vụ cho thị trường xuất khẩu. Trong năm 1999, tại điểm nuôi tôm ở Ngọc Đông đã được chọn làm nơi để các đoàn Chuyên gia nước ngoài cũng như khách đặt hàng (như Nhật, Mỹ, Pháp, úc, Thái Lan, Bỉ, Bangladet...) với các nhà máy đông lạnh tại Sóc Trăng, đã đến xem nguồn tôm nguyên liệu trong vùng sản xuất nuôi tôm thương phẩm, các Chuyên gia đánh giá về chất lượng con tôm ở Ngọc Đông là cao hơn so với một số nơi khác.

### **Kết quả nuôi tôm trong vụ I năm 1999:**

Sau 4 tháng thả nuôi, thu được kết quả: Đạt sản lượng 1.620 kg/9000 m<sup>2</sup> ( đạt năng suất 1.780 kg/ha), cao gấp 10 lần so với kết quả nuôi theo hình thức quảng canh cải tiến cùng thời điểm trong khu vực. Đạt doanh thu 130 triệu đồng, do đầu tư ban đầu lớn phải khấu hao và trừ chi phí sản xuất trực tiếp nên còn lãi được 55.280.000 đồng. Tỷ lệ sống của tôm nuôi đạt 56.4%, trọng lượng bình quân 26.6 gram/con, hệ số chuyển đổi thức ăn 1.54. Trong năm 1999, độ mặn của nước ao nuôi từ khi thả giống là 6‰ và tăng dần trong 2 tháng đầu lên tới 10‰, khi mưa nhiều độ mặn trong ao giảm xuống từ từ đến khi thu hoạch còn S‰: 6‰, chỉ tiêu pH dao động trong quá trình nuôi từ 7.4-8.8, nhưng pH dao động trong ngày không quá 0.6, mức nước trên ruộng 50 cm, mương bao là 120 cm. Hàng ngày cho tôm ăn 4-5 lần, đồng thời theo dõi thường xuyên các yếu tố môi trường, sức khỏe tôm nuôi...

### **Kết quả nuôi tôm trong vụ I năm 2000:**

Cũng với diện tích và số lượng giống thả nuôi như năm 1999, 108.000 con giống thả nuôi trên diện tích 9.000 m<sup>2</sup>. Sau 04 tháng thu được kết quả: 1.286 kg ( đạt năng suất 1.420 kg/ha, gấp 07 lần so với hình thức quảng canh cải tiến cùng thời điểm trong khu vực). Doanh thu 117.743.875 đồng, trừ chi phí còn lãi 56.226.875 đ. Hệ số chuyển hóa thức ăn 1.56, tỷ lệ đầu tư 1 đồng vốn sẽ thu được lợi nhuận 1.91 đồng. Khi thả giống nước ao có độ mặn 2.8‰ và tăng dần trong quá trình nuôi đến 12‰ thời điểm tôm nuôi được

70 ngày tuổi, do có mưa độ mặn giảm từ từ đến khi thu hoạch độ mặn còn 8‰, chỉ tiêu pH dao động từ 7.2-8.9 trong quá trình chăm sóc quản lý, thường xuyên theo dõi môi trường nước ao nuôi... như trình bày ở trên.

### **Kết luận:**

Sau hai năm triển khai thực hiện, với phương thức “ Nhà nước và nhân dân cùng làm” kết hợp được kinh nghiệm thực tiễn của nông dân và tiến bộ kỹ thuật của cán bộ kỹ thuật, ngoài ra còn huy động được vốn của nông dân tham gia vào mô hình thử nghiệm với tỷ lệ khá cao ( 60%) nhằm đa dạng nguồn kinh phí đầu tư cho hoạt động khoa học, công nghệ của tỉnh. Sau khi thực hiện đã có kết quả bước đầu về mặt khoa học và còn thu hồi được một phần kinh phí để tiếp tục tái đầu tư cho các hoạt động khoa học, công nghệ. Mô hình này đã góp phần tăng thu nhập của người nuôi trên cùng diện tích, góp phần hạn chế việc phá rừng để nuôi tôm, bảo vệ môi trường sinh thái mà sản lượng tôm nuôi vẫn không ảnh hưởng. Bước đầu chuyển giao được những tiến bộ kỹ thuật trong nuôi tôm tăng sản cho người nuôi lân cận. Đồng thời tăng thêm nguồn ngoại tệ cho tỉnh.

Để đảm bảo tính triển vọng, khi triển khai mô hình nuôi tôm bán công nghiệp trên nền ruộng lúa, cần theo dõi các vấn đề như sau:

- Nguồn tôm giống phải sạch bệnh, tức là không có dấu hiệu mang mầm bệnh khi kiểm nghiệm mẫu bệnh tôm. Mật độ thả nuôi đề nghị từ 10-15 con/m<sup>2</sup> đối với vùng có luân canh lúa - tôm, ( phải có sản xuất 1 vụ lúa trong năm). Mô hình nuôi bán công nghiệp không quá 10% diện tích nuôi chung của khu vực.

- Ao nuôi, phải có ao lắng bằng 30% ao nuôi, nuôi theo mô hình ít thay nước, có sử dụng máy quạt nước, cho tôm ăn thức ăn công nghiệp.

- Quản lý môi trường, nhằm tạo môi trường thích hợp cho ao nuôi:

- + Về độ mặn, điều chỉnh trong ao ương và ao nuôi tương đương không cách nhau 5‰.

- + Về độ pH lý tưởng từ 7.5-8.5, điều chỉnh pH trong ao chênh lệch không quá 0,5.

- + Về chất kiềm ( Alkalinity) trên 70 mg CaCO<sub>3</sub>/lít.

- + Độ trong: 35 cm, điều chỉnh màu nước nhằm hạn chế sự phát triển của tảo độc.

- + Mức nước trên ruộng 80 cm, mương bao 120 cm, đảm bảo bờ bọng không rỉ mội.

- + Phòng trị bệnh và xử lý nền đáy kịp thời, qua việc cho ăn, cân trọng tôm nuôi, kiểm tra bùn ở đáy ao...

- Người nuôi cần nắm bắt thêm về những tiến bộ kỹ thuật qua báo đài và ngành chuyên môn ở địa phương theo từng vụ nuôi, có như vậy mới đạt được kết quả thiết thực.



# MỘT SỐ KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC TRIỂN KHAI THỰC HIỆN DỰ ÁN NÔNG THÔN MIỀN NÚI TẠI KIÊN GIANG

☐ ứng dụng tiến bộ kỹ thuật cải thiện giống lúa và xây dựng  
một số mô hình đa dạng hóa sản xuất nông nghiệp  
tại xã Định An-huyện Gò Quao-tỉnh Kiên Giang  
(Giai đoạn I tháng 1/1999-7/2000)

Sở KHCN-MT Kiên Giang

## I. QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH DỰ ÁN:

- Từ năm 1996, được sự thống nhất chỉ đạo của tỉnh ủy, UBND tỉnh Kiên Giang, Sở KHCN-MT Kiên Giang đã phối hợp với Viện lúa ĐB.SCL, Phòng Nông nghiệp-ptnt huyện Gò Quao và một số ngành chức năng liên quan của tỉnh tiến hành khảo sát hiện trạng tự nhiên và KT-XH xã Định An- nơi được chọn thực hiện dự án. Qua các đợt khảo sát đó chúng ta đã xác định thế mạnh và các nguyên nhân hạn chế phát triển sản xuất và đời sống của nông dân làm cơ sở xây dựng dự án: "Xây dựng các mô hình ứng dụng tiến bộ KHKT phát triển sản xuất nông nghiệp góp phần nâng cao đời sống vùng đồng bào dân tộc Khmer xã Định An-huyện Gò Quao-tỉnh Kiên Giang. Bản dự thảo dự án đã được Viện lúa ĐB.SCL, Sở KHCN-MT, Huyện ủy và UBND huyện Gò Quao tổ chức thảo luận và thông qua nhiều lần ở cơ sở với sự tham gia của các ngành liên quan tỉnh, huyện, bà con nông dân và đã được UBND tỉnh nhất trí đề nghị Bộ KHCN-MT xét duyệt cho dự án được triển khai.

- Đến tháng 12/1998 dự án đã được bảo vệ thành công trước Hội đồng KHCN cấp nhà nước tại Hà Nội. Trong quý I/1999, nội dung dự án và bảng dự toán kinh phí đã được Bộ tài chính thẩm định chính thức. Bộ KHCN-MT đã ra quyết định phê chuẩn dự án: "ứng dụng tiến bộ kỹ thuật cải thiện giống lúa và xây dựng một số mô hình đa dạng hóa sản xuất nông nghiệp tại xã Định An-huyện Gò Quao-tỉnh Kiên Giang" và tiến hành các thủ tục cho dự án triển khai.

## II TÓM TẮT NỘI DUNG VÀ MỤC TIÊU DỰ ÁN:

### \* Mục tiêu dự án:

ứng dụng các tiến bộ KH-CN nhằm khắc phục từng bước các điểm yếu cơ bản trong sản xuất nông nghiệp và đời sống nông thôn trên cơ sở tận dụng tiềm năng đất đai lao động tại chỗ, từng bước xây dựng mô hình hệ thống nông nghiệp đa dạng bền vững. Trong đó trọng tâm là phát triển sản xuất lúa và kinh tế VAC với năng suất chất lượng cao tiến đến hình thành các tổ chức quản lý đảm bảo tiếp thu công nghệ cho sản xuất nông nghiệp; song song xây dựng một số mô hình nước sạch, vệ sinh môi trường góp phần cải thiện và nâng cao đời sống cho người nông dân, với các chỉ tiêu cụ thể như sau:

+ Tăng hiệu quả của sản xuất lúa phấn đấu tăng 5-7% năng suất, giảm 5-10% chi phí sản xuất và hao hụt, góp phần nâng cao 15-20 % thu nhập cho nông hộ, trước hết là ở các hộ làm mô hình, bằng cách đưa vào các giống lúa có năng suất cao, kháng được sâu bệnh, nhu cầu phân bón thấp, lờ sậy lúa cho vụ hè thu ..

+ Xây dựng mô hình hệ thống sinh thái VAC có qui mô nông hộ và cụm nông hộ , trên cơ sở cải tạo vườn tạp, trồng các cây ăn trái thích hợp với điều kiện địa phương (xoài, nhãn, ổi ...), phát triển vườn rau sạch, cây thuốc nam tự túc, thả cá, chăn nuôi gia súc gia cầm. Phần đầu xây dựng được các hộ mô hình (độ 10-15 hộ) làm VAC có thu nhập từ 7-10 triệu/năm trở lên.

+ Xây dựng mô hình khắc phục hiện trạng xấu về vệ sinh và môi trường ở vùng nông thôn, xử lý các nguồn thải từ sinh hoạt tạo ra một số sản phẩm phân bón cho sản xuất nông nghiệp, tạo nguồn nước sạch và bảo vệ môi trường .

+ Huấn luyện đào tạo xây dựng đội ngũ kỹ thuật gồm cán bộ khuyến nông và nông dân sản xuất giỏi kể cả huấn luyện sử dụng máy công cụ nông nghiệp. Kết hợp đào tạo với khuyến nông và thông tin đại chúng.

**\*Thời gian thực hiện:** 1999-2000, có khả năng đến sau năm 2000 do kinh phí cao quá, đến giữa năm 1999 Bộ Tài chính mới cấp kinh phí hoạt động.

**\* Tổng kinh phí:**

+ Tổng kinh phí để thực hiện dự án	: 2.440 triệu đồng
Trong đó: - từ ngân sách sự nghiệp khoa học	: 500 triệu
- Từ các nguồn vốn khác	: 1.940 triệu

### **III MỘT SỐ KẾT QUẢ TỔ CHỨC TRIỂN KHAI THỰC HIỆN DỰ ÁN TRONG NĂM 1999: ( từ tháng 01/1999 đến tháng 07/2000)**

#### **1-Tổ chức quản lý dự án:**

- Trên cơ sở các mục tiêu và nội dung dự án đã được Hội đồng KH-CN nhà nước duyệt. Trung tâm CGTBKTNN thuộc viện lúa ĐB.SCL tổ chức các cuộc hội nghị thảo luận với Sở KH-CN-MT, tỉnh, huyện ủy, UBND huyện, xã và các ngành liên quan nhằm thống nhất và cụ thể hóa các nội dung thực hiện.

-Thành lập ban chỉ đạo thực hiện dự án do UBND tỉnh Kiên Giang ra quyết định, ban chỉ đạo có 8 thành viên do Giám đốc Sở KH-CN-MT làm trưởng ban, một số đ/c cán bộ lãnh đạo viện lúa ĐB.SCL và Trung tâm CGTBKTNN được mời tham gia thành viên. Nhằm triển khai kịp thời và hiệu quả các nội dung dự án, một lực lượng cán bộ tổ chức chỉ đạo thực hiện đã được hình thành:

+ Trung tâm CGTBKTNN là đơn vị trực tiếp chịu trách nhiệm tổ chức thực hiện dự án đã được phân công một nhóm cán bộ chuyên trách trong đó cử 1 đ/c làm nhiệm vụ điều phối viên chịu trách nhiệm điều hành thực hiện các nội dung dự án theo tiến độ và kế hoạch đặt ra , bàn bạc phương thức thống nhất với địa phương và các ngành liên quan. Xây dựng bản nội dung và tiến độ sản phẩm cụ thể của toàn bộ dự án từ tháng 5/99 đến tháng 06/2001. Qua đó kế hoạch kinh phí và phân cấp quản lý cũng đã được các bên liên quan thống nhất. Trên cơ sở đó đã thống nhất các phương thức tổ chức thực hiện giữa các đơn vị liên quan và nông dân thực hiện mô hình .

+ Sở KHCN-MT cũng đã phân công một số cán bộ trực tiếp chỉ đạo và giám sát quá trình tổ chức thực hiện tại địa phương. ở cấp huyện, xã, ấp chọn lựa một số cán bộ có năng lực (3-5) ở phòng NN-PTNT huyện và UBND xã để phối hợp tổ chức kiểm tra, đôn đốc theo dõi thực hiện.

Hình thành một bước các tổ chức hợp tác trong các hộ nông dân trực tiếp thực hiện mô hình. Trước hết là thành lập các tổ sản xuất theo ngành nghề gồm có:

+ 5 tổ sản xuất lúa giống và lúa hàng hóa gồm có 51 hộ trong đó có 3-5 hộ được chọn để thực hiện mô hình sản xuất lúa giống cấp xác nhận

+ 5 tổ sản xuất VAC với 30 hộ, trong đó chọn 5 hộ thực hiện mô hình toàn diện

+ 2 tổ thủy lợi nội đồng với 6 hộ để quản lý hai trạm bơm công suất 12 CV ở kênh ông Tạo và rạch ông Tỷ.

+ Dự kiến thành lập 1 tổ sản xuất để quản lý lò sấy lúa từ vụ hè thu 2000 và một số tổ quản lý khác để trực tiếp thực hiện các mô hình sản xuất khác.

- Đã tổ chức hội nghị triển khai ngày 27/09/99 tại Chùa cũ, ấp An hòa-xã Định an có 30 đại biểu các ban ngành tỉnh, huyện, xã, ấp và 119 hộ nông dân tham dự. Trước đó đã tổ chức 3 cuộc hội thảo để thảo luận thống nhất kế hoạch và biện pháp tổ chức thực hiện và chuẩn bị tổ chức triển khai dự án giữa thực hiện Viện lúa ĐB.SCL, Sở KHCN-MT, Huyện ủy, UBND huyện UBND xã và một số ngành có liên quan tại Cần Thơ và Kiên Giang.

- Đã bàn bạc thống nhất phương thức đầu tư cho nông dân với ngân hàng NN-PTNT huyện Gò quao. Lập hợp đồng cụ thể bao gồm các nội dung và phương thức thực hiện mô hình cụ thể với 83 hộ nông dân.

## **2-Đánh giá lại hiện trạng KT-XH và đào tạo tập huấn:**

### **- Công tác khảo sát lại hiện trạng KT-XH vùng dự án:**

Vào đầu tháng 9/99, Viện lúa ĐB.SCL, Sở KHCN-MT đã tổ chức đoàn cán bộ kỹ thuật khảo sát lại tình hình KT-XH toàn xã Định an, trong đó tập trung ấp An Hòa là vùng trọng điểm dự án, 100 hộ nông dân đã được chọn ngẫu nhiên để thu thập số liệu làm cơ sở đánh giá cho toàn vùng. Các số liệu đã được nhập, xử lý và phân tích bằng phần mềm thống kê SPSS trên máy vi tính. Các kết quả phân tích tình hình KT-XH của xã Định An là vùng dự án bước đầu đã được tổng kết và đánh giá. Đây là cơ sở vững để điều hành thực hiện dự án phù hợp với thực tế vừa để đánh giá kết quả sau khi dự án kết thúc. Kết quả phân tích cụ thể sẽ được trình bày trong một báo cáo riêng.

### **- Đào tạo tập huấn: Đã tổ chức 8 lớp tập huấn với gần 650 học viên gồm:**

+ Lớp VAC và kỹ thuật trồng cây ăn quả cho 120 nông dân và CBKT  
+ Lớp kỹ thuật trồng và sử dụng rau sạch cho 98 học viên  
+ Lớp kỹ thuật trồng và sử dụng cây thuốc nam cho 94 học viên  
+ Lớp tập huấn quy trình kỹ thuật sản xuất giống lúa cấp xác nhận cho 45 học viên.

+ Huấn luyện trực tiếp trên ruộng cho 7 nông dân khâu làm đất và xuống giống để sản xuất giống lúa cấp xác nhận cho hai mô hình.

+ Tổ chức chuyển giao kỹ thuật sử dụng các công cụ cơ khí hóa nông nghiệp cho 35 cán bộ kỹ thuật và nông dân chuẩn bị cho xây dựng mô hình cơ khí hóa nông nghiệp 2000.

+ Tổ chức triển khai hai điểm thí nghiệm và 01 điểm trình diễn hiệu lực các loại phân bón vô cơ và hữu cơ vi sinh trên lúa vụ đông xuân của một số nhà máy mới sản xuất nhằm mục đích tập huấn cho cán bộ và nông dân quen dần và nâng cao trình độ KHKT để xây dựng mô hình sử dụng phân bón hợp lý và hiệu quả.

Các giáo viên là các cán bộ KHKT có trình độ đại học và trên đại học của ngành nông nghiệp tỉnh, huyện, viện lúa ĐB.SCL và một số đơn vị viện, trường khác. hầu hết đều có trình độ nghiên cứu sâu và nhiều năm kinh nghiệm trong công tác chuyển giao các kiến thức vừa sâu sắc lại vừa rất thực tế đã được bà con nông dân nhiệt tình tham gia xây dựng các mô hình.

### 3. Công tác chuyển giao tiến bộ kỹ thuật:

Đã chuyển giao đến 51 hộ nông dân thực hiện mô hình sản xuất lúa 11.101kg lúa giống mới gồm: CM 64, OMCS99, OMCS2001 .. các hộ nông dân đã sử dụng các giống lúa mới để xuống giống cho trên 55 ha vụ đông-xuân 1999-2000. Các giống lúa mới hầu hết đều phát triển tốt. Riêng một số hộ do bảo quản lúa giống và ngâm ủ giống chưa hoàn toàn theo đúng kỹ thuật mới nên độ nảy mầm chưa cao. Các cán bộ kỹ thuật của dự án đang tiếp tục chỉ đạo theo dõi uốn nắn các sai sót trong kỹ thuật canh tác cũng như tìm nguyên nhân về độ nảy mầm và phát triển chưa thật đồng đều của giống CM64.

- Chuyển giao đến 30 hộ mô hình VAC 1500 cây giống cây ăn quả gồm 7 chủng loại như xoài cát hòa Lộc, nhãn xuống cơm vàng, nhãn tiêu da bò, ổi Thái lan, mận hồng đào đá đường, măng cụt ... Một số hộ trồng mật độ chưa đúng yêu cầu đã được hướng dẫn điều chỉnh. Qua đợt kiểm tra đầu tháng 01/2000 hầu hết các vườn mô hình trồng cây ăn quả đều phát triển tốt. Song song việc ủa lu từ 29 con heo nái giống ngoại lai vại giống heo địa phương, qua thực tế các giống heo ủa phù hợp với điều kiện chăn nuôi địa phương, được cung cấp cho 30 hộ nông dân. Mỗi con giống trung bình 18-20kg.

- Chuyển giao đến 100 hộ 7 chủng loại rau xanh để trồng cho 100 vườn rau tự túc, hầu hết các hộ trồng rau xanh tự túc từ nguồn giống do dự án cung cấp đều thực hiện đúng kỹ thuật đã được tập huấn.

- Chuyển giao trên 1000 cây giống thuốc nam với 30 chủng loại để xây dựng các mô hình vườn cây thuốc nam cho 2 chùa và một số hộ nông dân. Đây là mô hình rất mới mẻ với bà con nông dân nên bước đầu chưa phát triển tốt, cần tiếp tục uốn nắn và đầu tư sâu hơn trong thời gian tới.

- Cùng với các loại cây giống trên, một số các loại thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học ( thảo mộc, visinh như Bt, Rotenone ) cũng đã được chuyển giao cho các hộ nông dân trực tiếp thực hiện mô hình nhằm góp phần giảm dần sử dụng các loại thuốc hóa học độc hại.

- Chuyển giao cho các hộ mô hình sản xuất lúa giống cấp xác nhận 200 kg lúa giống cấp nguyên chủng. trên 2 ha canh tác theo kỹ thuật sản xuất giống lúa cấp xác nhận

theo kỹ thuật canh tác mới ủaởc biệt là kỹ thuật sạ hàng phát triển rất tốt đửừc cán bộ và bà con nông dân đánh giá cao.

- Đối với mô hình thủy lợi nội đồng: Đã thiết kế và thi công xong 2 trạm bơm dầu công suất 12CV ở hai điểm kênh Ông Tạo và rạch Ông Tỷ và bàn giao cho 2 tổ sản xuất gồm 6 hộ chịu trách nhiệm quản lý sử dụng. hai trạm bơm đã đi vào hoạt động từ giữa tháng 11/99 đã góp phần tiêu nước cho 200 ha trong vùng trọng điểm của dự án ấp An hòa kịp xuống giống vụ đông xuân 99.

Nhìn chung, các mô hình đã và đang xây dựng đều có chiều hướng phát triển tốt.

- Tổ chức chuyển giao qui trình kỹ thuật sản xuất các loại cá giống, các loại giống cây ăn quả phù hợp với điều kiện nuôi trồng ở địa phương, kỹ thuật sản xuất khí sinh học từ nguồn phế thải chăn nuôi nhằm xây dựng hoàn chỉnh mô hình VAC hoặc VACR để phép kín qui trình sản xuất, mô hình sản xuất lúa cá tạo thu nhập tổng hợp cao hơn vừa góp phần bảo vệ sinh thái và môi trường sản xuất

- Xây dựng mô hình sản xuất và sử dụng phân hữu cơ vi sinh từ phế thải trong nông nghiệp mà trước mắt là từ rơm rạ sản xuất lúa nhằm tạo ra nguồn phân bón hữu cơ cho sản xuất vừa cải thiện nguồn dinh dưỡng cho đất và cây màu, cây ăn quả và rau xanh góp phần xây dựng từng bước nền nông nghiệp hữu cơ đa dạng.

- Tổ chức xây dựng mô hình nước sạch và vệ sinh môi trường cụ thể là xây dựng và đưa vào sử dụng một số cây nước sạch và một số nhà vệ sinh kiểu mẫu đạt tiêu chuẩn nhưng phù hợp với điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội trên địa bàn vùng dự án để bà con nông dân có thể áp dụng và nhân rộng ra.

#### **IV. MỘT SỐ THUẬN LỢI KHÓ KHĂN:**

\* **Thuận lợi** : Sở dĩ các nội dung dự án được tổ chức triển khai thuận lợi và đạt kết quả tốt bước đầu là do các nguyên nhân chủ yếu sau đây:

- Các mục tiêu và nội dung dự án đề ra đã được nghiên cứu xác thực với phương hướng kế hoạch chủ trương biện pháp phát triển KT-XH của Đảng và chính quyền địa phương, phù hợp với thực tế của vùng dự án và đáp ứng được nguyện vọng của đại đa số bà con nông dân.

- Có sự phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng, tranh thủ được sự lãnh đạo của Đảng, nhà nước và sự đồng tình ủng hộ và tham gia của bà con nông dân. Đặc biệt là sự phối hợp đồng bộ giữa cơ quan trực tiếp chuyển giao KHKT với cơ quan quản lý từ TW đến địa phương

- Kế hoạch và phương thức triển khai được nghiên cứu và thảo luận kỹ vừa phù hợp với chủ trương chính sách chung vừa tháo gỡ được những khó khăn cho người nông dân. Đặc biệt các nội dung dự án được thể hiện cụ thể thông qua các hợp đồng trực tiếp với nông dân. Các nông dân trực tiếp thực hiện mô hình được chính quyền các cấp, các tổ chức đoàn thể phối hợp với ban chỉ đạo dự án chọn lựa đúng đối tượng. Các loại vật tư kỹ thuật và tiền mặt được đầu tư trực tiếp cho các hộ và được nông dân sử dụng đúng mục đích và đều thông qua các hợp đồng cụ thể.

- Các lớp tập huấn được tổ chức phù hợp với trình độ tiếp thu của nông dân. Cán bộ khoa học, giáo viên và các chuyên gia đến giảng dạy và bộ máy điều hành tổ chức thực hiện dự án hầu hết là các nhà khoa học có trình độ đại học và trên đại học đã trải qua nhiều năm kinh nghiệm trong nghiệp vụ hoặc tình hình thực tế của địa phương.

**\* Khó khăn:**

- Do nhiều lý do khách quan, dự án được xét duyệt và thẩm định quá chậm so với dự kiến ban đầu nên một số nội dung dự án không được triển khai kịp theo kế hoạch được TW duyệt.

Một số ít cán bộ và nông dân chưa thực sự hiểu rõ tầm quan trọng, mục tiêu nội dung và ý nghĩa của dự án nên chưa thể hiện đúng trách nhiệm và đồng tình hỗ trợ tổ chức triển khai thực hiện.

Sự phối hợp giữa các ban ngành chức năng trong ban chỉ đạo chưa thật chặt chẽ nên chưa phát huy hết sức mạnh tổng hợp nhằm hỗ trợ cho thực hiện các mô hình .

Trên đây là báo cáo tham luận một số kết quả triển khai dự án nông thôn và miền núi ở Kiên Giang. Rất mong được sự giúp đỡ của các nhà khoa học và học tập kinh nghiệm các tỉnh trong khu vực ĐB.SCL

# **BÀI HỌC KINH NGHIỆM RÚT RA TỪ CÔNG TÁC THỰC HIỆN DỰ ÁN PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN - MIỀN NÚI 1999-2000 CỦA TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM NÔNG NGHIỆP ĐỒNG THÁP MƯỜI**

TS.Mai Thành Phụng

*GD Trung tâm nghiên cứu thực nghiệm Nông nghiệp Đồng Tháp Mười  
Phó Chủ nhiệm Chương trình ISA/FOS/DTM*

Trước khi chuyển giao kỹ thuật cho một vùng của dự án phải nắm chắc một số thông tin và phương pháp như sau:

## **1. TRƯỚC HẾT PHẢI HIỂU RÕ**

**Môi trường chuyển giao tiến bộ kỹ thuật**

- Điều kiện tự nhiên: đặc điểm đất, nước, khí hậu, thủy văn của vùng triển khai dự án
- Điều kiện kinh tế xã hội: tập quán, phong tục – hiện trạng cơ sở hạ tầng hiện trạng của sản xuất và diễn biến của các năm trước đó
- Trình độ, năng lực tổ chức của chính quyền địa phương nơi chuyển giao

**Đối tượng chuyển giao:**

- Trình độ của người nông dân (về văn hóa và về kỹ thuật), tâm lý người dân (đặc biệt là nông dân Nam bộ), tập quán canh tác, điều kiện kinh tế hộ (lao động, vật tư, tiền vốn, đất đai, phương tiện sản xuất, mức sống và điều kiện môi trường nông hộ đang sinh sống)

## **2. CẦN TỔ CHỨC TỐT, CHUẨN BỊ NHÂN SỰ, XÂY DỰNG KẾ HOẠCH PHÙ HỢP**

- Dự đoán hướng phát triển của vùng trong những năm tiếp theo
- Xây dựng kế hoạch hành động ngắn hạn, trung hạn cho sự phát triển của vùng
- Cần xác định tiến bộ kỹ thuật (TBKT) nào để đưa vào sản xuất là phù hợp trong từng giai đoạn phát triển của vùng.
- Chọn lựa nhân sự, có kế hoạch bồi dưỡng, đào tạo cán bộ, cộng tác viên, nông dân giỏi. Có những biện pháp cần thiết đảm bảo điều kiện làm việc, đời sống cho cán bộ thực hiện. Có những hình thức vận động nông dân và khuyến khích việc hợp tác.
- Tận dụng mọi nguồn lực và cần có sự phối hợp hành động của mọi lực lượng (Ban Ngành Đoàn thể, các cơ quan nông nghiệp địa phương, các Công ty, các tổ chức trong, ngoài nước) để giúp về phương pháp, ý kiến, tài chính, kinh nghiệm..... cho việc thực hiện dự án.
- Nhờ sự tác động, tuyên truyền của các cơ quan thông tấn, báo chí để thông tin, tuyên truyền làm lợi cho dự án.

## **3. ĐA DẠNG HÓA PHƯƠNG PHÁP CHUYỂN GIAO**

- Thông tin đầu vụ cho các đối tác địa phương
- Tập huấn cho các cộng tác viên (CB khuyến nông, CB địa phương, Nông dân giỏi...)

- Tập huấn cho nông dân
- Đưa tin lên Đài, Báo
- Xây dựng hay thu thập các băng hình kỹ thuật cần thiết cho việc triển khai dự án
- Tổng hợp, biên soạn hoặc thu thập các tài liệu kỹ thuật, khuyến nông cần thiết cho dự án và tìm cách phổ biến rộng rãi các tài liệu nói trên.
- Tổ chức thực nghiệm, trình diễn các TBKT trọng yếu của vùng dự án cần
- Tổ chức tham quan, hội nghị đầu bờ tại một số điểm thành công nhất trong mạng lưới trình diễn, thực nghiệm.
- Tổ chức Hội thảo chuyên đề (những vấn đề bức xúc nhất của sản xuất hay thông tin những TBKT mới cho toàn vùng)
- Tìm ra các giải pháp đưa nhanh các TBKT (như giống mới, máy sạ hàng, phân bón mới)
- Tổ chức Hội thi "kiến thức nông nghiệp" cho nông dân vùng dự án.

#### **4. ĐIỀU KIỆN ĐỂ CHUYỂN GIAO THÀNH CÔNG**

- Có chủ trương phát triển vùng của Nhà nước
- Có sự tham gia nhiệt tình, có hiệu quả của chính quyền, ban ngành đoàn thể các cấp
- Có sự cộng tác nhiệt tình, vô tư, không vụ lợi của mạng lưới nông dân và kỹ thuật viên địa phương
- Có lực lượng cán bộ khoa học tương đối mạnh (vững tay nghề, hiểu địa bàn, có kỹ năng về khuyến nông) và yêu nghề, tận tụy với công việc là điểm rất quan trọng.
- Thời tiết thuận lợi, ít rủi ro (ít xảy ra thiên tai, dịch họa)
- Có kinh phí đảm bảo mức cần thiết cho việc thực hiện dự án (trong đó có dành một phần bồi dưỡng, khen thưởng cán bộ để họ yên tâm công tác)
- Cần có kế hoạch cụ thể, rõ ràng, phổ biến đến tận người thực hiện. Trong quá trình thực hiện, cần có sự theo dõi, kiểm tra, giám sát và chỉnh sửa kịp thời, giải quyết những khó khăn vướng mắc của sản xuất, những băn khoăn của cán bộ, của người dân
- Cần tổ chức các đợt sơ kết, tổng kết kịp thời để rút ra bài học kinh nghiệm, để động viên khen thưởng kịp thời và điều chỉnh kế hoạch hợp lý, xây dựng kế hoạch mới có cơ sở vững chắc của kết quả cụ thể đã đạt được năm trước.

#### **5. MỘT SỐ KẾT QUẢ CỦA DỰ ÁN "XÂY DỰNG MÔ HÌNH CHUYỂN ĐỔI CƠ CẤU SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP Ở 2 XÃ TÂN THÀNH VÀ BÌNH TÂN, MỘC HÓA, LONG AN, 1999-2000"**

##### **KẾT QUẢ CHUNG NHẤT**

1. Đa dạng hóa các kiểu hình sản xuất của nông hộ, giúp tăng năng suất, tăng sản lượng toàn xã, tăng hiệu quả kinh tế, tăng thu nhập, xóa đói gần như 100%, giảm hộ nghèo, tăng hộ khá giàu.
2. Nâng cao trình độ nhận thức và kỹ thuật thâm canh một số đối tượng cây trồng, vật nuôi chính cho nông dân vùng dự án
3. Xây dựng, đào tạo, huấn luyện đội ngũ kỹ thuật viên địa phương.



4. Thành lập Ban chỉ đạo sản xuất của vùng dự án, liên kết sức mạnh giữa lực lượng CB khoa học, CB khuyến nông, CB các Ban Ngành Đoàn thể và chính quyền xã, ấp. Thống nhất cao trong việc xây dựng kế hoạch và chỉ đạo sản xuất cho từng vụ.

## **PHƯƠNG HƯỚNG – KẾ HOẠCH NĂM 2000**

### **1. Kiện toàn tổ chức:**

- Thành lập Ban chỉ đạo sản xuất trong đó có sự phối hợp hành động chặt chẽ giữa Trung tâm và xã
- Xây dựng mạng lưới cộng tác viên, kỹ thuật viên, nông dân giỏi địa phương

### **2. Đẩy mạnh công tác đào tạo – Tập huấn :**

- Cho lực lượng cộng tác viên địa phương và cho lãnh đạo, Ban ngành, Đoàn thể xã về Nông nghiệp bền vững, kỹ thuật thâm canh cây trồng, vật nuôi.....
- Cho nông dân về kỹ thuật thâm canh cây trồng, vật nuôi.

### **3. Tiếp tục đưa các TBKT mới vào đồng ruộng – chuồng trại – ao hồ**

trong đó về cây lúa chú trọng: máy sạ hàng, sạ thưa, phân lân nung chảy, giống lúa thơm LTCS 99, LT2000 (KDM tuyển) và một số giống mới có triển vọng khác như các dòng VND 404, 389, giống OM 2031, IR 64B..... Mở rộng các điểm trình diễn, thực nghiệm, tổ chức hội nghị tham quan đầu bờ, hội nghị chuyên đề về giống lúa, phân bón cho lúa ....

Quy trình canh tác lúa Hè Thu trên đất phèn nặng (TBKT 1999), Quy trình canh tác dây, khoai mọ, qui trình canh tác các loại rau màu: bí rợ, bắp lai.....

### **4. Đẩy mạnh công tác phát triển chăn nuôi, trong đó chú trọng đến chăn nuôi heo: chú trọng cung cấp con giống thích nghi (heo đực giống kiểm tra cá thể, thụ tinh nhân tạo.....), thú ý phòng bệnh và một số TBKT khác.**

# KẾT QUẢ VÀ KINH NGHIỆM THỰC HIỆN CÁC MÔ HÌNH SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP THUỘC DỰ ÁN NÔNG THÔN MIỀN NÚI Ở CÀ MAU

*Sở Khoa học Công nghệ Môi trường Cà Mau*

## 1. MỞ ĐẦU:

Năm 1999, được Bộ KHCN & MT đầu tư kinh phí, Sở KHCN & MT Cà Mau thực hiện dự án “ Xây dựng mô hình khai thác tiềm năng kinh tế vùng ven biển Tây tỉnh Cà Mau” gọi tắt là dự án Khánh Tiến, thuộc chương trình xây dựng các mô hình ứng dụng KHCN phục vụ phát triển kinh tế xã hội nông thôn miền núi. Dự án này được thực hiện nhằm góp phần thúc đẩy việc tận dụng tốt lao động đất đai và những ưu thế khác của vùng đất giàu tiềm năng và truyền thống cách mạng này, đưa nó tiến lên công nghiệp hóa và hiện đại hóa cùng với các địa phương khác.

## 2. GIỚI THIỆU VÙNG ĐẤT VEN BIỂN TÂY VÀ DỰ ÁN KHÁNH TIẾN:

Ven biển Tây tỉnh Cà Mau là vùng đất trẻ, chúng tôi tạm giới hạn từ dọc Sông Đốc và Sông Trẹm đến giáp tỉnh Kiên Giang có diện tích rộng hàng chục ngàn ha, vốn là khu rừng tràm U Minh hạ nổi tiếng trong hai cuộc kháng chiến chống Pháp và chống Mỹ đã qua. Hiện nay rừng tràm bị thu hẹp do dân số tăng nhanh, vùng đất này đã trở thành ruộng vườn với hệ thống kinh rạch chằng chịt, xen kẽ với khu rừng tràm được khoanh nuôi trồng mới nên giao thông đi lại vẫn còn rất khó khăn chủ yếu bằng ghe xuồng nhỏ nội địa.

Về mặt thổ nhưỡng, đất đai vùng này còn rất phức tạp do tính chất của tầng sinh phèn và nhiều yếu tố khác cần phải được tiếp tục nghiên cứu, nhìn chung đều thuộc loại đất nhiễm phèn từ nhẹ, trung bình, đến nặng (PH dao động trong khoảng 3-6,5). Một số tiểu vùng vừa nhiễm phèn vừa nhiễm mặn đang trong quá trình đầu tư cải tạo, nghiên cứu ứng dụng để phát triển nên năng suất cây trồng, vật nuôi còn thấp, nhưng cũng có những vùng đất đai rất tốt trồng được nhiều loại cây khó tính giá trị cao như nhãn, xoài...

Ưu thế của vùng là thời tiết khí hậu hầu như rất thuận lợi cho cây trồng phát triển, vũ lượng trung bình khoảng 2.100 mm – 2.300 mm và số ngày mưa kéo dài hơn các vùng khác trong tỉnh từ 20-40 ngày/năm, mùa mưa thường bắt đầu sớm khoảng tháng 4 và kết thúc trễ vào cuối tháng 12. Đây là điểm thuận lợi cho việc bố trí cây trồng: nếu cải tạo tốt, đất có thể làm được 2-3 vụ lúa /năm hoặc làm thêm được vụ màu vào đầu hoặc cuối mùa mưa. Nhưng trước đây phần lớn người dân chỉ độc canh một vụ lúa bằng các giống lúa mùa cũ chưa được tuyển chọn, còn vườn cây chỉ là vườn tạp, hiệu quả thấp.

Ven biển Tây Cà Mau là cái nôi của cá đồng U Minh, nhưng hiện nay nghề nuôi cá đồng hầu như không còn, ngành nghề không phát triển được. Một đặc điểm nổi bật khác của vùng là phần lớn dân cư đều có nguồn gốc từ nơi khác đến: hoặc từ những năm còn chiến tranh hoặc sau ngày giải phóng và đa số đều thiếu vốn, trình độ canh tác và dân trí còn hạn

chế, đời sống còn khó khăn. Do đó việc đầu tư, khai thác các tiềm năng kinh tế của vùng cũng còn rất khiêm tốn chưa đáp ứng được nhu cầu đời sống bình thường và tích lũy cho phát triển của người dân và địa phương.

Chúng tôi triển khai dự án tại 3 ấp thuộc xã Khánh Tiến huyện U Minh, nằm sát ven biển Tây, có đầy đủ các điều kiện tự nhiên, xã hội như đã mô tả.

#### **\* Mục tiêu dự án :**

Mục tiêu lâu dài của dự án là góp phần thực hiện và thúc đẩy quá trình công nghiệp hoá - hiện đại hoá nông nghiệp nông thôn Cà Mau, còn trước mắt là xây dựng các mô hình sản xuất nông nghiệp thí điểm, nhằm chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất và đời sống, nâng cao hiệu quả kinh tế, đặc biệt là khôi phục và phát triển nghề làm lúa mùa và nuôi cá đồng truyền thống với một trình độ cao hơn cho vùng ven biển Tây Cà Mau (vì theo hệ sinh thái ngọt). Thông qua các mô hình được xây dựng sẽ nâng cao trình độ thâm canh, áp dụng tiến bộ kỹ thuật, dẫn đưa cơ giới và công nghệ sau thu hoạch vào phục vụ sản xuất tổ chức quản lý bảo vệ sản xuất tốt hơn, tuyên truyền giáo dục nâng cao ý thức bảo vệ môi trường và xây dựng ấp xóm văn hoá cho người dân tại địa phương.

#### **\* Nội dung của dự án:**

Nội dung chủ yếu của dự án là xây dựng và phát triển ba mô hình sản xuất cụ thể phù hợp với điều kiện địa phương đồng thời tổ chức và xây dựng mối quan hệ sản xuất mới theo định hướng xã hội chủ nghĩa và tuyên truyền giáo dục ý thức bảo vệ môi trường, xây dựng ấp xóm văn hoá. Các mô hình đó là :

- Mô hình sản xuất lúa hai vụ : Với các chỉ tiêu được đề ra là kết thúc dự án phải đạt 100 ha diện tích được nâng lên thành hai vụ ăn chắc với năng suất đạt 8T/năm bằng các giống lúa mới (giải thích tại sao về diện tích, năng suất, giống mới...).

- Mô hình lúa mùa - cá đồng : chỉ tiêu phấn đấu đạt 70ha trong đó : Lúa 3-3,5TT/ha/năm bằng các giống lúa đạt chất lượng xuất khẩu, và thu hoạch cá 300kg/ha/năm.

- Mô hình cải tạo vườn tạp VAC-B : Chỉ tiêu phấn đấu đầu tư cải tạo vườn tạp cho 20 hộ, ước đạt 20ha, bằng việc thay đổi các giống cây mới có giá trị kinh tế như xoài, nhãn, sậpô, bưởi... ngoài ra còn hướng dẫn bà con làm kinh tế hộ một cách tổng hợp hợp sinh thái theo mô hình VAC-B và dịch vụ, để đến kết thúc dự án người nông dân có thêm khoản thu nhập từ 3-5 triệu đồng/hộ/năm ngoài các nguồn thu nhập thường xuyên hiện có.

Căn cứ điều kiện tự nhiên xã hội tại địa phương thực hiện dự án Khánh Tiến, đối chiếu với mục tiêu nội dung dự án đã đề ra thì thấy không có vấn đề gì cần phải bàn. Nhưng khi đi vào thực hiện chúng tôi cũng gặp không ít khó khăn bên cạnh một số thuận lợi tương đối cơ bản.

#### **\* Về mặt thuận lợi :**

- Trước tiên được Đảng bộ, chính quyền và nhân dân tại địa phương rất hoan nghênh nhiệt tình đón nhận dự án.

- Được lãnh đạo các ngành, các cấp hết sức ủng hộ tạo mọi điều kiện để chúng tôi triển khai thực hiện dự án.

- Kinh phí, tiến bộ kỹ thuật... cũng kịp thời và ngang tầm thực hiện.

- Thời tiết khí hậu, đất đai... trong vùng rất thuận lợi để dự án phát triển tốt.

**\* Về mặt khó khăn :**

- Khó khăn trước tiên và cũng là trở ngại lớn nhất là bà con còn quá khó khăn không đủ vốn đối ứng, trình độ dân trí lại hạn chế nên việc tiếp thu áp dụng tiến bộ kỹ thuật còn chậm, chưa phát huy hết ưu điểm của nguồn vốn, máy móc được đầu tư; mặc dù Ban quản lý luôn bám sát để chỉ đạo động viên bà con cũng như tranh thủ nhiều nguồn vốn khác hỗ trợ thêm.

- Địa phương và nhân dân dù nhiệt tình hưởng ứng đón nhận nhưng thiếu tính chủ động và đôi khi còn trông chờ đầu tư trọn gói từ dự án, nhất là buổi đầu, chưa có ý thức tự lực cánh sinh để tận dụng khai thác tốt nguồn vốn đầu tư của dự án.

- Cán bộ xây dựng mô hình là kiêm nhiệm không đủ thời gian, điều kiện bám địa bàn, mạng lưới kỹ thuật viên có xây dựng nhưng hoạt động chưa có hiệu quả do bà con bận bịu nhiều với cuộc sống và cũng hạn chế về trình độ.

- Vì là vùng sâu vùng xa, ít thông tin, đi lại khó khăn, mưa thuận gió hoà nên tập quán canh tác cũ của địa phương còn ảnh hưởng quá nặng nề đối với bà con, việc đưa tiến bộ kỹ thuật áp dụng rất khó khăn vì họ không muốn thay đổi tập quán sản xuất cũ.

### **3. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC**

Sau hơn một năm, nhờ sự cố gắng của tập thể Ban quản lý, sự hỗ trợ của địa phương và sự vươn lên của bà con nông dân, dự án Khánh Tiến đã đạt được một số kết quả khả quan, cụ thể như sau:

- Ở mô hình lúa hai vụ : Chúng tôi tập huấn kỹ thuật cho gần 100 hộ dân, đầu tư phân, lúa giống mới, hợp đồng thực hiện dự án nên diện tích làm 2 vụ tăng từ một vài ha ở một vài hộ cá thể năm 1998 nâng lên đại trà cho cả vùng đạt 66ha/1999 và hiện năm 2000 đạt hơn 120ha, năng suất cũng thay đổi từ 3,5-4 tấn/vụ/ha, nay nhờ được tập huấn kỹ thuật bà con đã nâng lên 4-4,5 tấn/ha/vụ, cá biệt có hộ đạt 5-6 tấn/ha/vụ, năm 1999 năng suất bình quân đạt 7,5-8 tấn/ha/năm. Vụ hè thu năm 2000 năng suất bình quân ước đạt hơn 4 tấn/ha. Chúng tôi đã chuyển giao một số máy móc phục vụ sản xuất cho bà con như : Máy sấy lớn 4 tấn/mẻ, máy gặt xếp dây, máy sạ hàng.

Điều đáng nói ở mô hình này là bà con đã bắt đầu chịu tiếp nhận và áp dụng kỹ thuật trong sản xuất, chịu thử nghiệm cơ giới hóa trong một số khâu như làm đất, gieo sạ, thu hoạch và sau thu hoạch và đặc biệt là khu vực vùng lúa lân cận cũng bắt đầu chuyển dịch từ một vụ lên 2 vụ với số lượng diện tích rất đáng kể, đồng thời đã hình thành được mối quan hệ sản xuất mới đó là hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp hoàn toàn tự nguyện.

**- Mô hình lúa - cá đồng:**

Do năm 1999 mùa khô đến trễ lại mưa sớm các hộ thực hiện mô hình lúa cá không kịp kiến thiết tu bổ kinh mương nên việc thả nuôi cá đồng không thực hiện được, mô hình này chỉ đầu tư lúa giống mới nhóm B, phân bón và tập huấn kỹ thuật cho bà con. Còn cá đồng khai thác nuôi thả tự nhiên theo khả năng từng hộ, kết quả diện tích lúa được đầu tư giống mới là 70ha/20 hộ và đạt năng suất bình quân 4 tấn/ha. Có nhiều hộ hơn 4 tấn/ha/năm. Năm 2000

chúng tôi đầu tư thêm trại sản xuất cá giống để bổ sung cho bà con nuôi trong ruộng lúa, bên cạnh việc đầu tư phân bón và tập huấn kỹ thuật.

- *Tại mô hình cải tạo vườn tạp* : Chúng tôi tập huấn kỹ thuật chăn nuôi, trồng cây ăn trái, nuôi cá ao hồ, làm kinh tế VAC...và động viên bà con phá bỏ vườn tạp. Năm 1999 dự án đầu tư cho 32 hộ, trồng bước đầu tổng số 3780 cây giống các loại, đầu tư cho dân nuôi 12 heo giống để nạt hoá đàn heo và thay dần giống heo địa phương, cung cấp hơn 110 kg cá công nghiệp và lắp đặt 10 túi biogas. Hiện nay cây trồng tỏ ra thích nghi được tại địa phương và phát triển xanh tốt. Heo đang trong quá trình theo dõi, nhìn chung cũng phát triển với khả năng thích nghi khá trong điều kiện còn nhiều hạn chế của bà con. Riêng cá, ao, hồ do chuẩn bị ao đầm chưa tốt, áp dụng kỹ thuật hồi hợt nên một số hộ không thành công, còn một số hộ có thu hoạch được nhưng hiệu quả rất thấp.

Sau hơn một năm đi vào thực hiện dự án Khánh Tiến ngoài kết quả cụ thể như diện tích, năng suất, sản lượng chúng tôi còn cố gắng vươn tới củng cố quan hệ sản xuất cho phù hợp bằng việc vận động bà con tổ chức lại sản xuất, hình thành HTX dịch vụ phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, tuyên truyền vận động bà con phát huy truyền thống cách mạng, củng cố tình làng nghĩa xóm, thực hiện nếp sống văn hoá mới ở nông thôn, tuyên truyền bà con tham gia bảo vệ vệ sinh môi trường sinh thái và xây dựng ấp xóm văn hoá. Nhìn chung vùng thực hiện dự án đã có sự thay đổi về nhiều mặt theo chiều hướng tích cực phù hợp với xu thế phát triển đi lên chung của địa phương.

#### **4. NHỮNG BÀI HỌC KINH NGHIỆM:**

Qua quá trình triển khai thực hiện dự án chúng tôi rút ra được một số bài học sau đây :

##### **4.1. Tổ chức tốt, huy động được nhiều lực lượng cùng phối hợp tham gia:**

Sở dĩ dự án được kết quả như hiện nay là nhờ vào sự tổ chức chỉ đạo sát sao của Ban quản lý, cụ thể là Giám đốc Sở cũng là chủ nhiệm dự án. Không phải bằng mệnh lệnh mà bằng sự nhiệt tình, nhạy bén và quyết đoán đã lôi cuốn huy động được Đảng, chính quyền các ngành các cấp cùng tham gia chỉ đạo và thực hiện, tạo nên một không khí hồ hởi hài hòa là ai cũng cảm nhận mình cũng có công và cùng phải có trách nhiệm.

##### **4.2. Khéo léo nhạy bén trong quá trình thực hiện không rập khuôn máy móc:**

Trong quá trình thực hiện có những vấn đề thực tế phát sinh, Ban quản lý đã nhạy bén chủ động đề xuất, đón đầu, khắc phục điều chỉnh ngay không để gây thất thoát. Điển hình là khi không có đủ điều kiện thì không đầu tư cá đồng; điều chỉnh một phần kinh phí giống, phân, chuyển sang đầu tư máy móc giải quyết khâu làm đất, áp dụng cơ giới hóa trong thu hoạch gieo sạ...

##### **4.3. Khơi dậy và phát huy tính dân chủ ở cơ sở:**

Dự án đề xuất, nhân dân, địa phương bàn bạc cùng thống nhất mới làm, tạo được lòng tin với chính quyền địa phương và trong dân, họ cảm thấy làm cho chính bản thân mình, địa phương mình nên rất nhiệt tình hưởng ứng và hỗ trợ. Đó cũng là tập cho dân phát huy tính dân chủ ở cơ sở vậy. Nhờ áp dụng bài học này mà dự án chúng tôi ít gặp trở ngại, không gây ra tổn thất gì lớn.

4.4 Biết liệu cơm gạo mẩm, không ôm đồm cầu toàn, biết cân đối kinh phí cho từng hạng mục theo tiến độ thời gian và cấp đủ, cấp đúng kịp thời vụ.

Nhờ bài học này mà dù dự án được duyệt cấp kinh phí có trễ so với yêu cầu sản xuất, chúng tôi vẫn bố trí sản xuất cây trồng, vật nuôi kịp mùa vụ các mô hình được vận hành đều đặn nên bước đầu đạt kết quả khả quan.

Dự án Khánh Tiến được chúng tôi triển khai thực hiện trong điều kiện khó khăn nhiều hơn thuận lợi, nhưng với sự quyết tâm cao và trách nhiệm nặng nề trước địa phương và với Bộ KH-CN & MT, được sự giúp đỡ của các ngành, các cấp và bà con nông dân cùng góp công sức xây dựng. Ban quản lý dự án chúng tôi rất tin tưởng là dự án sẽ thành công đạt các mục tiêu và nội dung đã đề ra.

# **ÁP DỤNG TIẾN BỘ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ NUÔI TÔM SÚ CÔNG NGHIỆP Ở BẾN TRE**

*Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường Bến Tre*

## **A. TIỀM NĂNG VÀ HIỆN TRẠNG NUÔI TÔM SÚ Ở BẾN TRE**

### **I. TIỀM NĂNG**

Tỉnh Bến Tre ở vị trí cuối nguồn sông Cửu Long, thông qua biển bởi 4 cửa sông Đại, Ba Lai, Hàm Luông, Cổ Chiên. Bờ biển dài 65km tạo ra vùng đất nhiễm mặn, lợ 25.000ha đều có khả năng phát triển nuôi tôm biển ở 3 loại hình sinh thái : nuôi tôm kết hợp rừng ngập mặn, ruộng lúa 1 vụ (1 lúa-1 tôm) nuôi tôm chuyên.

Ngoài đất, nước ngầm mặn cũng là tiềm năng góp phần chủ động trong nuôi tôm biển ở Bến Tre khai thác nước ngầm ở độ sâu 60-70m độ mặn dao động từ 10-26%, chất lượng đảm bảo cho tôm nuôi.

### **II. HIỆN TRẠNG NUÔI TÔM SÚ Ở BẾN TRE**

Nghề nuôi tôm sú bằng giống nhân tạo có ở Bến Tre từ đầu những năm 90, hình thức phổ biến là nuôi tôm quảng canh bằng cách thả xem trong vùng tự nhiên, hình thức nuôi tôm này ngày càng được hoàn thiện ở đỉnh cao như phân diện tích nhỏ hơn, dưỡng tôm, sử dụng thức ăn công nghiệp, hạn chế thay nước... năng suất cũng được nâng lên từ 100-200kg lên 500kg/ha/năm

Nuôi tôm sú qui mô công nghiệp được thực hiện đầu tiên năm 99 trên qui mô ao nuôi 2000m<sup>2</sup> cũng là đề tài khoa học do Sở KH&CN&MT đầu tư được thực hiện bởi Trung tâm Khuyến ngư với năng suất lần I 18,9 tấn/ha/ vụ 4 tháng. Đây là bước đột phá trong nghề nuôi tôm về năng suất, hiệu quả, áp dụng tiến bộ kỹ thuật và công nghệ. Phù hợp chủ trương công nghiệp hoá nông nghiệp và nông thôn. Nghề nuôi thủy sản Bến Tre chuyển sang giai đoạn mới mà cơ bản nhất là thay đổi nhận thức của nông dân trong việc cần thiết phải áp dụng kỹ thuật vào sản xuất góp phần tạo liên tiếp 2 mùa bội thu 1999, đầu năm 2000, mô hình nuôi tôm công nghiệp đã mở rộng trong nông dân 18 ao với diện tích mặt nước 7ha, năng suất thu hoạch bình quân 5-6 tấn/ha/vụ 4 tháng, cá biệt hộ ông Trần Văn Hùng xã Thừa Đức, huyện Bình Đại lần đầu tiên được hướng dẫn kỹ thuật nuôi theo qui trình kết quả đề tài đạt năng suất 8,5 tấn/ha/vụ (1700kg/2000m<sup>2</sup>)

Hiện tại Bến Tre đã xây dựng dự án nuôi tôm công nghiệp 400ha (145 ha mặt nước) tại huyện Bình Đại đã được UBND tỉnh và Bộ Thủy sản phê chủ đầu tư từ 2001-2003 đã tiếp tục nhân nhanh kết quả đề tài khoa học này vào sản xuất.

## B. CÁC THÔNG SỐ KTKT TRONG QUÁ TRÌNH THỰC NGHIỆM (ao 2000m<sup>2</sup>)

	LẦN I	LẦN II
Mật độ (con/m <sup>2</sup> )	45	30
Cỡ giống	P15	P15
Thời gian nuôi (ngày)	123	117
Tỉ lệ sống	75%	90%
Cỡ thu hoạch (g/con)	26,5	34,1
Sản lượng (kg)	1.789	1.843
Năng suất (tấn/ha/vụ)	8.9	9.2
Hệ số thức ăn FCR	1.61	1.67
Giá bán (đ/kg)	75.000	117.000
Tổng thu (đ)	135.000.000	216.000.000
Lợi nhuận (đ)	47.500.000	136.000.000

## C. NHỮNG VẤN ĐỀ MANG TÍNH KHOA HỌC TRONG PHÁT TRIỂN NUÔI TÔM SÚ CÔNG NGHIỆP ĐƯỢC RÚT RA TỪ THỰC NGHIỆM BẾN TRE MANG TÍNH THAM KHẢO

### 1. Chọn địa điểm

+ **Nguồn nước** : Độ mặn được quan tâm hàng đầu, dao động từ 10-20‰ kéo dài từ 6-8 tháng để nuôi được 2 vụ trong năm, các tháng còn lại nước ngọt để thay đổi môi trường hoàn toàn không còn mầm bệnh lây truyền và có thể thả nuôi 1 vụ cá phi. Ngoài ra chủ động nhất vẫn là nguồn nước ngầm ngọt hoặc mặn không có hoặc rất ít sắt và các kim loại nặng -pH 7,5-8,5 không bị ô nhiễm, qui hoạch ổn định

### + **Vị trí - chất đất**

- Chất đất giữ vai trò ổn định môi trường trong quá trình nuôi. Đất có độ kết dính tốt, ít xác bã hữu cơ, không phèn. Đất thịt pha được xem là lý tưởng nhất. phổ biến ở những vùng lợ mặn, nên chọn vùng đất có thể trồng được cây nông nghiệp như vùng lúa 1 vụ

- Vị trí : chọn vùng cao trung triều, phải chuẩn bị hệ thống bơm và chứa nước hoàn chỉnh, thuận tiện giao thông, điện lưới, liên lạc, an ninh không gần khu dân cư

### 2. Ao nuôi các công trình phụ trợ

a. **Ao nuôi** : không nên quá nhỏ chi phí vận hành sẽ cao và các yếu tố môi trường nước biến động lớn không nên quá lớn rất khó chăm sóc và quản lý, hình dáng nên chọn dạng hình vuông hoặc chữ nhật, ao phải giữ nước tốt, cấp thoát dễ dàng, bình quân 3000-4000m<sup>2</sup>

b. **Ao xử lý nước** : thể tích chứa ít nhất 30% thể tích chứa ao nuôi, nếu có điều kiện làm 2 ao xử lý nước I và II sẽ giúp cho công tác xử lý nước được tốt hơn .

c. **Ao chứa chất thải** : dùng xử lý nước thải và bùn thải trước khi thải ra môi trường hoặc di chuyển đi nơi khác .



**d. Hệ thống đập nước và sục khí đáy ao :** Qua kết quả sử dụng cho thấy đây là thiết bị rất cần thiết trong các ao nuôi tôm sú bán công nghiệp và công nghiệp. Có thể sử dụng máy đập nước trực dài với các bộ đổi hướng và hệ thống truyền động hoặc máy điện. Ngoài ra sử dụng Super Charge để thổi khí đáy ao cũng rất hiệu quả và cho chi phí lắp đặt cũng như vận hành sẽ hơn hệ thống đập nước ( Pradle Whed)

### **3. Con giống - mật độ thả**

Nên thả giống cỡ PL13-PL15 sẽ làm cho đàn tôm đồng tiền và tỉ lệ sống cao, đồng thời cũng dễ kiểm soát các bệnh do nhiễm vi rút (MBV, SEMBV) khi chọn giống nên dựa vào các tiêu chuẩn tôm giống của Bộ Thủy sản và thử chất lượng giống bằng các pp-test như dùng Formarlin 38% hoặc nước ngọt. Khi thả giống nên loại bỏ tôm yếu chỉ lấy tôm mạnh bằng cách ngâm PL trong nước ao pha Formarlin (38%) ở lượng 200-300ppm trong 15 phút - 30 phút

Mật độ thả PL nên từ 30PL/m<sup>2</sup> trở lại sẽ giúp tôm đạt kích cỡ lớn, PCR thấp, ao ít bị ô nhiễm sẽ sử dụng được lâu dài

### **4. Mùa vụ**

- Tốt nhất nên nuôi 1 vụ/năm (thời điểm tháng 1 -5,6 dl)
- Những nơi có điều kiện có thể nuôi 2 vụ/năm, tuy nhiên không nên thả vụ I quá sớm (không thả trước tháng 1dl) và cần phải cải tạo, cách ly ít nhất 1 tháng trước khi nuôi

### **5. Thức ăn**

Chiếm khoảng 60% tổng chi phí, nên chọn thức ăn có chất lượng cao đáp ứng các yêu cầu hấp dẫn tôm, lâu tan trong nước, PCR thấp, dễ mua, giá chấp nhận được, bảo quản lâu được .

Thường thức ăn có chất lượng thấp dễ gây ra các bệnh về dinh dưỡng cho tôm và gây ô nhiễm ao nuôi làm giảm hiệu quả nuôi tôm .

### **6. Các vấn đề khác**

**a. Xử lý nước cấp cho ao nuôi :** Cần diệt hết các loại giáp xác (ký chủ của virus gây bệnh đốm trắng) và vi khuẩn nhất là ở giai đoạn 2 tháng đầu của chu kỳ nuôi. Những tháng sau có thể chỉ cần lọc kỹ và giữ nước trong ao xử lý nước 5-7 ngày trước khi cấp cho ao nuôi cũng được tốt nhất nên xử lý vi khuẩn nước cấp cho ao nuôi trong giai đoạn này. Có nhiều loại hoá chất xử lý nước, cần chọn lọc những loại diệt giáp xác, VK mạnh, rộng, nhanh phân huỷ, không có dư lượng sau khi sử dụng, giá rẻ...

**b. Quản lý việc cho ăn :** nhằm tránh dư thừa thức ăn gây lãng phí và ô nhiễm môi trường. Cần sử dụng phương pháp kiểm tra sà ăn kết hợp với theo dõi một số yếu tố môi trường nước để quyết định liều lượng thức ăn cho chính xác .

**c. Quản lý sức khỏe tôm và việc sử dụng thuốc-hoá chất phòng trị :** không nên lạm dụng thuốc và hoá chất trong quá trình nuôi. Chỉ sử dụng khi cần thiết theo nguyên tắc. Đúng thuốc, đúng thời điểm, đúng liều lượng

**d. Thu hoạch :** Dùng lưới xung điện để thu hoạch vừa nhanh, ít tổn công thu tôm có chất lượng cao.

Trên đây là những kinh nghiệm thực tế, có theo dõi ghi chép các thông số kỹ thuật có cải tiến qua 2 năm thực hiện trên qui mô mở rộng với nhiều loại hình ao nuôi và áp dụng nhiều chế phẩm khoa học khác nhau .

# CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

๕๐๙

# XU THẾ VÀ VAI TRÒ CỦA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRÊN VÙNG ĐBSCL.

TS. Lê Quyết Thắng

*Khoa Công nghệ Thông tin, Đại học Cần thơ.*

Từ bao đời nay ĐBSCL luôn có ưu thế trong khai thác các tài nguyên thiên nhiên về lúa, cây trồng, chăn nuôi, thủy và hải sản. Con người ĐBSCL không phải vất vả nhiều trong cuộc sống, nhưng làm giàu bằng chính tài nguyên của mình thì thật khó. Các nhà lãnh đạo của Đảng và Nhà nước, cũng như của các tỉnh trong Vùng ĐBSCL đã chỉ ra rằng, ĐBSCL chỉ có thể cất cánh phát triển về Kinh tế và Xã hội dưới 2 chìa khóa trọng điểm:

- *Đầu tư mạnh về giáo dục.*
- *Đầu tư công nghệ tập trung vào ưu thế sẵn có về con người và nguồn tài nguyên nông nghiệp.*

Nhà nước đã đặc biệt quan tâm dưới nhiều hình thức khuyến khích khác nhau để phát triển giáo dục trong Vùng. Nhưng để đầu tư công nghệ khai thác tài nguyên trù phú trong Vùng cho hiệu quả và thật sự trở thành môi trường hấp dẫn, cần phải tạo được một hệ thống hạ tầng cơ sở cân bằng giữa cơ sở vật chất và cơ sở giáo dục và thông tin. Hạ tầng cơ sở vật chất chủ yếu là hệ thống giáo thông, trong đó 2 cây cầu: Mỹ Thuận và Cần thơ là then chốt. Cầu Mỹ Thuận đã xây xong, còn cầu Cần thơ chỉ có thể hoàn thành trong khoảng 5 năm nữa. Trong thời gian này đủ để chúng ta chuẩn bị một hạ tầng cơ sở khác dựa trên tri thức và thông tin.

Chiến lược phát triển của Đảng ta là đưa đất nước phát triển dựa trên nền kinh tế tri thức mà nền tảng của nó là Công nghệ thông tin. Nhìn từ góc độ nào đi nữa thì Công nghệ thông tin cũng thật sự là chìa khóa để phát triển trong một chuỗi các giai đoạn: *Cải cách Hành chính-Tiếp thu Công nghệ mới-Phát triển Công nghệ phù hợp-Chuyển đổi nền Kinh tế Công nghệ sang nền Kinh tế Tri thức.*

Công nghệ thông tin (CNTT) đã thâm nhập vào ĐBSCL từ trước những năm 90 thông qua Đại học Cần thơ (DHCT). Các giai đoạn phát triển của CNTT trong Vùng có thể được phân ra làm 3 giai đoạn:

- *Giai đoạn 1:* trước năm 90, lập trình và ứng dụng trong xử lý số liệu thống kê.
- *Giai đoạn 2:* từ 90 đến 95, sử dụng máy tính như phương tiện học tập tại các trường học và các cơ quan sự nghiệp; và quản lý quy mô nhỏ (trên 1 máy) trong các đơn vị làm kinh tế.
- *Giai đoạn 3:* từ 95 đến nay, bùng nổ sử dụng máy tính với hình ảnh và âm thanh trong giải trí và nghiệp vụ văn phòng (soạn thảo văn bản và bảng tính). Bắt đầu sử dụng Internet và đưa quản lý diện rộng hơn trên mạng nhưng còn rất hạn chế.

Hiện nay, nhận thức về công nghệ thông tin của đa số người sử dụng trong Vùng vẫn còn đơn giản, khi nghĩ rằng: máy tính chỉ là các công cụ dùng để giải trí và sử dụng thay máy đánh chữ và máy tính số. Công dụng thật sự của máy tính vẫn còn ở dạng mơ hồ.

Do tầm quan trọng của Công nghệ thông tin mà chúng ta cần khẳng định công dụng của máy tính trong giai đoạn này là: nối mạng phục vụ thông tin đa dạng (**chuẩn** : chữ viết và số; và **không chuẩn**: ảnh, âm thanh và video), nhanh và chính xác. Nếu biết khai thác tốt máy tính thì công nghệ thông tin cũng được ứng dụng hiệu quả trong các lĩnh vực then chốt của công cuộc hiện đại hóa: *cải cách hành chính, tiếp thu công nghệ mới, phát triển công nghệ phù hợp và xuất khẩu được công nghệ để đi dần vào nền kinh tế tri thức.*

Để đẩy mạnh và tăng tốc phát triển CNTT trên Vùng ĐBSCL, các công việc quan trọng sau đây nên được quan tâm đúng mức:

### 1. Chuẩn bị hạ tầng cơ sở về CNTT.

- Đào tạo con người đáp ứng nhu cầu xuất khẩu lao động cho công nghiệp phần mềm và chuẩn bị nhân sự kỹ thuật về CNTT cho cải cách hành chính.
- Xây dựng các hệ thống mạng dùng riêng phù hợp với điều kiện làm việc của từng cơ quan, công ty trong Vùng. Hệ thống mạng dùng riêng gồm: mạng Intranet, các dịch vụ WEB, E-Mail, Fax, FTP và các hệ thống thông tin phục vụ quản lý của từng đơn vị.

### 2. Chuẩn bị các nhóm chuyên gia: Tư vấn, thiết kế, xây dựng và cài đặt các hệ thống mạng dùng riêng cũng như các phần mềm phù hợp với các yêu cầu trong quản lý và tự động hóa sản xuất.

Từ nhiều năm nay, Khoa CNTT, DHCT, đã cố gắng rất nhiều để sẵn sàng đáp ứng các yêu cầu trên. Khoa có 2 chuyên ngành đào tạo kỹ sư: 1. Mạng và Công nghệ phần mềm, 2. Điện tử - Tự động hóa và Viễn thông. Các kỹ sư CNTT được đào tạo tại Khoa chắc chắn sẽ góp phần không nhỏ trong công cuộc cải cách hành chính và hiện đại hóa Vùng. Ngoài ra, Khoa còn chuẩn bị đào tạo các chuyên viên tin học theo chuẩn quốc tế để xuất khẩu lao động trong Công nghiệp phần mềm tại các nước Bắc Mỹ và Châu Âu; và đồng thời tăng cường đội ngũ kỹ thuật tin học tay nghề cao cho các hoạt động bảo trì, nâng cấp và cập nhật thường xuyên các hệ thống mạng và thông tin đang sử dụng.

Về mặt triển khai công nghệ, Khoa đã có một số sản phẩm: Hệ thống mạng xương sống nối toàn bộ các máy tính trong Khoa CNTT, các hệ thống quản lý kế toán, nhân sự tiền lương, vật tư, ... và một số thiết bị tự động hóa: bộ thí nghiệm vi xử lý, đèn quang báo, tổng đài điện thoại, ... Hai sản phẩm tiêu biểu trong CNTT của Khoa trong năm 2000 là:

- Hệ quản trị CSDL có bản đồ và lập kế hoạch GBASE: Có các chức năng tiện dụng trong tìm kiếm và cập nhật thông tin chuẩn cũng như không chuẩn (bản đồ). Với phần mềm này chúng

tôi đang xây dựng hệ thống lập thời khóa biểu cho ĐHCT. Sắp tới chúng tôi sẽ nhắm vào các quản trị du lịch, đất đai, hộ khẩu, ... có minh họa của bản đồ, ảnh, âm thanh và video.

- **Bức tường lửa bảo vệ mạng riêng CITPROXY:** có khả năng lọc các thông tin xấu và xác định các đối tượng sử dụng thông tin xấu, ngoài ra CITPROXY còn có khả năng tạo các địa chỉ WEB ảo để tăng tốc độ truy xuất thông tin trên Internet. Sắp tới chúng tôi sẽ nâng cấp CITPROXY tạo khả năng trao đổi thông tin được bảo mật hoàn toàn bằng các dịch vụ của riêng nó như: thư từ, nói chuyện, fax, chuyển file.

Với một số sản phẩm của mình, mặc dầu chưa được hoàn thiện nhưng nó cũng có thể phục vụ tốt các yêu cầu sử dụng trong quản lý. Chúng tôi vẫn luôn cố gắng tìm hiểu thêm yêu cầu của người sử dụng cũng như các công nghệ mới nhất để tự hoàn thiện các sản phẩm của mình và làm đa dạng các sản phẩm CNTT, trong đó sản phẩm về con người luôn được chúng tôi đặt ở hàng đầu. Những cố gắng này cũng nhằm vào phục vụ được nhiều hơn nữa các yêu cầu trong quản lý và sản xuất của Vùng hiện nay cũng như trong tương lai.

# ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN TRONG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

*“Một số suy nghĩ và đề xuất cho các tỉnh Đồng Bằng Sông Cửu Long”*

Bùi Tá Long, Lê Thị Quỳnh Hà, Nguyễn Minh Nam,  
Đoàn Văn Phúc, Nguyễn Nhật Vũ<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

Trong các thông báo mới nhất của mình, các tổ chức môi trường của Liên hợp quốc đã khẳng định vai trò quan trọng hàng đầu của việc ứng dụng công nghệ thông tin trong các hoạt động bảo vệ môi trường *“ngày nay do tính trực diện cao trong việc thể hiện thông tin, cách quản lý theo các chồng văn bản đã trở nên lạc hậu. Không có một công ty, xí nghiệp, cơ quan nào làm ăn có hiệu quả (nếu không muốn nói là sẽ thất bại) nếu không sử dụng công cụ trực diện gắn với các đối tượng địa lý”*. Vấn đề ứng dụng công nghệ thông tin nói chung và công nghệ GIS nói riêng trong quản lý môi trường là một trong *những hướng nghiên cứu chính của Viện Cơ Học Ứng Dụng*. Nối tiếp các kết quả đã được báo cáo trong các hội nghị môi trường các tỉnh Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL) trước, trong bản báo cáo năm nay các tác giả bài báo này tập trung vào những việc cụ thể mà theo ý kiến các tác giả báo cáo này các Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường (KHCMNT) vùng ĐBSCL có thể và nên thực hiện trong thời gian tới nhằm nhanh chóng bắt kịp những thành tựu mới nhất trong quản lý môi trường. Nội dung của báo cáo này được tổng hợp từ các kết quả nghiên cứu của nhóm tác giả [1]-[14].

## 1. Mở đầu

Nam Bộ là mảnh đất thiêng liêng của đất nước. Trong lịch sử hơn 300 năm tồn tại và phát triển mảnh đất này đã ghi đậm những tên đất tên người đi vào lịch sử. Chính nơi đây đã sinh ra Nguyễn Đình Chiểu— một nhà thơ lớn của nước Việt với những áng thơ văn bất hủ đã cổ vũ sự đấu tranh cho nền tự do của dân tộc, rồi Trương Định, Nguyễn Trung Trực —những người anh hùng áo vải đã ghi đậm dấu ấn trong lịch sử 4000 năm của đất nước đủ để chúng ta tự hào về mảnh đất kỳ diệu này. Bước vào giai đoạn hiện nay ĐBSCL chiếm một vị trí đặc biệt trong chiến lược phát triển kinh tế, hiện đại hóa, công nghiệp hóa đất nước do Đảng ta khởi xướng. Tầm quan trọng của ĐBSCL đã được nhắc lại trong rất nhiều báo cáo ở đây chúng tôi chỉ muốn nhấn mạnh lòng mong muốn của mình là làm sao cho ĐBSCL phát triển kinh tế-xã hội nhưng vẫn giữ được môi trường trong sạch, vì như chúng ta đã biết *“sự phồn vinh của một vùng không chỉ được xác định bởi tốc độ tăng trưởng kinh tế mà còn được xác định bởi mức độ trong sạch của môi trường”*. Ngày nay quan điểm phát triển bền vững (phát triển đảm bảo

nhu cầu cho thể hệ hiện nay nhưng không làm hại tới các thể hệ mai sau) đang là điều kiện quan trọng hàng đầu khi xem xét các dự án phát triển kinh tế xã hội ở mức vùng cũng như quốc gia. Trong một báo cáo mới đây, Cục Bảo vệ môi trường Mỹ có viết “ *Phát triển bền vững phụ thuộc vào việc liệu chúng ta có thể duy trì được sự đa dạng các phương pháp tiếp cận trong việc xác định các biện pháp thích hợp hơn cả nhằm đạt được sự phát triển bền vững. Các biện pháp này phải đảm bảo cho hệ thống kinh tế xã hội và môi trường thực hiện các mục tiêu rõ ràng trong từng công việc. Các biện pháp này phải luôn được cập nhật cho phù hợp với những tiến bộ của khoa học và công nghệ*”. Như vậy vấn đề đa dạng trong các phương pháp tiếp cận và cập nhật những tiến bộ mới nhất của khoa học và công nghệ là những vấn đề mà chúng tôi muốn nhấn mạnh. Để đạt được điều này theo ý kiến các tác giả bài báo này, cần phải có sự gắn kết giữa các cấp chính quyền có liên quan tới môi trường (là những người trực tiếp thông qua quyết định) các Viện nghiên cứu chuyên ngành (là nơi có thể thực hiện các chuyển giao công nghệ). Phần dưới đây sẽ trình bày một số vấn đề có thể góp phần làm cơ sở nền tảng quan trọng nhằm tiến tới xây dựng một hệ thống quản lý môi trường dựa trên những thành tựu mới nhất của khoa học và công nghệ hiện nay đặc biệt là công nghệ thông tin.

## **2 Xây dựng hệ tự động quan trắc liên tục môi trường**

Những độc giả quan tâm tới môi trường nếu chăm chú có thể đã đọc được thông tin mà chúng tôi trích dẫn từ *Báo Tuổi trẻ*. Đối với các tác giả bài báo này thì đây là một tin vui lớn vì như vậy Việt nam đang trên con đường hội nhập với thế giới bằng các công nghệ hiện đại. Trong hoàn cảnh có nhiều tác động do các hoạt động kinh tế của con người như hiện nay vấn đề cực kỳ quan trọng là *tổ chức kiểm soát tình trạng môi trường (nước, không khí, đất) tại địa phương, quan trắc sự thay đổi liên tục của môi trường* và phải xác định được các xu hướng trong sự thay đổi của chúng. Cần phải nhấn mạnh rằng kiểm soát cần thiết không chỉ đối với những thay đổi do con người gây ra cho môi trường mà còn phải kiểm soát những thay đổi do các hiện tượng tự nhiên do sự vận động tự nhiên của môi trường.

Để giải quyết từng bước bài toán này cần phải xây dựng hệ thống *quan trắc môi trường liên tục* được trang bị bởi các phương tiện kỹ thuật hiện đại cùng các phần mềm chuyên dụng cho phép ghi, lưu trữ, xử lý, truyền thông tin ở mức độ vùng (có thể đề xuất 12 tỉnh ĐBSCL). Các hệ thống quan trắc môi trường hiện nay ở mức vùng cũng như quốc gia các tỉnh ĐBSCL chủ yếu nhằm vào mục đích cung cấp thông tin về tình trạng hiện tại của môi trường cho các cấp chính quyền. Việc dự báo và quản lý chất lượng môi trường sinh thái trong các hệ thống quan trắc liên tục này chưa được thực hiện ở mức đầy đủ. Điều đó đã đặt ra yêu cầu cao hơn nữa về sự chú ý cần thiết của các cấp chính quyền, những chương trình nghiên cứu dài hạn,... cũng như cần có các tiêu chuẩn thống nhất và cách giải quyết một cách thống nhất (dù rằng đã có một số công trình riêng biệt của tập thể các nhà khoa học trong nước đã đề cập tới vấn đề này).

Tính hiệu quả của việc quản lý tình trạng môi trường sinh thái hiện nay đòi hỏi hệ thống tự động truyền, thu và xử lý thông tin giữa các cấp có thẩm quyền chịu trách nhiệm trong công việc quan trắc môi trường. Do đó một trong những bài toán quan trọng hiện nay cần giải quyết nhằm nâng cao hiệu quả công tác quản lý môi trường các tỉnh ĐBSCL là phải xây dựng hệ thống quan trắc vùng thống nhất có hiệu quả bao gồm hệ tự động nhận, truyền, thu nhận và xử lý thông tin. Hiện nay trên thế giới đã tổng hợp nhiều kinh nghiệm trong việc thiết lập

các hệ phức tạp (mà người ta chia ra thành các *hệ thống tin-đo, thông tin-số tay tra cứu, thông tin-quản lý*), việc nghiên cứu ứng dụng nhằm tiến tới xây dựng một hệ thống như vậy là cần thiết đối với đất nước. Chúng tôi cho rằng các cơ quan có thẩm quyền nên hình thành dự án “*Nghiên cứu soạn thảo hệ thống tự động quản lý quan trắc môi trường các tỉnh ĐBSCL*”. Viện Cơ Học Ứng Dụng xin góp phần tham gia vào việc trình bày các quan điểm của chúng tôi về dự án này.

### **3. Xây dựng ngân hàng dữ liệu về môi trường cho các tỉnh ĐBSCL.**

Cũng giống như một chương trình môi trường bất kỳ, mục đích chính của chương trình môi trường sinh thái cho các tỉnh ĐBSCL là xem xét các hoạt động hướng tới *sự hoàn thiện những hiểu biết về tình trạng môi trường sinh thái của vùng*, và tăng cường khả năng và năng lực của các cấp chính quyền, các tổ chức và các chuyên gia có trách nhiệm (những người ra quyết định), tác động đến các hệ thống thiên nhiên (hệ thống sinh thái) với mục đích cải thiện tình trạng, ngăn chặn sự thoái hóa đang diễn ra tại một số địa phương trong vùng.

Một trong những nhiệm vụ cơ bản quan trọng trong công tác này là *phương pháp tổ chức quan trắc môi trường sinh thái và xây dựng ngân hàng dữ liệu (các chỉ tiêu)* về các môi trường khí, nước, đất cho vùng. Các ngân hàng dữ liệu này rất cần thiết cho việc đánh giá và dự báo tình trạng các hệ sinh thái đa dạng trong vùng cũng như chất lượng nước tự nhiên. Cách tiếp cận hệ thống và mô hình toán học với việc sử dụng rộng rãi máy tính hiện đại cần phải trở thành cơ sở và nền tảng mang tính phương pháp luận của biện pháp này /xem thêm trong [8], [11]/. Để thực hiện thành công nhiệm vụ này cần thiết phải xây dựng hệ thống thông tin hỗ trợ cho công tác quản lý môi trường vùng. Hệ thống thông tin trợ giúp này sẽ cho phép giải quyết những vấn đề môi trường sau đây:

1. Thu thập, lưu giữ, hệ thống hóa và sử dụng thông tin môi trường nhận được từ kết quả nghiên cứu nhiều nguồn tài liệu khác nhau và các dữ liệu quan trắc môi trường sinh thái một cách có hiệu quả.
2. Tạo điều kiện tiện lợi đáng kể việc truy cập và sắp xếp thông tin môi trường và nhiều thông tin khác phục vụ các cấp lãnh đạo và chuyên gia trong lãnh vực môi trường và quản lý kinh tế.
3. Đưa ra những đánh giá môi trường sinh thái một cách hoàn chỉnh và chính xác về tình trạng môi trường (không khí, nước, đất theo các tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế hiện hành) trên cơ sở những tri thức đã được tích lũy về tình trạng môi trường trong vùng.
4. Đánh giá môi trường sinh thái về các khu vực khác nhau trong vùng, đối chiếu so sánh và phân tích chúng, khắc phục những tác động không tốt ảnh hưởng tới các hệ sinh thái trong vùng, trên cơ sở đó đề xuất khắc phục nhanh những nguồn ô nhiễm trong vùng.
5. Với sự trợ giúp của mô hình toán học mô phỏng tiến hành thí nghiệm những tình trạng khác nhau (kịch bản) đang xảy ra và những tác động do con người sẽ xảy ra tương ứng với những kế hoạch phát triển nền kinh tế. Trên cơ sở dự báo sẽ đánh giá những tác động xấu ảnh hưởng tới môi trường xung quanh, xác định tình trạng sinh thái để đưa ra những biện pháp nhằm ngăn ngừa hoặc làm giảm những tác động xấu.



#### **4. Xây dựng các Web site quản lý thông tin môi trường (xem kỹ hơn trong [12]).**

Thông tin môi trường có thể so sánh với “máu”, trong nhiều trường hợp là yếu tố quyết định trong công việc của một loạt các cơ quan nhà nước ở nước ta cũng như trên thế giới. Trên thực tế, chuyển động của thông tin môi trường bao gồm việc thu nhận các dữ liệu về thiên nhiên và các tác động do các hoạt động kinh tế lên thiên nhiên, sự lưu trữ và bảo quản, quá trình phân tích và xử lý, sự biến đổi số liệu ban đầu (ví dụ như lấy trung bình theo tháng, quý, năm, ...), quá trình phổ biến và trao đổi, cuối cùng là sự ứng dụng của chúng trong các cơ quan quản lý. Quá trình này liên kết nhiều tổ chức khác nhau-các cơ quan chính quyền, các Viện nghiên cứu, các trường đại học, các Trung tâm, công ty và các tổ chức phi chính phủ.

Một mặt, thông tin môi trường và ứng dụng đúng đắn thông tin môi trường sẽ giúp giải quyết tốt các vấn đề của môi trường, mặt khác có thể thấy rằng ở mọi giai đoạn của thông tin môi trường chúng ta đều gặp khó khăn khi làm việc với chúng. Nguyên nhân chủ yếu ở đây lại là sự thiếu vắng thông tin trên thị trường thông tin phong phú nhưng còn không ít phức tạp hiện nay tại đất nước chúng ta nói chung và các tỉnh khu vực ĐBSCL nói riêng. Rất nhiều thành phần của cấu trúc thông tin hạ tầng tại Việt nam chưa xuất hiện. Điều này dẫn tới một thực tế là rất khó tìm được thông tin cần thiết (thậm chí nhiều người còn nghi ngờ rằng thông tin như vậy là có và đã được lưu trữ) trong hàng núi các thông tin đang có và chính vì nguyên nhân này nên việc giải quyết nhiều bài toán môi trường được thông qua mà chưa lưu ý thật đầy đủ tới các thông tin môi trường khách quan đang tồn tại.

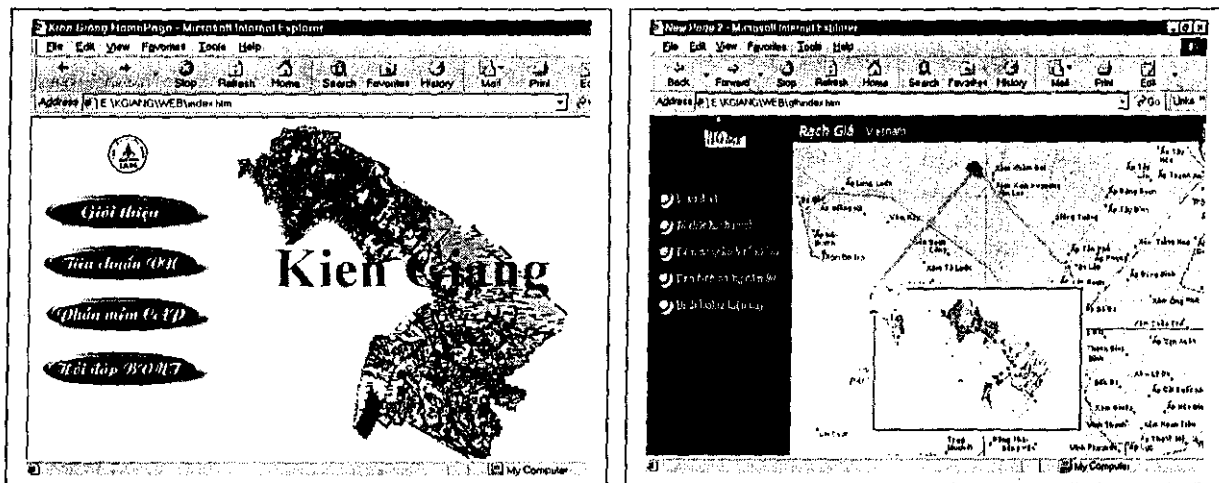
Viện sỹ Arsky đã từng viết : «Thành công của các nghiên cứu ở mức độ đáng kể là phụ thuộc vào chất lượng và tốc độ bảo đảm nguồn thông tin cho chúng ... ». Trên cơ sở đó một giải pháp tương đối toàn diện có thể được đưa ra ở đây là xây dựng các Website quản lý thông tin môi trường. Một Website như vậy sẽ cho phép các Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường cung cấp các thông tin được cập nhật cho các đơn vị trung gian, công chúng và những người ra quyết định. Ngày nay mạng Internet là phương tiện thông dụng để cung cấp một lượng lớn các loại thông tin. Việc sử dụng Internet cũng đang phát triển rất nhanh tại thế giới nói chung và Việt nam nói riêng, do vậy để hội nhập với quá trình này các tỉnh thuộc ĐBSCL cần phải nhanh chóng phát triển các công đoạn chuẩn bị tích cực. Viện Cơ Học Ứng Dụng đã tích lũy được phần nào những kinh nghiệm quan trọng trong lĩnh vực này. Chúng tôi xin sẵn sàng hỗ trợ và chuyển giao công nghệ trong việc viết các Website về môi trường /xem phụ lục 1/. Một trong những ví dụ về xây dựng Website cho quản lý môi trường được trình bày trong hình 1.

#### **5. Ứng dụng công nghệ Hệ thông tin địa lý trong quan trắc môi trường.**

Trong ứng dụng công nghệ thông tin trong môi trường nổi lên vai trò của công nghệ thông tin địa lý GIS /xem thêm /[4]-[6]/. Để minh họa cho tầm quan trọng của GIS chúng tôi trích dẫn lời phát biểu của tổng thống Mỹ Bill Clinton “*Hệ thông tin địa lý đã trở thành khâu đột phá trong bài toán hỗ trợ cho sự phát triển kinh tế, sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên và bảo vệ môi trường. Các công nghệ hiện đại cho phép giải quyết một cách có hiệu quả bài toán thu nhận, truyền, phân tích, trực giác hóa các dữ liệu gắn kết với không gian, thiết lập các tài*

liệu bản đồ". Tuy nhiên việc ứng dụng công nghệ GIS vào môi trường như thế nào là một bài toán đang đặt ra cho các nhà khoa học. Như chúng ta biết hệ thống GIS có thể trở thành một phương tiện thông qua quyết định một cách hữu hiệu nhưng bản thân hệ GIS là quá dư thừa đối với nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực cụ thể (chẳng hạn như môi trường). Điều này đã giải thích cho sự chưa phổ cập ứng dụng GIS trong nhiều lãnh vực nói chung và môi trường nói riêng.

Hiện nay tại hầu hết các tỉnh ĐBSCL đã xây dựng xong các dữ liệu bản đồ dựa trên công nghệ GIS, các dữ liệu này được đầu tư xây dựng với kinh phí rất lớn nhưng việc sử dụng chúng một cách hiệu quả vào thực tế quản lý môi trường còn đang rất hạn chế. Viện Cơ Học



Hình 1. Một ví dụ về Web Site môi trường (từ đề tài nghiên cứu cho tỉnh Kiên Giang)

Ứng Dụng đề xuất giải pháp sử dụng có hiệu quả các dữ liệu này vào mục tiêu quản lý môi trường. Chúng tôi đã và đang tiến hành các dự án nghiên cứu triển khai với Tp.HCM, Kiên giang, Bà Rịa Vũng tàu... Rất mong qua Hội nghị môi trường lần này tìm được các đồng nghiệp đang công tác tại ĐBSCL cùng chia sẻ quan điểm với các tác giả. Bạn đọc quan tâm có thể tham khảo các công trình [2], [4], [7], [9], [13-14].

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Bùi Tá Long, Nguyễn Minh Nam, 1997. Mô hình mô phỏng quá trình lan truyền và khuếch tán chất bẩn trong bài toán thiết lập quan trắc sự nhiễm bẩn trong môi trường không khí. // Tạp chí Khí tượng Thủy văn, N 10, tr.38-48.*
2. *Bùi Tá Long, 1998. Phần mềm trợ giúp công tác quản lý, qui hoạch và đánh giá tác động môi trường không khí. // Tạp chí Khí tượng Thủy văn, N 2, tr.24-28.*
3. *Bùi Tá Long, Nguyễn Minh Nam, Đoàn Văn Phúc, 1998. Sử dụng mô hình thống kê thủy động trong tính toán nhiễm bẩn không khí. // Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ Viện Cơ học Ứng dụng, tr. 123 –131.*
4. *Bùi Tá Long, Krapivin V. F., 1998. Công nghệ GIMS – một phương pháp tiếp cận mới trong nghiên cứu môi trường. // Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ Viện Cơ học Ứng dụng, tr. 1 –7.*
5. *Bùi Tá Long, Phạm Thế Bảo, 1998. Tự động hóa tính toán ảnh hưởng của địa hình lên mức độ nhiễm bẩn không khí (CAP ver 1.25). // Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ Viện Cơ học Ứng dụng, tr. 115 – 122.*
6. *Bùi Tá Long, 1998. Công nghệ GIS và bài toán quan trắc môi trường Tp. Hồ Chí Minh. // Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ Viện Cơ học Ứng dụng, tr. 8 – 16.*
7. *Bùi Tá Long, Nguyễn Minh Nam, Đoàn Văn Phúc, 1999. Ứng dụng công nghệ GIS trong mô phỏng môi trường. // Tạp chí khí tượng thủy văn, N 12, tr. 34 – 41.*
8. *Đoàn Văn Phúc, Bùi Tá Long. Một số vấn đề về ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý đối tượng nước. // Báo cáo tại Hội nghị cơ học thủy khí toàn quốc 7/2000. Đồng hới, Quảng bình.*
9. *Bui Ta Long, Krapivin V.F., Nguyen Minh Nam, 2000. Model-based approaches in global environmental GIS applications. // Proceedings of Korea-China Conference on Port and Coastal Engineering September 21-23, 2000, Seoul, Korea.*
10. *Nguyễn Minh Nam, Nguyễn Phước Bảo Ân, Lưu Quang Đạt, 1999. Xây dựng hệ thống hỗ trợ giao tiếp dữ liệu bản đồ số trong GIS cho bài toán môi trường. // Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ Viện Cơ học Ứng dụng, tr. 115 – 122.*
11. *Bùi Tá Long, Đoàn Văn Phúc, 1999. Một số đề xuất nhằm nâng cao hiệu quả quản lý chất lượng môi trường nước sông Đồng nai. // Hội thảo khoa học “Quản lý thống nhất và tổng hợp chất lượng môi trường nước sông Đồng nai”, 8 tr.,*
12. *Đoàn Văn Phúc, Lê Thị Quỳnh Hà, Bùi Tá Long, 2000. Một số vấn đề về quản lý thông tin môi trường. // Hội thảo Môi trường Tp.HCM lần thứ 2, 6/2000. 15 tr.*
13. *Bùi Tá Long, Nguyễn Minh Nam, Đoàn Văn Phúc, Nguyễn Phước Bảo Ân, Phạm Thanh Bình, 1999. Lựa chọn các công nghệ bảo vệ môi trường dựa trên cơ sở công nghệ GIS. // Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ Viện Cơ học Ứng dụng, tr. 115 – 122.*
14. *Bùi Tá Long, Nguyễn Minh Nam, Đoàn Văn Phúc, Nguyễn Phước Bảo Ân, Phạm Thanh Bình, 1999. Dự báo ô nhiễm môi trường trong các khu vực chịu những tai biến nguy hiểm do tác nhân hóa học độc hại.// Tuyển tập các công trình Hội nghị cơ học thủy khí toàn quốc, Đà lạt, (đã xuất bản). 11 trang.*

# SỬ DỤNG PHẦN MỀM MICROSOFT ACCESS VÀ CHƯƠNG TRÌNH BLUP TRONG QUẢN LÝ VÀ ĐÁNH GIÁ CON GIỐNG CỦA ĐÀN HEO

TS. Nguyễn Ngọc Tuấn và TS. Trần Thị Dân  
*Trường Đại Học Nông Lâm, Đại Học Quốc Gia TP HCM*

## 1. Đặt vấn đề

Một chương trình cải thiện năng suất của đàn heo chỉ có thể thành công nếu người ta đo lường một cách nhất quán và chính xác các chỉ tiêu kinh tế-kỹ thuật quan trọng (tăng trọng, tiêu tốn thức ăn và sức sinh sản của heo), rồi dùng các phương pháp thích hợp để phân tích số liệu và đánh giá khả năng di truyền của từng con heo giống. Sau cùng, sử dụng các kết quả đó vào việc chọn đàn heo và gieo phối.

Hiện nay, ở nhiều trại chăn nuôi cũng như tại cơ sở chăn nuôi gia đình quy mô vừa và lớn, việc quản lý và tính toán các chỉ tiêu kỹ thuật của đàn heo chỉ được thực hiện trên sổ sách, dùng các loại biểu mẫu hoặc bằng các chương trình tính toán không chuyên cho ngành chăn nuôi. Các cách theo dõi này không bảo đảm tính kịp thời và chính xác trong đánh giá khả năng gây giống của đàn heo.

Việc sử dụng các chương trình tin học chuyên cho công tác quản lý và tính toán các thông số về di truyền của đàn heo là cần thiết nếu muốn cải thiện năng suất của đàn heo giống trong lâu dài. Trong số các phần mềm được dùng để quản lý số liệu như Foxbase, Foxpro, Access,... thì Access có những tính năng ưu việt. Access là một phần mềm hoạt động trên môi trường Windows. Những tính năng ưu việt của Access được thể hiện trong việc khởi tạo, cập nhật, lưu trữ và tính toán số liệu một cách dễ dàng. Ngoài ra, BLUP (best linear unbiased prediction - ước đoán không sai lệch theo cách tuyến tính tốt nhất) được xem là phương cách tốt để đánh giá con giống thông qua ước tính giá trị gây giống của từng con heo. BLUP sử dụng số liệu về sức sản xuất của tất cả heo trong gia đình của mỗi heo giống và có thể so sánh khả năng di truyền giữa các heo giống ở những vùng hay những thời điểm khác nhau; nhờ vậy, nhà chăn nuôi có thể chọn con giống chính xác hơn. Chúng tôi thiết lập Chương Trình Quản Lý Heo ở Access để tính các thông số kỹ thuật và ước tính giá trị gây giống của mỗi heo bằng cách so với trung bình của nhóm heo tương đồng. Sau đó, chương trình BLUP được kết hợp để tính các thông số về di truyền cũng như giá trị gây giống theo mô hình phức tạp hơn.

## 2. Chương Trình Quản Lý Heo ở Access

Chương trình được viết bằng tiếng Việt. Nội dung chủ yếu của chương trình được tóm tắt như sau:

- \* Nhập số liệu liên quan đến lý lịch và thành tích của mỗi heo như nhóm giống, ông bà, cha mẹ, ngày sinh, trọng lượng qua các tháng tuổi, dày mỡ lưng và các chỉ tiêu về sinh sản (ngày phối, ngày đẻ, nọc phối, số con đẻ ra, số con nhập thêm, trọng lượng sơ sinh và trọng lượng cai sữa của ổ ở mỗi lứa đẻ).

- \* Xác định nhóm thú tương đồng (là những heo có cùng nhóm giống, cùng giới tính, được sinh ra trong vòng 7 ngày và được nuôi dưỡng như nhau).

\* Điều chỉnh số liệu theo lứa đẻ, ngày cai sữa và ngày đo dày mỡ lưng để loại trừ ảnh hưởng của khác biệt này lên thành tích của mỗi heo.

\* Tính toán các chỉ tiêu kỹ thuật cần thiết như bình quân của tăng trọng, khoảng cách giữa hai lứa đẻ, thời gian chờ phối, tỷ lệ đậu thai..., và trình bày trên màn hình hay in thành các Biểu Báo Cáo theo từng dãy chuồng, từng nhóm giống hay từng lứa, cho mỗi tháng, mỗi quý hoặc trong một khoảng thời gian nhất định nào đó tùy theo yêu cầu của nhà quản lý. Số liệu từ những heo đã bán hay loại thải sẽ không có giá trị tính toán hiện tại và sẽ được chuyển sang bảng khác để lưu trữ.

\* Tính giá trị gây giống của mỗi cá thể heo bằng cách so sánh năng suất của cá thể với trung bình của nhóm heo tương đồng, chẳng hạn giá trị gây giống về tăng trưởng hay dày mỡ lưng. Giá trị di truyền thực tế của một con thú được gọi là giá trị gây giống, đó là tổng cộng các ảnh hưởng của gen mà thú ấy có được.

\* Dự kiến ngày cai sữa, ngày đẻ, lịch tiêm phòng.

Tất cả các công việc nêu trên đều được thể hiện đầy đủ trên thanh trình đơn (menu) của chương trình. Nếu muốn nhập, trữ thông tin, xem các Biểu Báo Cáo và in ấn, người sử dụng dễ dàng chọn các mục của thanh trình đơn tùy theo nhu cầu của mình. Ngoài ra, nếu muốn truy xuất dữ liệu sang phần mềm tính toán như Excel hoặc các phần mềm phân tích thống kê khác, bảng biểu số liệu trong Chương Trình Quản Lý Heo có thể được chuyển qua các phần mềm đó.



Microsoft Access - BẢNG ĐIỀU KHIỂN

Hệ thống Cập nhật Báo cáo Tiện ích

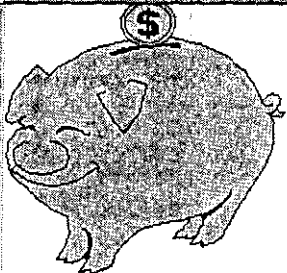
## BẢNG ĐIỀU KHIỂN CHƯƠNG TRÌNH

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"><b>KIỂM TRA</b></div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> DANH SÁCH NAI         </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> NÁI PHỐI         </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> NÁI ĐỀ         </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">KIỂM TRA</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"><b>NHẬP DỮ LIỆU</b></div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> DANH SÁCH NÁI         </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> NÁI PHỐI-ĐỀ         </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">NHẬP</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"><b>LẬP BÁO CÁO</b></div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> SỨC SX NÁI         </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> SỨC SX NQC         </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> SỨC SX GIỐNG         </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> SX THEO LỰA         </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <input type="radio"/> TỔNG KẾT         </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">XEM</div>
---	---	---

Microsoft Access - DANH SÁCH NAI

Hệ thống Cập nhật Báo cáo Tiện ích

## HỒ SƠ NAI



<b>MS TRẠI:</b>	A			
<b>S HIỆU NÁI:</b>	D3440			
<b>NGÀY SINH:</b>	09/09/96			
<b>SH BỐ:</b>	DM181	<b>Ồ NỘI:</b>		
		<b>BÀ NỘI:</b>		
<b>SH MẸ:</b>	D7086	<b>Ồ NGOẠI:</b>	D531	
		<b>BÀ NGOẠI:</b>	D77	
<b>GIỐNG:</b>	ĐUROC			

<b>TRLƯỢNG SS:</b>	
<b>TRLƯỢNG ST:</b>	
<b>DÂY MỠ LƯNG:</b>	

<b>SỐ VU P/T:</b>	
<b>TRLƯỢNG T/T:</b>	
<b>DÂY MỠ LƯNG:</b>	

Record 1 of 54

## 2. Chương trình BLUP

Đây là chương trình mang tên GramBlup do các nhà khoa học của Trường Đại Học Georgia (Mỹ) thiết lập. Chương trình này có thể xử lý 3 tính trạng cùng một lúc bằng phương pháp lặp lại (iteration) và được sử dụng nối kết với Chương trình Quản Lý Heo để tính khả năng di truyền của mỗi heo. Những thông số đạt được từ chương trình BLUP bao gồm:

- \* Chênh lệch về sức sản xuất giữa các giống, giữa các lứa, giữa các dãy chuồng hay giữa các nhóm heo tương đồng; đó là những yếu tố cố định trong mô hình xử lý số liệu.

- \* Hệ số đồng huyết, từ đó biết được mức độ phối giống cận huyết giữa các heo cùng thân tộc.

- \* Giá trị gây giống của mỗi heo, giá trị này có dấu + hay - . Heo được chọn có dấu + hay - thì tùy thuộc vào mục tiêu sản xuất. Chẳng hạn với số heo con đẻ ra trong ổ, giá trị gây giống của heo được chọn phải có dấu + và trị số này càng lớn càng tốt vì người chăn nuôi muốn tăng số heo con đẻ ra/ổ. Ngược lại, heo với dày mỡ lưng có dấu - thì có thể được chọn vì những heo này có mỡ lưng thấp hơn bình quân của nhóm tương đồng và hy vọng đời con của nó sẽ có ít mỡ, nhiều nạc. Những heo không có số liệu vẫn được ước đoán giá trị gây giống dựa vào năng suất của các heo thân tộc. Độ chính xác của các giá trị gây giống cũng được ước tính, nhờ đó người chăn nuôi chỉ chọn những heo có giá trị gây giống như mong muốn với độ chính xác cao.

- \* Giá trị gây giống bình quân của từng năm cũng được ước tính để biết được tiến bộ của năng suất qua các năm do di truyền.

Thí dụ: giá trị gây giống của mỗi heo về số con đẻ ra còn sống trong một ổ được truy xuất như sau:

Số tai heo	Số liệu ghi chép của mỗi heo	Số heo thuộc đời con	Giá trị gây giống	Hệ số đồng huyết
D1411	0	1	-0.1041	0.0000
D1775	0	1	0.1430	0.0000
D1847	0	2	0.0783	0.0000
D2367	0	6	-0.2283	0.0000
D3440	2	0	-0.3644	0.0000
D3441	2	0	-0.8705	0.0000
D3578	2	0	0.1571	0.0000
D388	0	2	0.0744	0.0000
D4077	1	0	0.4934	0.0000
D4238	1	0	-0.4260	0.0000
D4257	1	0	0.2901	0.0000
D4850	1	0	0.6350	0.0000
D4851	1	0	0.1602	0.0000
D5517	1	0	-0.3202	0.0000

### 3. Đề nghị

\* Nơi sử dụng Chương Trình Quản Lý Heo và BLUP: đó là Công ty chăn nuôi, Phòng Nông Nghiệp và các cơ sở chăn nuôi gia đình. Phòng Nông Nghiệp có thể sử dụng các chương trình này để tổng hợp và phân tích số liệu (theo mẫu đã định sẵn) từ cơ sở chăn nuôi gửi về, từ đó đánh giá được giá trị của các con giống ở trong vùng.

\* Cách thu thập số liệu:

- Mỗi cơ sở chăn nuôi nên có ký hiệu riêng và ký hiệu đó sẽ đặt kèm với số tai của mỗi heo, nhờ đó dễ nhận diện nguồn gốc của heo.

- Mỗi heo có một số tai (hoặc tên riêng). Số tai nên được dùng sao cho qua đó có thể nhận diện được ổ đẻ mà heo đó được sanh ra.

- Người chăn nuôi nên xác định có bao nhiêu heo thuộc một nhóm tương đồng để sự so sánh năng suất giữa các heo mới chính xác. Nếu đó là heo nuôi thịt, phải có ít nhất 6 ổ trong một nhóm tương đồng (những ổ này được sanh bởi ít nhất 3 nọc cha). Nếu đó là heo nái đẻ, các nái trong một nhóm tương đồng phải được phối bởi ít nhất 3 nọc. Mỗi nhóm tương đồng phải được đánh số thứ tự để dễ phân tích số liệu. Số thứ tự của nhóm tương đồng nên mã hoá sao cho dễ nhận biết đặc tính của nhóm, chẳng hạn số thứ tự của nhóm tương đồng có chứa mã số của dãy chuồng.

- Cơ sở chăn nuôi gia đình và trại heo thương phẩm thường sử dụng nái lai để tận dụng ưu điểm của sự lai (gọi là ưu thế lai), do đó người chăn nuôi cần ghi chép cẩn thận tỷ lệ máu lai và kế hoạch phối giống lai để không làm giảm ưu thế lai của nái cũng như của đàn con.

\* Yêu cầu về máy tính để cài chương trình: máy tính nên từ 486 trở nên, RAM từ 8 MB, đĩa cứng tối thiểu 400MB.

\* Sử dụng giá trị gây giống: chỉ chọn những heo có giá trị gây giống cao. Nếu mua nọc để dùng cho gieo tinh nhân tạo, nọc đó phải có giá trị gây giống về tăng trọng và dày mỡ lưng thuộc nhóm 10% đứng đầu của các nọc được xem xét.

\* Tập huấn cách sử dụng Chương Trình Quản Lý Heo và tính giá trị gây giống: Chương Trình Quản Lý Heo rất dễ ứng dụng, vì thế người chăn nuôi có thể tự sử dụng chương trình này sau khi đã qua hướng dẫn khái quát. Riêng chương trình BLUP đòi hỏi người dùng phải có kiến thức về di truyền giống, tuy nhiên chương trình này cũng dễ xài nếu người dùng đã được thực hành cơ bản trên chương trình này.



# CƠ SỞ DỮ LIỆU TỔNG HỢP VỀ KINH TẾ - XÃ HỘI

Công ty BITCO

## GỚI THIỆU CHUNG

- CSDL tổng hợp về kinh tế xã hội quản lý các báo cáo định kỳ và đột xuất, cấu trúc các báo cáo này bao gồm hai phần: *các chỉ tiêu được chỉ số hoá và phần văn bản diễn giải*.
- CSDL tổng hợp về kinh tế xã hội nhằm phục vụ công tác quản lý và điều hành của các lãnh đạo và chuyên viên dựa trên các chỉ tiêu về kinh tế - xã hội.
- Xây dựng theo mô hình CLIENTS/SERVER, cho phép sử dụng trong mạng LAN, WAN. Dữ liệu được quản lý tập trung và phân tán.
- Là hệ thống mở, hệ thống chỉ tiêu, các đầu báo cáo có thể thêm bớt theo nhu cầu của người sử dụng.
- Cho phép xây dựng các báo cáo đầu ra theo các chỉ tiêu được tính toán theo công thức do người sử dụng đưa vào.
- Cài đặt sẵn trong chương trình gần 3000 chỉ tiêu về kinh tế xã hội (các chỉ tiêu này được thu thập từ Tổng cục Thống kê và theo yêu cầu của những nơi đã triển khai) và trên 70 đầu báo cáo định kỳ.

### Mục tiêu.

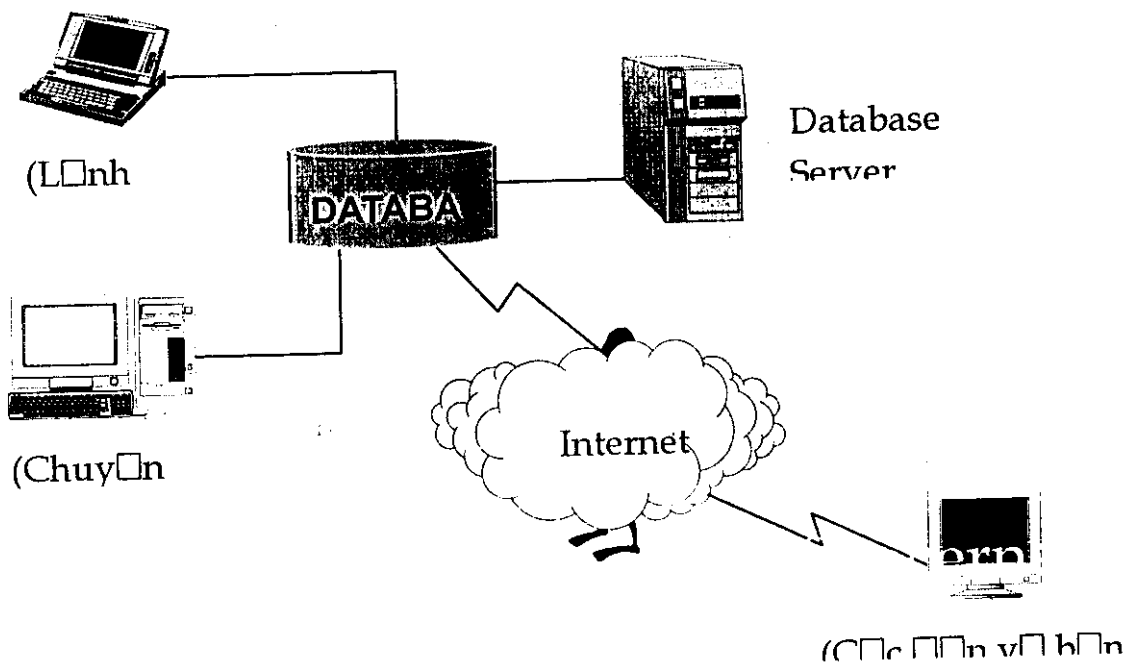
- *Quản lý*: Cung cấp các công cụ tiện dụng cho việc cập nhật, lưu trữ và tìm kiếm số liệu.
- *Khai thác*: Tạo các báo mới bằng cách tổng hợp, trích lục từ các báo cáo đã có, tạo Web Site cho việc tra cứu dữ liệu từ xa.
- *Tích hợp*: Hỗ trợ các dịch vụ tích hợp với hệ điều hành tác nghiệp trên Lotus Notes, MS Word, MS Excel. Cho phép chèn các báo vào văn bản Word hoặc các WorkSheet theo yêu cầu người sử dụng.

### Các chức năng chính.

- Quản lý hệ thống chỉ tiêu báo cáo đã được phân loại và tạo các mẫu báo cáo.
- Cập nhật dữ liệu dựa trên các mẫu báo cáo đã tạo theo định kỳ của từng loại báo cáo, kết xuất báo cáo thành các trang văn bản Word, HTML, XLS.
- Thu thập dữ liệu theo các yêu cầu tra cứu phức tạp.
- Tạo các báo cáo tổng hợp và thống kê phục vụ công tác quản lý và dự báo, hỗ trợ thông tin ra quyết định.

- Tạo Web Site và các trang HTML phục vụ tra cứu từ xa.
- Tạo các dịch vụ cho việc tích hợp với các ứng dụng khác như WORD, EXCEL, NOTES.
- Tạo các công cụ cho phép thêm bớt các chỉ tiêu và các báo cáo.
- Trợ giúp nhiều phương thức nhập liệu: nhập liệu bằng các màn hình của chương trình, nhập liệu từ Excel, nhập liệu từ trang Web, nhập liệu qua đường truyền thông của chương trình.
- Cho phép thay đổi nền cơ sở dữ liệu: VISUAL FOXPRO, SQL SERVER, ORACLE, INFORMIX ...

### Mô hình ứng dụng



## **Giới thiệu Chi tiết**

### **Cập nhật người sử dụng - Định quyền truy nhập**

1. Cho phép thêm bớt, hiệu chỉnh người sử dụng trong chương trình.
2. Định các quyền truy nhập cho những người sử dụng trong chương trình theo từng mục chọn trên menu, từng báo cáo được truy nhập.

### **Đăng ký các báo cáo - Đăng ký các lĩnh vực của chỉ tiêu**

Với hệ thống chỉ tiêu đã cài đặt sẵn cũng như việc đăng ký thêm sau này sẽ là rất lớn, cỡ khoảng vài nghìn chỉ tiêu, vì vậy cần chia các chỉ tiêu thành từng nhóm (lĩnh vực) để thuận tiện cho việc quản lý cũng như sử dụng. Các lĩnh vực của chỉ tiêu thực chất chính là các nhóm quản lý chỉ tiêu này.

### **Đăng ký danh sách các báo cáo**

Do là hệ thống mở lên tất cả các báo cáo, danh sách chỉ tiêu cho các báo cáo đều có thể thêm bớt, hiệu chỉnh. Với mỗi báo cáo của hệ thống, công việc cần thực hiện là đăng ký một tên báo cáo, sau đó phải đăng ký hệ thống chỉ tiêu cho báo cáo này để khi cập nhật, hệ thống chỉ tiêu sẽ tự động được chuyển vào hộp danh sách, người sử dụng không phải chọn từng chỉ tiêu khi cập nhật.

### **Đăng ký các đơn vị tham gia báo cáo**

Với mỗi báo cáo, thông tin kèm theo nó là đơn vị chịu trách nhiệm báo cáo và định kỳ báo cáo, vì vậy người sử dụng phải đăng ký danh sách các đơn vị tham gia tạo các báo cáo trong hệ thống.

### **Cập nhật dữ liệu**

#### **Cập nhật kế hoạch năm**

Phần này cho phép cập nhật số liệu kế hoạch năm (kế hoạch dự kiến thực hiện trong năm) cho các chỉ tiêu của từng báo cáo, phục vụ cho việc kết xuất các báo cáo so sánh trong từng năm cụ thể.

#### **Cập nhật dữ liệu cho các báo cáo**

Cho phép người sử dụng cập nhật số liệu cho các báo cáo. Khi chọn một mảng báo cáo nào đó, tương ứng màn hình bên phải hiện ra danh sách các báo cáo, khi chọn tên một báo cáo và chọn nút cập nhật (ngoài ra có thể thực hiện các chức khác bằng cách kích chuột phải và chọn các chức năng đó), màn hình cập nhật số liệu cho từng báo cáo hiện ra. Khi người sử dụng chọn tên một đơn vị gửi báo cáo và kỳ của báo cáo, năm báo cáo, và chọn nút *Thu thập số liệu* nếu báo cáo này đã có nó sẽ hiện hộp danh sách bên dưới, tương ứng với mỗi báo cáo có thể có một số hiệu công văn (số hiệu công văn này trùng với số hiệu

công văn của báo cáo bên hệ điều hành tác nghiệp). Để xem nội dung của công văn bên hệ điều hành tác nghiệp, người sử dụng chỉ cần chọn nút "*Xem nội dung công văn*" phía cuối hộp "*Số hiệu công văn*".

Với các chỉ tiêu có nhiều đơn vị cùng báo cáo, chỉ tiêu nào được coi là chỉ tiêu chính thức phục vụ việc báo cáo và phân tích người sử dụng chọn chỉ tiêu đó và chọn vào ô kiểm tra "*Chỉ tiêu chính thức*", trong trường hợp nhiều báo cáo của các đơn vị trùng nhau về hệ thống chỉ tiêu hoặc một báo cáo nào đó được coi là báo cáo chính thức, hãy chọn vào ô kiểm tra "*Báo cáo chính thức*".

Để cập nhật báo cáo mới, hãy chọn đơn vị gửi báo cáo và kỳ báo cáo (nếu báo cáo này đã có nó sẽ hiện dưới hộp danh sách và sẽ không có nút *Nhập mới* mà chỉ có nút *Hiệu chỉnh*), nhập ngày lập báo cáo trong ô ngày báo cáo. Sau đó chọn nút *Nhập mới*, tương tự như vậy với việc hiệu chỉnh, màn hình nhập mới và hiệu chỉnh xuất hiện

Các thông tin như kế hoạch năm, số lượng cùng kỳ, số lượng kỳ trước sẽ được chương trình tự động tính, người sử dụng chỉ nhập số liệu của kỳ báo cáo trong cột *Số liệu trong kỳ*. Mỗi chỉ tiêu có thể có phần ghi chú riêng. Sau khi cập nhật xong, chọn nút *Ghi lại*, báo cáo sẽ được lưu lại. Nút bỏ qua sẽ không ghi lại báo cáo vừa nhập.

Để cập nhật phần lời văn diễn giải cho một báo cáo, kích chuột phải danh sách các chỉ tiêu hiện trong màn hình cập nhật báo cáo, sau đó chọn nút *Văn bản*, xuất hiện màn hình cho phép cập nhật văn bản diễn giải. Sau khi nhập xong chọn nút *Ghi lại* để ghi thông tin này vào CSDL.

Để in một báo cáo theo dạng thông thường, chọn báo cáo sau đó chọn nút *Xem nhanh* hoặc *In ra máy in* trên thanh công cụ. Chương trình sẽ cho phép lựa chọn phương thức in, các cột cần in. Sau khi chọn xong các thông tin này, nhấn nút *Tiếp tục* để bắt đầu in.

Nút *Tính tổng* cho phép người sử dụng chỉ cần nhập các chỉ tiêu cấp thấp nhất, các chỉ tiêu cấp trên sẽ được tính tự động.

## **Báo cáo tổng hợp, thống kê**

### **Các báo cáo trích lục - Đăng ký báo cáo trích lục**

Báo cáo trích lục là những báo cáo mà trong đó người sử dụng có thể lựa chọn các chỉ tiêu của các báo cáo đầu vào. Thực chất từ các báo cáo chuyên sâu về một vấn đề, người sử dụng có thể tạo ra các báo cáo mà các báo cáo này chứa đựng nhiều vấn đề khác nhau.

Để tạo một mẫu báo cáo trích lục, chọn *Đăng ký mẫu báo cáo trích lục* trong *Hệ thống/Các danh mục*. Trong hộp *Tên mẫu* hiện ra danh sách các mẫu báo cáo trích lục đã có và khi chọn tên một mẫu nào đó tương ứng trong hộp danh sách bên dưới sẽ hiện ra các chỉ tiêu báo cáo của mẫu. Để xoá bớt một mẫu trích lục không cần thiết, bạn hãy chọn tên mẫu, sau đó chọn nút *Xoá mẫu báo cáo*. Để tạo thêm mẫu mới, bạn chọn nút *Bổ sung*. Tại hộp *Tên mẫu*, bạn hãy nhập vào tên mẫu báo cáo. Sau đó chọn tên các báo cáo trong hộp tên báo cáo, chọn tiêu chí tính toán trong hộp cột số liệu. Tương ứng khi chọn một

mẫu báo cáo thì trong hộp danh sách thứ nhất sẽ liệt kê các chỉ tiêu tương ứng của báo cáo, bạn hãy chọn các chỉ tiêu cần đưa ra mẫu báo cáo đầu ra và chọn nút *Chọn chỉ tiêu (>)*, sau khi chọn tên chỉ tiêu này sẽ hiện trong hộp danh sách thứ hai, để bỏ chọn một chỉ tiêu nào đó, bạn chọn tên chỉ tiêu và chọn nút *Bỏ chọn chỉ tiêu(<)*. Sau khi chọn xong các chỉ tiêu, hãy chọn nút *Ghi lại* để ghi mẫu báo cáo đầu ra này.

### **In báo cáo trích lục**

Để in những báo cáo trích lục đã tạo này, chọn *In các báo cáo trích lục* trong mục *Chọn báo cáo* trong thực đơn ngang. Chọn tên báo cáo, kỳ báo cáo, năm báo cáo, sau đó chọn nút *Thu thập*, chương trình tự động nhặt dữ liệu từ các báo cáo đưa vào báo cáo trích lục này. Chọn hướng kết xuất ra Word, HTML hoặc báo cáo chương trình sau đó chọn nút *In ấn* để in báo cáo.

### **Các báo cáo theo công thức -Đăng ký báo cáo công thức**

Báo cáo công thức là các báo cáo theo hệ thống chỉ tiêu tự định nghĩa hoặc chọn ra từ các mảng chỉ tiêu, các chỉ tiêu này người sử dụng cũng có thể đăng ký công thức để tính giá trị, khi kết xuất báo cáo, chương trình tự động duyệt công thức và tính toán theo công thức này. Để đăng ký báo cáo công thức, chọn *Đăng ký báo cáo theo công thức* trong *Hệ thống/các danh mục*.

Nút *Đăng ký mẫu mới* cho phép đăng ký thêm các mẫu báo cáo mới, các nút chọn thêm chỉ tiêu, hiệu chỉnh .. giống như các nút này trong phần từ chọn dữ liệu trong *Danh sách các báo cáo*. Để đăng ký thêm công thức cho các chỉ tiêu, chọn nút có dấu ba chấm (...) phía sau tên chỉ tiêu(hộp thoại hình 1 trên). Gõ vào công thức trong hộp công thức hoặc chọn ra các chỉ tiêu chính toán bằng nút *Chọn chỉ tiêu*, cuối cùng chọn nút *Ghi lại*.

### **In báo cáo công thức**

Để in các báo cáo công thức chọn *In các báo cáo theo công thức* trong mục chọn *Báo cáo* của thực đơn chính. Chọn tên báo cáo, kỳ báo cáo, năm báo cáo sau đó chọn nút *Thu thập*, chương trình sẽ tự duyệt các công thức và lấy dữ liệu để tính toán. Chọn lựa chọn in sau đó bấm nút *In ấn* để bắt đầu in ra.

### **Các Báo cáo tổng hợp -Tổng hợp số liệu theo cấp đơn vị**

Tổng hợp số liệu theo cấp đơn vị là cách tổng hợp theo từng cấp đã đăng ký trong phần danh mục các cấp đơn vị, khi chọn tổng hợp theo cấp đơn vị nào đó, chương trình sẽ tự động xác định các đơn vị trong cấp này, sau đó lấy số liệu của các đơn vị này để tổng hợp. Nó cho phép người sử dụng có thể tổng hợp theo khoảng thời gian bất kỳ của kỳ báo cáo. Để tổng hợp số liệu, trước tiên người sử dụng phải chọn tên báo cáo cần tổng hợp, cấp đơn vị tổng hợp, ngoài ra còn phải chọn các thông tin về loại báo cáo và thời gian để tổng hợp nằm trong khoảng nào. Sau khi chọn xong tất cả các bước như trên rồi, người sử dụng kiểu kết xuất dữ liệu (báo cáo chương trình, HTML, Word) và chọn nút *Tiếp tục* để bắt đầu tổng hợp và kết xuất ra báo cáo.

## Tổng hợp số liệu theo chỉ tiêu

Tổng hợp số liệu theo chỉ tiêu là cách tổng hợp theo một hoặc một số chỉ tiêu (chỉ tiêu chính thức của đơn vị) mà người sử dụng chọn ra. Nó cho phép người sử dụng có thể tổng hợp theo khoảng thời gian bất kỳ của kỳ báo cáo. Các thông tin cần xác định là tên báo cáo, chỉ tiêu báo cáo (giữ SHIFT và bấm chọn nhiều chỉ tiêu liên tục, CTRL và bấm chuột để chọn nhiều chỉ tiêu không liên tục), loại báo cáo và khoảng thời gian của kỳ báo cáo. Sau khi chọn xong tất cả các bước như trên rồi, người sử dụng kiểu kết xuất dữ liệu (báo cáo chương trình, HTML, Word) và chọn nút *Tiếp tục* để bắt đầu tổng hợp và kết xuất ra báo cáo.

Chú ý: Các tệp HTML và các tệp Word được đặt khi kết xuất ra từ tất cả các phân báo cáo đều được đặt tên theo nguyên tắc: Ngày tạo báo cáo + thời gian tạo báo cáo và được lưu vào vùng riêng của chương trình, để xem lại các báo cáo này, người sử dụng có thể chọn mục chọn *Các báo cáo lưu* (Word) hoặc *Các trang web* (HTML) trong mục chọn *Hệ thống* của thực đơn chính của chương trình.

## Tổng hợp số liệu nhiều kỳ

Tổng hợp số liệu nhiều kỳ là cách tổng hợp theo tất cả các chỉ tiêu (chỉ tiêu chính thức của đơn vị) của từng báo cáo mà người sử dụng chọn ra. Nó cho phép người sử dụng có thể tổng hợp theo khoảng thời gian bất kỳ của kỳ báo cáo (trong một năm). Ví dụ như tổng hợp số liệu của quý 1 và quý 2 của năm 1998 thành báo cáo 6 tháng đầu năm 1998.

Các thông tin cần xác định trước khi tổng hợp bao gồm: Tên báo cáo, loại báo cáo (kỳ báo cáo) và khoảng thời gian của các báo cáo cần tổng hợp. Sau cùng, chọn hướng kết xuất và chọn nút *Tiếp tục* để bắt đầu tổng hợp và kết xuất báo cáo.

## Các phép toán thống kê đơn giản.

Các phép toán thống kê đơn giản là cho phép người sử dụng lấy ra số liệu lớn nhất, số liệu nhỏ nhất theo đơn vị báo cáo và số liệu trung bình của các chỉ tiêu trong nhiều kỳ báo cáo. Để thực hiện các phép toán thống kê, trước tiên người sử dụng phải xác định các thông tin về tên báo cáo cần thống kê, loại báo cáo (kỳ báo cáo) và khoảng thời gian cần thống kê, sau đó chọn hướng kết xuất, cuối cùng chọn nút *Thực hiện*, báo cáo số liệu tìm được hiển thị trên màn hình.

Số liệu kết xuất bao gồm tên chỉ tiêu, đơn vị tính, số liệu, đơn vị báo cáo, kỳ báo cáo. Trong trường hợp lấy số liệu trung bình, đơn vị báo cáo và kỳ báo cáo không hiển thị.

## Tổng hợp số liệu theo đơn vị

Là phép tổng hợp số liệu của một hoặc một số đơn vị do người sử dụng chọn ra, số liệu của báo cáo tổng hợp này bao gồm tất cả các chỉ tiêu của báo cáo đầu vào từ các đơn vị cần tổng hợp. Các thông tin cần xác định trước khi tổng hợp là Tên báo cáo cần tổng hợp, đơn vị cần tổng hợp, loại báo cáo (kỳ báo cáo), khoảng thời gian tổng hợp số liệu của kỳ

báo cáo, sau khi xác định đầy đủ các thông tin, chọn hướng kết xuất và chọn nút *Tiếp tục* để bắt đầu tổng hợp và kết xuất báo cáo.

## **Tập hợp và so sánh số liệu nhiều kỳ**

Phần này cho phép tập hợp số liệu của một hoặc một số chỉ tiêu của nhiều kỳ và kết xuất thành báo cáo so sánh bao gồm cột các chỉ tiêu, các cột số liệu có tiêu đề chính là các kỳ cần so sánh. Có hai cách kết xuất so sánh là dạng biểu đồ và dạng bảng biểu trong hệ soạn thảo văn bản Winword. Các biểu đồ và bảng biểu so sánh này cho phép người sử dụng thấy được mức độ biến động của các chỉ tiêu qua nhiều kỳ báo cáo.

Các thông tin cần xác định là tên báo cáo, danh sách chỉ tiêu báo cáo cần so sánh, loại báo cáo (kỳ báo cáo) và khoảng thời gian tập hợp số liệu theo một kỳ báo cáo, sau khi xác định đầy đủ các thông tin, người sử dụng chọn xem bằng biểu đồ hay bảng biểu, cuối cùng chọn nút *Tiếp tục* để bắt đầu tập hợp số liệu, khi tập hợp số liệu xong, chương trình sẽ tạo biểu đồ so sánh hoặc bảng biểu so sánh.

## **Báo cáo chính thức**

Phần này dùng để in những báo cáo chính thức của đơn vị, ở đây thực chất là in lại thông tin đầu vào, nhưng số lượng cột báo cáo có thể thay đổi, ví dụ có thể thêm các thông tin so sánh về tăng giảm giữa các kỳ, phần trăm so sánh...

Chọn hướng kết xuất (báo cáo chương trình, trang HTML, văn bản Word). Sau đó chọn các cột số liệu cần hiển thị bên hộp danh sách bên dưới hoặc bên bản (tuỳ theo lựa chọn). Cuối cùng chọn nút *Tiếp tục* để bắt đầu kết xuất.

## **In báo cáo theo danh sách đơn vị**

Với những báo cáo có nhiều đơn vị tham gia cập nhật số liệu, người sử dụng có thể dùng phần này để in báo cáo mà từng cột số liệu là của từng đơn vị, ở đây thực chất là người sử dụng có thể so sánh số liệu giữa các đơn vị.

Chọn tên báo cáo, loại báo cáo và các kỳ báo cáo, sau đó chọn nút *Tiếp tục*, trường hợp so sánh giữa nhiều huyện... muốn xem cột tổng số giữa các đơn vị, hãy đánh dấu vào ô *In cột tổng số* trước khi chọn nút *Tiếp tục*.

## **Báo cáo nhiều kỳ theo nhiều đơn vị**

Đây là dạng báo cáo cho phép in nhiều kỳ của số liệu trên các chỉ tiêu là các đơn vị báo cáo. Chọn tên báo cáo, chỉ tiêu cần cập nhật, các kỳ cần cập nhật sau đó chọn nút *Cập nhật* để xem trước số liệu, khi cần in ra, bấm nút có hình máy in tại góc trên bên phải hộp thoại của hộp danh sách số liệu.

## **Báo cáo số liệu theo nhiều kỳ**

Đây là dạng báo cáo cho phép in nhiều kỳ của số liệu trên các chỉ tiêu của báo cáo, để thực hiện phép báo cáo này, bạn chọn *Báo cáo số liệu theo nhiều kỳ/Báo cáo*, các thao tác giống như phần báo cáo số liệu nhiều kỳ theo nhiều đơn vị.

## **Tra cứu, hỏi đáp**

### **Tra cứu Hỏi đáp**

Mục chọn này cho phép người sử dụng tra cứu dữ liệu theo nhiều điều kiện khác nhau. Các điều kiện tra cứu này do người sử dụng tự quyết định, các báo cáo kết xuất ra các dạng khác nhau là dạng tệp văn bản WORD, mẫu báo cáo chương trình, các trang WEB.

Để tạo ra một điều kiện tra cứu, bạn chọn nút xoá điều kiện, lúc này hộp tên báo cáo, tiêu chí cần tra cứu, mức so sánh, giá trị so sánh sẽ sáng lên. Chọn tên báo cáo, sau đó chọn tiêu chí cần tra cứu, trong hộp mức so sánh sẽ hiện ra các mức so sánh khác nhau với mỗi tiêu chí, nếu người sử dụng chọn mức so sánh là *Chứa đoạn* thì trong hộp giá trị so sánh chỉ cần nhập một phần tên của giá trị thực có trong CSDL chính (ví dụ cần tìm chỉ tiêu có tên là "Thuế tiêu thụ đặc biệt" bạn chọn tiêu chí tra cứu là "Chỉ tiêu báo cáo", mức so sánh là "Chứa đoạn" và giá trị so sánh trị cần nhập là "thụ đặc"). Sau khi chọn xong điều kiện, hãy chọn nút *Nhận điều kiện*, lúc này các nút *Thu thập*, *Và*, *Hoặc* sẽ sáng lên, để bắt đầu tra cứu theo điều kiện trên, bấm vào nút *Thu thập*, nếu muốn thêm điều kiện nữa, chọn nút *Và* hay *Hoặc* tùy theo yêu cầu của điều kiện, sau đó chọn lại tên báo cáo, tiêu chí .. như ban đầu và chọn nút *Nhận điều kiện*, cứ tiếp tục như vậy cho đến khi các điều kiện là đầy đủ, chọn nút *Thu thập* để bắt đầu tìm, nếu chương trình tìm thấy các dòng số liệu thoả mãn điều kiện, các dòng này sẽ hiện ra trong hộp danh sách bên dưới (như hình trên) và có dòng thông báo tìm được bao nhiêu dòng số liệu xuất hiện.

Khi tìm thấy các dòng số liệu thoả mãn điều kiện, các nút *Chuyển sang Word* và *Xem trên trang WEB* sẽ sáng lên, bạn có thể chọn nút *Chuyển sang Word* để in các dòng số liệu sang tệp văn bản Word và lưu vào phần các báo cáo lưu. Nếu chọn nút *Xem trên trang Web*, khi tạo xong máy tính sẽ hỏi lại người sử dụng có muốn xem ngay trang Web đó không, nếu chọn *Đồng ý*, máy tính sẽ tự động khởi động trình duyệt WEB mà máy tính của bạn có lên và mở trang WEB này trên trình duyệt đó. Các trang WEB này sẽ được lưu vào phần Các trang Web đã giới thiệu ở trên.

### **Tra cứu theo chỉ tiêu**

Tra cứu theo chỉ tiêu cho phép người sử dụng thấy số liệu của từng chỉ tiêu qua nhiều năm báo cáo. Hỗ trợ người sử dụng việc nhận biết sự biến động của các chỉ tiêu này. Phía trên màn hình cho phép người sử dụng chọn tên báo cáo cần tra cứu, đơn vị báo cáo cần tra cứu và năm báo cáo cần tra cứu. Phía dưới màn hình là hai hộp danh sách, hộp danh sách thứ nhất hiện các chỉ tiêu báo cáo, khi chọn một chỉ tiêu nào đó trong hộp này, tương ứng bên hộp danh sách thứ hai xuất hiện danh sách các dòng số liệu báo cáo của các kỳ.

### **Tra cứu theo công văn**

Do chương trình được tích hợp với hệ điều hành tác nghiệp trên LOTUS NOTES. Vì vậy mục chọn này cho phép tra cứu các báo cáo liên quan đến một công văn nào đó tại hệ



điều hành tác nghiệp. Khi gõ vào một số hiệu công văn sau đó chọn nút *Trà cứu*, chương trình sẽ tự động đi tìm các báo cáo liên quan đến công văn đó và in kết quả như hình trên.

## Truyền thông, trao đổi thông tin

### Làm việc với EXCEL

Mục chọn này cho phép tạo các mẫu biểu EXCEL theo khuôn dạng của báo cáo và chuyển các chỉ tiêu báo cáo vào mẫu này, các đơn vị không sử dụng chương trình này có thể dùng mẫu này để nhập số liệu, sau đó gửi số liệu trên bảng EXCEL này về đơn vị có chương trình, chương trình sẽ chuyển số liệu này vào CSDL chính.

Để tạo các mẫu biểu EXCEL, hãy chọn tên báo cáo cần tạo mẫu, sau đó chọn nút *Tạo mẫu*. Chương trình sẽ khởi động EXCEL sau đó đưa các chỉ tiêu báo cáo vào mẫu bảng EXCEL tương ứng với báo cáo. Bạn hãy chọn SAVE của EXCEL để ghi mẫu này ra nơi cần thiết và sau đó chuyển cho các đơn vị sử dụng bảng mẫu này.

Để chuyển số liệu từ EXCEL vào CSDL chính của chương trình, bạn hãy chọn tên tệp Excel cần chuyển (như hình trên), sau đó chọn nút *Chuyển vào CSDL*. Chọn đơn vị nào gửi đến, thuộc kỳ báo cáo, năm báo cáo nào, nếu là báo cáo đột xuất, bạn chọn thêm vào hộp kiểm tra *Báo cáo đột xuất*, nếu có kèm theo tệp văn bản (Text Format) thì chọn tên tệp vào ô tên tệp văn bản, sau đó hãy chọn nút *Tiếp tục*, chương trình lúc này sẽ tự động kiểm tra xem bảng EXCEL có đúng theo cấu trúc của báo cáo mà bạn chọn hay không, nếu đúng nó sẽ đọc dữ liệu từ bảng này vào CSDL chính. Người sử dụng cũng có thể chuyển một báo cáo ra bảng Excel bằng cách chọn báo cáo, sau đó chọn nút *Chuyển ra Excel*, sau đó chọn kỳ báo cáo cần chuyển và chọn *Tiếp tục*.

### Truyền thông

Mục này cho phép người sử dụng gửi các số liệu đã cập nhật đến một đơn vị khác qua đường điện thoại công cộng. Nó bao gồm một hộp danh sách các đơn vị mà máy tính có thể kết nối qua MODEM (đường điện thoại công cộng) và một số nút chọn.

1. Chọn nút *Chọn dữ liệu gửi đi*, xuất hiện hộp thoại lọc dữ liệu
2. Chọn tên đơn vị mình, chọn kỳ báo cáo cần gửi, đánh dấu chọn vào báo cáo cần gửi.
3. Chọn nút *Tiếp tục*, khi xuất hiện thông báo đã lọc xong, bấm chọn nút OK.
4. Đóng hộp thoại *Chọn dữ liệu báo cáo*.
5. Chọn nút *Kết nối*, xuất hiện hộp thoại *Dial-Up Networking*.
6. Kích đúp chuột vào biểu tượng kết nối đến đơn vị cần truyền dữ liệu đến, nhập tên người sử dụng và mật khẩu, chọn nút *Connect*.
7. Sau khi kết nối thành công, đóng hộp thoại *Dial-Up Networking*.
8. Chọn nút *Gửi dữ liệu đi*.

Tại đơn vị nhận dữ liệu, khi chọn nút *Cập nhật dữ liệu nhận*, chương trình sẽ tự động đi tìm các tệp số liệu do chương trình nhận được qua đường điện thoại công cộng và hiển thị trên một hộp thoại, người sử dụng chọn nút *Cập nhật* tại hộp thoại này để chuyển các dữ liệu này vào CSDL chính của chương trình, trước khi chuyển vào, chương trình kiểm tra xem các số liệu này đã có hay chưa, nếu có rồi sẽ tự động bỏ qua không chuyển tiếp vào.

Mục chọn *Nhân danh mục* cho phép người sử dụng có thể chuyển hệ thống chỉ tiêu cũng như các báo cáo mà mình phải gửi qua đường điện thoại về trung tâm nếu trung tâm có yêu cầu.

Mục chọn *Cập nhật phiên bản mới* cho phép người sử dụng cập nhật phiên bản mới của chương trình qua đường điện thoại khi tại trung tâm có thông báo về phiên bản mới.

Mục chọn *Lọc danh mục vào vùng đệm* cho phép người sử dụng tại trung tâm lọc ra các báo cáo cũng như hệ thống chỉ tiêu cho các đơn vị cấp dưới khi có yêu cầu các đơn vị này phải báo cáo những báo cáo mới.

### **Một số chức năng khác**

#### **Trợ giúp trực tuyến**

Chương trình có chức năng trợ giúp trực tuyến trên mỗi màn hình, khi một cửa sổ nào đó đang được kích hoạt, người sử dụng có thể xem trợ giúp trực tuyến bằng cách bấm phím F1. Để đóng màn hình trợ giúp này, bấm ESC.

#### **Thoát khỏi chương trình**

Để thoát khỏi chương trình, có thể sử dụng phím nóng Alt + F4 hoặc chọn mục *Kết thúc* trong *Hệ thống*. Khi chọn mục này, màn hình xuất hiện cửa sổ yêu cầu xác nhận việc thoát ra khỏi chương trình, nếu người sử dụng chọn *Đồng ý*, chương trình sẽ kết thúc và quay trở về môi trường của hệ điều hành, chọn *Hủy bỏ* sẽ quay trở lại chương trình để tiếp tục làm việc.

#### **Các tùy chọn của PEREP**

Mục này cho phép người sử dụng đặt lại một số tùy chọn của chương trình như Tiêu đề chương trình, ảnh nền của chương trình, màn hình khởi động khi đăng nhập chương trình, xuất hiện hộp thoại lựa chọn các thiết đặt, màn hình này bao gồm hộp màn hình nền (cho phép người sử dụng đặt lại ảnh nền cho chương trình, sau khi chọn lại ảnh, bạn có thể chọn lại nút *Thay ảnh nền* có hình chổi sơn), hộp StartUp cho phép chọn chức năng tự khởi động khi đăng nhập vào chương trình. Hộp đồng tiêu đề cho phép người sử dụng đặt lại dòng tiêu đề cho chương trình. Hộp kiểm tra "*Hiển thị màn hình cập nhật lúc khởi động*" cho phép khi khởi động chương trình sẽ khởi động luôn màn hình cập nhật, hộp kiểm tra "*Chuẩn bị sẵn sàng các dịch vụ lúc khởi động*" cho phép khi khởi động chương trình, các dịch vụ để tích hợp với hệ điều hành tác nghiệp sẽ khởi động theo. sau cùng chọn nút *Ghi lại*. Khi khởi động chương trình lần sau, tất cả các tùy chọn đã đặt lại sẽ được thực hiện.

#### **Soạn thảo văn bản**

Chương trình hỗ trợ người sử dụng việc soạn thảo các báo cáo trong hệ soạn thảo WINWORD bằng mục chọn *Soạn thảo văn bản* trong menu *Trợ giúp*. Khi chọn mục chọn

này, chương trình sẽ khởi động hệ soạn thảo WORD và tự động chèn thêm các mục chọn sau vào Menu INSERT của WORD

### **Official Report**

Chèn các báo cáo chính thức của đơn vị trong một kỳ báo cáo nào đó vào báo cáo đang soạn trong MicroSoft WORD. Màn hình yêu cầu xác nhận thông tin hiện ra. Chọn tên báo cáo, kỳ báo cáo sau đó chọn nút Tiếp tục, chương trình sẽ chèn báo cáo chính thức của kỳ đó vào văn bản đang soạn.

### **Value To Report**

Chèn một số liệu của một chỉ tiêu báo cáo trong một kỳ vào báo cáo đang soạn. Màn hình yêu cầu xác nhận thông tin hiện ra. Chọn tên báo cáo, kỳ báo cáo, chỉ tiêu cần lấy số liệu sau đó chọn nút Tiếp tục, chương trình sẽ chèn số liệu báo cáo của chỉ tiêu đã chọn và kỳ đã chọn vào văn bản đang soạn.

### **Work To Report**

Chèn danh sách các công việc mà đơn vị chỉ đạo thực hiện trong thời gian nào đó (các công việc này được cập nhật trong mục chọn Các hoạt động chỉ đạo) vào báo cáo đang soạn. Chọn khoảng thời gian của công việc, danh sách công việc sẽ hiện lên, chọn các công việc cần chèn vào báo cáo (thông thường khi cập nhật các công việc, nếu công việc nào đã được xác nhận là công việc trọng tâm cần lên báo cáo thì công việc đó sẽ được chọn sẵn) sau đó chọn nút Chèn vào, chương trình sẽ chèn nội dung các công việc đó vào văn bản đang soạn.

### **Formular Report**

Chèn các báo cáo theo công thức từ CSDL tổng hợp vào báo cáo đang soạn trong WORD. Chọn tên báo cáo công thức trong hộp danh sách các báo cáo có trong hệ thống, chọn kỳ báo cáo, sau đó chọn nút thu thập để chương trình tính toán số liệu theo công thức đã được người sử dụng cài sẵn cho báo cáo. Cuối cùng chọn nút Tiếp tục để chèn toàn bộ nội dung báo cáo vào văn bản đang soạn.

### **Quote Report**

Chèn các báo cáo trích lục trong một kỳ báo cáo vào văn bản đang soạn trong WORD. Chọn tên báo cáo công thức trong hộp danh sách các báo cáo có trong hệ thống, chọn kỳ báo cáo, sau đó chọn nút thu thập để chương trình tính toán số liệu của các chỉ tiêu mà đã được người sử dụng cài sẵn cho báo cáo. Cuối cùng chọn nút Tiếp tục để chèn toàn bộ nội dung báo cáo vào văn bản đang soạn.

### **FILE/SAVE TO DHTN**

Ngoài ra chương trình còn chèn thêm mục chọn SAVE TO DHTN trong menu FILE của WORD, mục chọn này cho phép người sử dụng ghi báo cáo này vào hệ điều hành tác

ng nghiệp trên LOTUS NOTES thành dạng một công văn đi đang soạn. Người sử dụng sẽ phải xác nhận một số thông tin về công văn và nhập mật khẩu bảo mật của LOTUS NOTES trước khi văn bản được ghi vào hệ điều hành tác nghiệp. Khi người sử dụng chọn nút Ghi, các thông tin đã xác nhận trong màn hình này và nội dung của văn bản sẽ được đưa vào hệ điều hành tác nghiệp dưới dạng một công văn đi đang soạn (chú ý: trước khi ghi vào hệ điều hành tác nghiệp, văn bản phải được ghi lại)

## **MEKOGIS VÀ HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ CẤP TỈNH**

TS. Trần Vĩnh Phước

*Trung tâm Công Nghệ Thông Tin Địa Lý*

### **I. GIỚI THIỆU**

Từ nhu cầu thực tế và tính chất đặc trưng của vùng đồng bằng nam bộ, hội nghị khoa học công nghệ và môi trường đồng bằng sông Cửu Long năm 1998 tại Cà Mau đã thống nhất cần phải xây dựng một hệ thống thông tin địa lý chung cho toàn vùng. Sau đó, 12 Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường của 12 tỉnh trong vùng đã thống nhất giao cho Trung tâm Công Nghệ Thông Tin Địa Lý chuẩn bị đề cương. Sự thống nhất này một lần nữa đã được khẳng định tại hội nghị khoa học công nghệ và môi trường đồng bằng sông Cửu Long tại Cần Thơ năm 1999 và đưa vào kế hoạch thực hiện từ năm 2000.

Dưới sự chỉ đạo của Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, Trung tâm Công Nghệ Thông Tin Địa Lý với tư cách là một đơn vị khoa học công nghệ đã xây dựng nội dung MEKOGIS dưới dạng một đề tài nghiên cứu khoa học độc lập cấp nhà nước.

### **II. SƠ LƯỢC HIỆN TRẠNG PHÁT TRIỂN GIS TẠI CÁC SỞ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ MÔI TRƯỜNG CỦA CÁC TỈNH ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

#### **1. Tiêu chí khảo sát**

Hiện trạng GIS của đồng bằng sông Cửu Long được đánh giá theo 4 chức năng và 6 thành phần của hệ thống thông tin địa lý (GIS):

- 1.1. **Bốn chức năng** của một hệ thống thông tin địa lý: nhập dữ liệu, lưu trữ dữ liệu, phân tích dữ liệu và hiển thị dữ liệu (dữ liệu không gian và phi không gian).
- 1.2. **Sáu thành phần** của hệ thống thông tin địa lý phục vụ quản lý: phần cứng, phần mềm, cơ sở dữ liệu, qui trình, tổ chức, con người.

#### **2. Khảo sát cụ thể theo từng thành phần và chức năng của hệ thống**

##### **2.1. Phần cứng:**

Tại hầu hết các Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường đồng bằng sông Cửu Long có hoạt động liên quan đến GIS đều sử dụng máy vi tính cá nhân, hầu như chưa sử dụng đến máy

server chuyên dụng. Chưa có nơi nào trang bị scanner A0, máy in màu A0. Hầu như chưa có nơi nào trang bị thiết bị thu thập dữ liệu, lưu trữ dữ liệu chuyên nghiệp của một hệ thống thông tin địa lý, chưa có nơi nào trang bị máy projector để hiển thị dữ liệu GIS. Gần như chưa nơi nào đặt vấn đề khai thác dữ liệu GIS và phân tích GIS trên hệ thống mạng. Với hiện trạng về phần cứng như vậy, chúng ta có thể hiểu rằng các hệ thống thông tin địa lý hiện nay tại các Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường của các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long là những hệ thống để bàn (desktop GIS) không chuyên nghiệp, thích hợp cho công tác nghiên cứu, giảng dạy ở trình độ sơ cấp, không thể dùng để phục vụ công tác quản lý hành chính nhà nước.

## **2.2. Phần mềm:**

Có thể dễ dàng thấy rằng phần mềm MapInfo đang được sử dụng rất phổ biến vì đó là phần mềm chạy trên máy PC với hệ điều hành Windows dễ sử dụng, Hơn nữa, phần mềm MapInfo được sử dụng hiện nay là những phần mềm sao chép không có bản quyền. Hiện nay, trong một số Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường sử dụng phần mềm MapInfo để số hoá và biên tập bản đồ chuyên đề. Cần phải xác định rằng MapInfo không phải là phần mềm GIS. Một vài Sở có trang bị phần mềm Wingis sử dụng với tần suất thấp.

Hầu như chưa có nơi nào quan tâm và làm chủ được các phần mềm GIS có tính hệ thống lớn được nhiều nước và tổ chức quốc tế sử dụng.

Chúng ta chưa có thời gian để xác định mục tiêu xây dựng một hệ thống thông tin địa lý và do đó chưa đề cập đến việc lựa chọn phần mềm GIS thích hợp. Hầu hết chúng ta đều đang nghĩ đến phần mềm GIS cho hệ thống để bàn đơn giản nhất, chạy độc lập trên máy PC gồm 3 thành phần: một người, một máy tính, một phần mềm. Chúng ta cũng chưa quen lắm với việc sử dụng phần mềm có bản quyền.

## **2.3. Cơ sở dữ liệu:**

Hiện nay, một số Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường đã số hóa bản đồ địa hình và bản đồ địa giới hành chính 364 tỉ lệ 1:50.000 và một số bản đồ chuyên đề để làm thành một tập atlas điện tử có nội dung khá phong phú. Tuy nhiên, những bản đồ địa hình đã được số hóa là loại bản đồ có thời điểm xuất bản khá lâu trước đây, nhiều dữ liệu không còn phù hợp.

Về mức độ chi tiết của dữ liệu, chúng ta có thể thấy ngay những dữ liệu của bản đồ tỉ lệ 1:50.000 thích hợp với công tác quản lý vĩ mô của các cơ quan trung ương, không phù hợp với công tác phục vụ quản lý địa phương cấp tỉnh. Tất cả dữ liệu đều sử dụng format MapInfo, không topology, không hỗ trợ cho công tác quản lý đất đai cũng như không cho khả năng phân tích không gian, làm nhiệm vụ trợ giúp quyết định cho lãnh đạo.

Chúng ta chưa quan tâm đến việc chuẩn hóa dữ liệu, tổ chức cơ sở dữ liệu cũng như

quản trị cơ sở dữ liệu GIS (GIS DBMS). Vấn đề an ninh và bảo mật dữ liệu cũng như độ tin cậy và tính chất pháp lý của dữ liệu chưa được đề cập.

Chúng ta cũng chưa phân loại dữ liệu để thực hiện việc quản lý dữ liệu về mặt nhà nước.

#### 2.4. *Quy trình kỹ thuật:*

Trong thực tế, chúng ta chưa triển khai công nghệ thông tin địa lý phục vụ quản lý hành chính nhà nước nên chưa có quy trình nào được thiết kế

#### 2.5. *Tổ chức:*

Trong phạm vi một tỉnh, chúng ta chưa có một khung pháp lý nào trong việc trao đổi dữ liệu địa lý để có khả năng tích hợp phục vụ lãnh đạo, chúng ta hết sức vất vả đi thu thập và số hóa rất nhiều loại dữ liệu. Ở một khía cạnh nào đó, có thể xem là chúng ta đã làm thay cho các Sở chuyên ngành trong tỉnh.

Đề tài MEKOGIS nhắm đến việc hỗ trợ các Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường nghiên cứu nắm vững công nghệ thông tin địa lý, tham mưu cho lãnh đạo về một mô hình hệ thống thông tin địa lý của tỉnh phục vụ công tác quản lý lãnh thổ, đồng thời hỗ trợ cho các cơ quan chuyên ngành cấp tỉnh từng bước sử dụng công nghệ thông tin địa lý phục vụ yêu cầu hiện đại hóa công tác quản lý hành chính nhà nước.

Một trong những yêu cầu quan trọng trong công tác tổ chức hệ thống thông tin địa lý phục vụ quản lý lãnh thổ là xây nối những dữ liệu không gian và phi không gian có tính chất pháp lý của các cơ quan chuyên ngành trên cùng một lãnh thổ để sử dụng chung, phát huy khả năng tích hợp dữ liệu GIS của nhiều ngành trên cùng một lãnh thổ để phục vụ công tác quản lý, và qui hoạch phát triển.

#### 2.6. *Con người:*

Trong thời gian qua, một vài Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường đã cử một số cán bộ trẻ tham gia một số khóa học và làm tốt được công việc số hóa bản đồ, biên tập bản đồ chuyên đề. Tuy nhiên, chúng ta chưa có những chuyên gia GIS được đào tạo một cách có hệ thống phục vụ công tác kiến tạo hoặc khai thác hệ thống thông tin địa lý.

### 3. *Tóm tắt về hiện trạng*

- 3.1. Hầu hết các Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường của các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long đã và đang rất muốn tiếp cận để áp dụng công nghệ thông tin địa lý phục vụ lãnh đạo trong công tác quản lý và qui hoạch lãnh thổ.
- 3.2. Nhìn chung, chúng ta chưa tiếp cận hoặc tiếp cận công nghệ thông tin địa lý ở mức độ

ban đầu, chưa có tính hệ thống, trang bị phần cứng hoặc phần mềm, nếu có, cũng chỉ ở mức độ chưa chuyên nghiệp.

- 3.3. Về dữ liệu chúng ta đang ở mức số hóa bản đồ giấy với công nghệ đơn giản, chưa đề cập gì đến các yêu cầu của một hệ cơ sở dữ liệu địa lý phục vụ quản lý hành chính nhà nước.
- 3.4. Với tình trạng thiếu chuyên viên GIS được đào tạo một cách có hệ thống, chúng ta chưa đề cập đến việc một tổ chức của hệ thống thông tin địa lý cấp tỉnh.
- 3.5. Một số Sở nhận được chủ trương của lãnh đạo tỉnh, một số Sở chưa nhận được chủ trương của lãnh đạo tỉnh về việc phát triển công nghệ thông tin địa lý. (Ở đây, cũng xin nói thêm là Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường thành phố Hồ Chí Minh vừa mới được Chủ tịch Ủy Ban Nhân Dân chính thức giao nhiệm vụ nghiên cứu thiết kế khả thi một hệ thống thông tin địa lý của thành phố. Để làm nhiệm vụ này, Sở đã và đang sử dụng lực lượng cán bộ khoa học chuyên ngành GIS của Đại Học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh).

### **III. MEKOGIS**

Với hiện trạng phát triển GIS của các tỉnh trong vùng, và trong khuôn khổ của một đề tài nghiên cứu khoa học, đề tài MEKOGIS sẽ đào tạo một số chuyên viên GIS và cung cấp một số nội dung cần thiết phục vụ cho việc kiến tạo và khai thác hệ thống thông tin địa lý cấp tỉnh sau này.

#### **1. Mục tiêu của MEKOGIS**

- Xây dựng mô hình cơ sở dữ liệu nền GIS và công việc khung (framework) để tạo điều kiện trao đổi dữ liệu GIS giữa các tỉnh trong vùng, phục vụ một số công tác quản lý chung toàn vùng.
- Nâng cao năng lực nghiên cứu triển khai của Trung tâm Công Nghệ Thông Tin Địa Lý và đào tạo một đội ngũ chuyên viên công nghệ thông tin địa lý của đồng bằng sông Cửu Long, có khả năng sử dụng, cập nhật dữ liệu GIS phục vụ nhu cầu quản lý và qui hoạch phát triển của vùng.
- Hỗ trợ phát triển các hệ thống thông tin địa lý phục vụ quản lý hành chính cấp tỉnh hoặc liên tỉnh và công tác qui hoạch phát triển kinh tế của từng tỉnh, liên tỉnh hoặc của toàn vùng.

#### **2. Nội dung của MEKOGIS**

1. Thiết kế mô hình hệ thống thông tin địa lý MEKOGIS
2. Thiết kế mô hình cơ sở dữ liệu nền MEKOGIS
3. Thiết kế hệ quản trị cơ sở dữ liệu MEKOGIS cho từng tỉnh và cho toàn vùng
4. Xây dựng tiêu chuẩn dữ liệu nền MEKOGIS
5. Xây dựng từ điển dữ liệu nền MEKOGIS
6. Xây dựng công việc khung (framework) MEKOGIS

7. Xây dựng chương trình đào tạo kỹ thuật viên GIS và tổ chức đào tạo chuyên viên khai thác MEKOGIS

### 3. MEKOGIS hỗ trợ gì cho hệ thống thông tin địa lý cấp tỉnh trong vùng ?

#### 3.1. Nhân lực khai thác hệ thống thông tin địa lý cấp tỉnh

Khi nhu cầu sử dụng công nghệ thông tin địa lý phục vụ công tác quản lý lãnh thổ tại các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long thành hiện thực thì vấn đề khai thác một cách có hiệu quả những dữ liệu và công cụ mà hệ thống cung cấp là hết sức quan trọng. Sự hữu hiệu của hệ thống tỉ lệ thuận với khả năng khai thác các dịch vụ thông tin địa lý do hệ thống cung cấp. Việc khai thác có hiệu quả hệ thống thông tin địa lý cấp tỉnh sẽ do các chuyên viên GIS của tỉnh đảm nhiệm. Có thể dự báo trước rằng hệ thống thông tin địa lý sẽ bị ngừng trệ nếu không chuẩn bị trước những chuyên viên khai thác hệ thống.

Đề tài MEKOGIS sẽ soạn thảo một chương trình thích hợp để đào tạo chuyên viên GIS cho các tỉnh bằng các lớp học ngắn ngày. Ngoài ra, đề tài MEKOGIS cũng giới thiệu các chương trình kỹ sư, thạc sĩ GIS nhưng không dự trù để hỗ trợ cho việc học các lớp chính qui này.

#### 3.2. Mô hình hệ thống thông tin địa lý phục vụ quản lý hành chính nhà nước

Hiện trạng GIS hiện nay của các tỉnh hoặc chưa bắt đầu hoặc đang ở mức chưa chuyên nghiệp. Đề tài MEKOGIS sẽ nghiên cứu và cung cấp cho 12 tỉnh trong vùng một mô hình hệ thống thông tin địa lý chuyên nghiệp để phục vụ công tác quản lý và qui hoạch phát triển kinh tế - xã hội của các tỉnh trong vùng.

Mô hình này sẽ được chuyển giao qua các khoá huấn luyện chuyên viên GIS của các Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường.

#### 3.3. Mô hình cơ sở dữ liệu nền và hệ quản trị cơ sở dữ liệu GIS cho từng tỉnh

Hiện trạng về dữ liệu GIS của các tỉnh cho thấy còn rất nhiều vấn đề liên quan đến dữ liệu GIS cần phải được thiết kế và từng bước kiến tạo một cách chính qui. Đề tài MEKOGIS sẽ nghiên cứu và chuyển giao mô hình cơ sở dữ liệu nền và hệ quản trị cơ sở dữ liệu nền cho các Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường từng tỉnh.

## IV. KHẢ NĂNG SỬ DỤNG MEKOGIS VÀO ĐỊA PHƯƠNG

Mục tiêu cơ bản của MEKOGIS là tạo môi trường tiếp cận công nghệ thông tin địa lý một cách có hệ thống để trên cơ sở đó, từng bước xây dựng các hệ thống thông tin địa lý cấp tỉnh. Các hệ thống thông tin địa lý này phải được khai thác có hiệu quả bởi chính các chuyên viên GIS của tỉnh.

Ở đây, cũng cần phân biệt 2 giai đoạn hình thành phát triển hệ thống thông tin địa lý cấp tỉnh là: (1) kiến tạo hệ thống thông tin địa lý; (2) khai thác hệ thống thông tin địa lý. Trong giai đoạn kiến tạo, tỉnh có thể thuê các cơ quan chuyên môn thiết kế và xây dựng hệ thống thông tin địa lý cho phù hợp với yêu cầu quản lý cho từng tỉnh trên cơ sở những thiết kế chung mà MEKOGIS đã cung cấp. Giai đoạn khai thác chính là giai đoạn xác định tính hiệu quả của hệ thống, không ai có thể thay thế chuyên viên GIS của tỉnh khai thác hệ thống. Đề tài MEKOGIS cung cấp dịch vụ đào tạo chuyên viên GIS cho các tỉnh.



Ngoài ra, do tính chất rất đặc trưng của vùng đồng bằng sông Cửu Long, MEKOGIS còn cung cấp cho các tỉnh trong vùng những dịch vụ trên cơ sở sử dụng thành quả của MEKOGIS.

### **1. Sử dụng thành quả của MEKOGIS để xây dựng hệ thống thông tin địa lý giám sát lũ MEKOGIS.1**

Hệ thống thông tin địa lý giám sát lũ MEKOGIS.1 là một hệ thống tự động ghi nhận mực nước lũ của đồng bằng sông Cửu Long để hiển thị vùng ngập lũ trên hệ thống máy tính đặt tại các Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường của các tỉnh An Giang, Kiên Giang, Đồng Tháp, Long An, Tiền Giang.

Hệ thống MEKOGIS.1 cung cấp hình ảnh trực quan về vùng ngập lũ, với các thông số liên quan đến vùng ngập lũ như độ sâu ngập nước, độ phù sa, chất lượng nước lũ. Nếu cơ sở dữ liệu về kinh tế – xã hội được xây dựng đầy đủ, các cơ quan quản lý nhà nước có thể xác định được những gì đang bị ngập nước và có thể tính toán thiệt hại một cách dễ dàng.

Hệ thống MEKOGIS.1 được xây dựng trên thành quả của đề tài nghiên cứu khoa học cấp nhà nước MEKOGIS, có khả năng cung cấp dữ liệu và phương tiện cho những nhà khoa học phát triển các đề tài về dự báo vùng ngập lũ trong thời gian gần hoặc trong thời gian xa.

### **2. Sử dụng thành quả của MEKOGIS để xây dựng hệ thống thông tin địa lý tỉnh**

Những thành quả của đề tài MEKOGIS như : mô hình hệ thống thông tin địa lý, mô hình cơ sở dữ liệu nền, hệ quản trị cơ sở dữ liệu GIS, tiêu chuẩn dữ liệu nền GIS, từ điển dữ liệu nền GIS, kỹ thuật viên GIS được đào tạo sẽ đóng góp tích cực trong giai đoạn kiến tạo cũng như khai thác các hệ thống thông tin địa lý cấp tỉnh.

### **3. Đề xuất khả năng sử dụng thành quả của MEKOGIS**

Tương tự như MEKOGIS.1, những thành quả của MEKOGIS có thể được sử dụng để xây dựng hệ thống thông tin địa lý giám sát mặn cho các tỉnh vùng ven biển.

## **V. KẾT LUẬN**

Đề tài MEKOGIS là bước khởi đầu để xây dựng một hệ thống thông tin địa lý cho từng tỉnh và cho toàn vùng đồng bằng sông Cửu Long phục vụ quản lý và qui hoạch phát triển kinh tế bền vững của toàn vùng.

Những thành quả của MEKOGIS có thể được sử dụng vào việc kiến tạo hệ thống thông tin địa lý phục vụ phát triển kinh tế – xã hội của mỗi tỉnh, rút ngắn thời gian nghiên cứu thử nghiệm. Kết quả đào tạo chuyên viên GIS trong khuôn khổ đề tài MEKOGIS cũng góp phần đáng kể trong việc nâng cao năng lực của các Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường khi tiến hành triển khai kiến tạo cũng như khai thác hệ thống thông tin địa lý của tỉnh.

# MÔI TRƯỜNG

❧❧❧

# TRIỂN KHAI CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC PHÈN Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

TS. Nguyễn Bá Trình

*Viện Hoá học Trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia.*

*Nghĩa Đô - Cầu Giấy - Hà Nội*

## ĐẶT VẤN ĐỀ:

Theo sự phân chia lãnh thổ hiện tại, vùng đồng bằng sông Cửu Long ( ĐBSCL) gồm 12 tỉnh, với số dân trên 12 triệu người. Diện tích đất phèn ở đây chiếm khoảng 1/2 diện tích toàn vùng ( gần 1,7 triệu ha ). Nước sinh hoạt là một vấn đề hết sức khó khăn ở ĐBSCL.

Nước ngầm thường được quan tâm nhiều nhất. Tuy vậy, việc khai thác nguồn nước này gặp nhiều khó khăn. Một số nơi phải khoan khá sâu ( 200 — 300m ) mới có nước. Có nơi không thể khoan được nước ngầm do vấp phải tầng đá cứng. Giá thành khoan mỗi giếng khoảng 10-15 triệu đồng ( ở vùng Long An ). Nước giếng ở nhiều nơi còn nhiễm nhiều sắt không thể sử dụng trực tiếp được. Ngoài ra còn một số giếng nhiễm mặn, nhiễm phèn. Việc xây dựng hệ thống xử lý nước những giếng như thế rất khó khăn đối với các khu dân cư nghèo. Nguồn nước mưa không ổn định, chỉ hứng được vào mùa mưa. Nước mặt được xem là nguồn nước sinh hoạt phong phú ở ĐBSCL, tuy vậy chất lượng nước không đảm bảo. Nói chung, khoảng 30% dân số ( ở thành phố, thị xã, thị trấn ) có điều kiện hưởng nước sạch, còn đại bộ phận dân đều thiếu.

Đối với đồng bào vùng sâu, vùng xa thì những khó khăn trên còn tăng lên gấp bội. Nước sinh hoạt chủ yếu ở đây là nước kênh, thậm chí rửa rau, vo gạo cũng dùng trực tiếp nước kênh không qua một khâu xử lý nào. Nước uống và nấu ăn được giải quyết tùy hoàn cảnh gia đình và điều kiện giao thông. Một số hộ dự trữ được nước mưa, có thể dùng qua một thời gian ngắn sau mưa, một số hộ phải mua nước từ nơi khác chở tới, với giá trên 1000đ một gánh, tương đương trên 25.000đ / một mét khối. Có nhiều nơi thậm chí có tiền cũng không thể mua được nước vì thuyền bán nước không vào được. Còn lại đại đa số người dân ở đây phải sử dụng nước kênh rạch để ăn uống. Nguồn nước này thường nhiễm phèn nặng, đặc biệt là vào mùa khô. Có một số hộ gia đình đã biết dùng tro hoặc vôi để xử lý nước phèn. Biện pháp đó chỉ làm giảm được độ chua chứ không loại bỏ được các yếu tố có hại khác. Các hộ ở kênh Bo Bo cho biết họ vẫn hay bị đau bụng do phải dùng nước kênh với cách xử lý như trên. Chúng tôi đã phân tích nước trong các lu để lắng nước kênh ở vùng Láng biển tỉnh Đồng Tháp và vùng Mỹ An, Tân Thành ở Thủ Thừa, tỉnh Long An. Kết quả cho thấy nước trong các lu này thường rất chua ( $\text{pH} \leq 5$ ) và chứa nhiều yếu tố có hại cho sức khỏe khác.

Mặc dù vấn đề xử lý nước phèn là một nhu cầu bức thiết đối với Đồng bằng sông Cửu Long nhưng chưa có nghiên cứu nào có tính khả thi. Dự án “ Công nghệ xử lý nước phèn phục vụ sinh hoạt ” do Trung tâm KHTN&CNQG chủ trì đã đề xuất những giải pháp nhằm giải quyết một phần khó khăn về nước

sinh hoạt cho Đồng bằng sông Cửu Long. Báo cáo này trình bày một số vấn đề cơ sở khoa học và kết quả triển khai của dự án.

## 1. Tính chất và nguyên nhân hình thành nước phèn

### 1.1. Tính chất nước phèn

Để có thể có một giải pháp thích hợp cho việc xử lý nước phèn chúng tôi đã tiến hành phân tích nhiều mẫu nước phèn khác nhau. Kết quả trình bày ở bảng 1.

**Bảng 1: Một số thành phần hoá học chính của nước phèn, mg/l**

Địa điểm lấy mẫu	pH	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>	Mn <sup>2+</sup>
<b>1998</b>					
Trại thực nghiệm					
Đồng Tháp					
-Nước kênh Láng biển	5,03	400	0,67	0,50	
-Nước ruộng	3,80	700	1,00	0,37	
Kênh Bobo Long An		3,31	5,5	1,35	0,50
Trại giống cây Hải Phòng	3,75	550	0,44	0,40	
<b>1999, Thủ Thừa Long An</b>					
Kênh T7 2/1999	3,20	420	1,5	0,80	
Kênh Bobo -	3,70	360	1,0	0,60	
Kênh T7, 6/1999	2,81	560	2,3	1,02	
Kênh Bobo-	2,92	370	1,7	0,70	
<b>8/5/22000</b>					
LA Trà, Tr. Ton, An Giang	2,55	576	26,5	8,48	2,00
Phú Đức, TNông Đ. Tháp	2,44	494	25	7,36	
Kênh Lộ Mới, ThMỹ, TP, TG	2,82	500	4,6	1,3	1,03
Kênh 500 ThMỹ, TPh, TG	2,50	346	3,4	1,5	2,02
Kênh 21, TT, ThHoá, LA	3,00	206	3,9	3,6	0,52
Kênh Bobo, ThThừa, LA	3,25	200	2,6		0,50

Trên cơ sở số liệu của Phan Liêu, Hồ Chín (1997) chúng tôi nhận thấy nước rỉ từ đất có đặc tính hoá học giống nước phèn bề mặt. Kết quả này cho thấy nước phèn liên quan chặt chẽ với đất phèn.

### 1.2. Khoáng phèn

Vào mùa khô trên bề mặt đất phèn thường xuất hiện một loại khoáng vật có màu trắng và hơi xốp. Chúng tôi gọi là khoáng phèn KF. Bằng các phương pháp vật lý (phổ XRD, nhiệt vi sai, hồng ngoại) và phân tích hoá học chúng tôi xác nhận KF chính là *halotrichite*  $FeAl_2(SO_4)_4 \cdot 22 H_2O$ . Khoáng này có mấy tính chất đặc trưng như sau:

- Dễ hoà tan, làm giảm pH dung dịch (với dung dịch 1g KF / 1 lít nước máy có pH  $\approx 4$ ). Do pH thấp nên  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$  và  $\text{SO}_4^{2-}$  vẫn tồn tại lâu dài ở dạng tan.

- Sau khi hoà tan và kết tinh lại khoáng KF không thay đổi (trên cơ sở phổ XRD, hồng ngoại, nhiệt vi sai và phân tích hoá học). Nghĩa là khoáng kết tinh lại này vẫn là halotrichite  $\text{FeAl}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 22 \text{H}_2\text{O}$ .

Từ tính chất đầu có thể cho rằng khoáng KF là một nguyên nhân hình thành nước phèn. Từ tính chất thứ hai có thể cho rằng KF hoặc các thành phần của nó được hình thành ở trong đất. Do nước mao dẫn chúng bị kéo lên bề mặt đất (đặc biệt là mùa khô), sau đó nước bay hơi và để lại KF.

## 2. Thử nghiệm vật liệu và quy trình xử lý nước phèn

### 2.1. Cơ sở khoa học chế tạo vật liệu

Như đã trình bày ở trên, đặc điểm chính của nước phèn làm cho nó không thể sử dụng làm nước sinh hoạt được là pH thấp, chứa nhiều sắt, nhôm và sulphate. Nhiệm vụ trước tiên của việc xử lý nước phèn đưa pH về gần 7. Để giải quyết vấn đề này có thể sử dụng các loại vật liệu để kiểm trong tự nhiên, hoặc một số loại hoá chất dùng trong thực phẩm.

Để tách loại các ion tan, như  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ... có thể dùng nhiều phương pháp khác nhau, chẳng hạn như trao đổi ion, thẩm thấu ngược, siêu lọc, điện thẩm... Tuy nhiên những phương pháp xử lý trên đây rất đắt tiền khó áp dụng được ở vùng sâu, vùng xa ở đồng bằng sông Cửu Long. Biện pháp dễ thực hiện nhất để tách loại nhôm là kết tủa nhôm ở dạng hydroxid  $\text{Al}(\text{OH})_3$ . Theo Stumm và Morgan (1996), ở pH 6-8 lượng nhôm tan còn lại trong dung dịch chỉ khoảng  $10^{-6} \text{ M}$  ( $\sim 0,03 \text{ mg/l}$ ). Như vậy, khi đưa pH nước phèn về gần 7 thì có thể chuyển hầu hết  $\text{Al}^{3+}$  về dạng không tan. Kết hợp với việc lọc sau đó có thể tách loại được nhôm khỏi nước phèn.

Trong nước phèn sắt chủ yếu ở dạng sắt II. Việc tách loại chúng phức tạp hơn đối với nhôm, vì ở pH gần trung tính  $\text{Fe}^{2+}$  vẫn ở dạng tan với nồng độ cao trong nước. Chẳng hạn, ngay ở pH 8,9-9,4  $\text{Fe}^{2+}$  vẫn tan ở mức 1-10 mg/l.

Do đó, để tách loại Fe, cần chuyển về dạng sắt III, dạng này gần như kết tủa hoàn toàn ở miền pH 6-8. Theo Stumm và Morgan (1996) ở giá trị pH này nồng độ  $\text{Fe}^{3+}$  (trong dung dịch chỉ còn dưới  $10^{-8} \text{ M}$  ( $\approx 0,056 \times 10^{-5} \text{ mg}$ )).

Khó khăn đối với việc tách loại Fe là ở chỗ này. Như đã biết nước phèn chứa rất nhiều sắt II (có thể trên 5 mg/l). Để chuyển hết lượng  $\text{Fe}^{2+}$  này thành  $\text{Fe}^{3+}$  cần cung cấp nhanh thêm không khí vào nước. Áp dụng phương pháp này ở hộ gia đình vùng sâu vùng xa gặp nhiều khó khăn.

Việc tách loại ion sulphate khỏi nước có thể dùng nhiều phương pháp khác nhau. Tuy nhiên, như đã trình bày ở trên, các phương pháp hiệu đại (trao đổi ion, siêu lọc, điện thẩm, thẩm thấu ngược...) khó áp dụng đối với trường hợp này (vùng sâu vùng xa ĐBSCL). Ở đây chúng ta chỉ quan tâm đến phương pháp dễ áp dụng. Đó là phương pháp kết tủa. Để kết tủa ion  $\text{SO}_4^{2-}$  có thể dùng muối canxi, bari hoặc tạo muối kép chứa  $\text{SO}_4^{2-}$  với độ tan bé.

Canxi cacbonat  $\text{CaCO}_3$  có thể dùng được trong trường hợp này. Nó vừa khử tính axit của nước phèn vừa tạo kết tủa với  $\text{SO}_4^{2-}$ . Tuy nhiên kết tủa  $\text{CaSO}_4$  vẫn không tách loại  $\text{SO}_4^{2-}$  xuống dưới mức cho phép.

Muối bari là tác nhân tốt để tách loại sulphate. Vì tích số tan của bari sulphate rất bé ( $\approx 10^{-10}$ ). Trong điều kiện có kiểm tra chặt chẽ chúng ta có thể dùng muối bari được. Bởi vì nồng độ cho phép của ion  $\text{SO}_4^{2-}$  rất cao (400 mg/l). Nếu giả sử ta dùng muối bari cho trường hợp này và nước sau xử lý vẫn giữ sulphate ở nồng độ 400 mg/l ( $\approx 4 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ ) thì bari có thể tồn tại trong nước ở nồng độ:

$$[\text{Ba}^{2+}] [\text{SO}_4^{2-}] = T_{\text{BaSO}_4} = [\text{Ba}^{2+}] [4 \cdot 10^{-3}] = 1,08 \times 10^{-10}$$

$$\rightarrow \text{Ba}^{2+} \approx \frac{10^{-10}}{4 \cdot 10^{-3}} = 0,25 \times 10^{-7} \text{ M} \rightarrow \text{Ba}^{2+} \approx 0,0025 \times 10^{-2} \text{ mg/l}$$

Nồng độ này rất thấp, có thể xem như bari không còn trong nước sau xử lý. Tuy nhiên, trong thực tế có thể gặp khó khăn, vì khó kiểm soát đối với loại muối này, đặc biệt là trong điều kiện ở hộ gia đình. Phương pháp này có thể áp dụng ở các cơ sở xử lý tập trung có cán bộ kỹ thuật giám sát chặt chẽ.

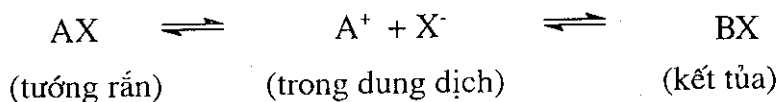
Trên đây là những nguyên lý thông thường có thể áp dụng ở vùng xa thành phố. Tuy nhiên việc áp dụng các phương pháp trên đây gặp nhiều khó khăn, đặc biệt là việc tách loại sắt II và sulphate. Để khắc phục khó khăn đó chúng tôi đã xây dựng một phương pháp mới, gọi là **phương pháp tích số tan** (đã công bố trong hội nghị môi trường Athen, Hy Lạp 9/1995 và trên một số tài liệu trong nước).

Nguyên tắc của phương pháp này như sau:

Giả sử AX là tương rắn với tích số tan là  $T_{\text{AX}}$ . Khi tiếp xúc với dung dịch AX có thể bị hoà tan (về lý thuyết).



Giả sử trong dung dịch có ion  $\text{B}^+$ , có thể tạo với  $\text{X}^-$  một kết tủa BX thì cân bằng sau đây sẽ xảy ra:



Nếu tích số tan của BX ( $T_{\text{BX}}$ ) bé hơn tích số tan của AX ( $T_{\text{BX}} < T_{\text{AX}}$ , xem  $\alpha=1$ ) thì cân bằng trên sẽ chuyển dịch sang phải,  $\text{B}^+$  dần dần bị loại khỏi dung dịch.

Trên cơ sở nguyên lý đã trình bày chúng ta có thể dùng một vật liệu rắn để cố định  $\text{Fe}^{2+}$  theo cơ chế tích số tan mà không cần chuyển  $\text{Fe}^{2+}$  thành  $\text{Fe}^{3+}$ . Áp dụng phương pháp mới này có thể khắc phục được khó khăn khi xử lý  $\text{Fe}^{\text{II}}$  trong nước phèn ở vùng xa thành phố.

Khó khăn trong việc tách loại sulphate có thể thực hiện được bằng cách dùng các vật liệu có khả năng hấp phụ một phần sulphate hoặc (và) có khả năng tạo với sulphate một muối kép kém tan.

Tóm lại, để xử lý nước phèn, cần tìm một loại vật liệu, có các tính năng sau:

- Khử tính axit của nước phèn, đưa pH về giá trị cho phép (6,5 — 8,5).

Việc đưa pH về 6,5 — 8,5 làm cho nhôm kết tủa ở dạng hydroxit, dễ tách ra khỏi nước nhờ lọc qua lớp lọc. Việc đưa pH về 6,5 — 8,5 còn làm kết tủa  $\text{Fe}^{3+}$  tự do có trong nước và tăng tốc độ tự oxy hoá  $\text{Fe}^{2+}$  thành  $\text{Fe}^{3+}$ .

- Có khả năng cố định  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ... theo cơ chế tích số tan.
- Có khả năng hấp phụ hoặc (và) tạo với sulphate một muối kép khó tan.

Trên cơ sở nguyên tắc trên đây chúng tôi đã chế tạo loại vật liệu gọi là  $\text{DS}_3$ .  $\text{DS}_3$  là một hỗn hợp khoáng và được gia nhiệt ở nhiệt độ và thời gian thích hợp. Công thức chung của thành phần khoáng là  $\text{M}_a\text{X}_b(\text{OH})_c$ . Phần hữu cơ bổ sung vào bị than hoá và tạo với thành phần khoáng một khối rắn.

#### **Cơ chế khử phèn của $\text{DS}_3$**

- *Khử  $\text{H}^+$* :  $\text{M}_a\text{X}_b(\text{OH})_c + c \text{H}^+ \longrightarrow \text{M}_a\text{X}_b^{c+} + c \text{H}_2\text{O}$

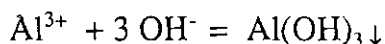
- *Khử sắt*: theo nhiều cơ chế khác nhau:

\* Do  $\text{DS}_3$  khử  $\text{H}^+$  nên pH nước tăng lên điều đó làm cho sắt II nhanh chóng bị oxy hoá bởi oxy không khí thành  $\text{Fe}^{3+}$  và kết tủa ở dạng  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ .

\*  $\text{Fe}^{2+}$  bị cố định lên  $\text{DS}_3$  do hiệu ứng tích số tan.

- *Nhôm bị tách loại do 2 nguyên nhân chính*:

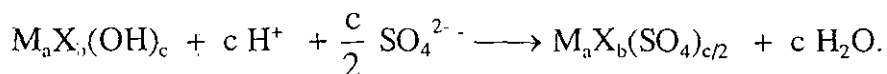
\* pH tăng nên  $\text{Al}^{3+}$  bị kết tủa ở dạng hydroxyd:



\* Nhôm bị cố định lên  $\text{DS}_3$  do hiệu ứng tích số tan.

Các ion kim loại nặng khác cũng bị giữ lại trên  $\text{DS}_3$  do hiệu ứng tích số tan

- *Sulphat bị cố định lên  $\text{DS}_3$  do trao đổi ion và tạo muối kép*:



Một phần  $\text{SO}_4^{2-}$  bị tách loại khỏi nước do hấp phụ lên hydroxyt nhôm.

#### **2.2. Thử nghiệm xử lý nước phèn bằng $\text{DS}_3$**

Thử nghiệm xử lý nước phèn bằng  $\text{DS}_3$  được bố trí như sau: Dụng cụ lọc là một ống trụ có khoá nước ở phía dưới. Trong ống có các lớp (từ dưới lên): sỏi - cát thô - cát mịn -  $\text{DS}_3$  (cỡ hạt 1-2 mm) - sỏi - cát. Nước phèn được cho chảy qua cột lọc với tốc độ khác nhau. Nước ra được phân tích hoá học để đánh giá khả năng khử phèn của cột lọc (bảng 2, 3). Để đánh giá khả năng xử lý của  $\text{DS}_3$  chúng tôi đã bổ sung thêm vào nước phèn sắt, nhôm, chì và toluen. Kết quả được trình bày trên bảng 4.

**Bảng 2:** Chất lượng nước phèn sau khi lọc qua  $DS_3$  (mẫu nước kênh Bo Bo 1998).

Tốc độ lọc m/giờ	pH	$SO_4^{2-}$	$Fe^{2+}$	$Al^{3+}$
0 (chưa lọc)	3,70	530	1,31	0,50
0,5	7,5	395	< 0,01	< 0,01
1,0	7,5	395	< 0,01	< 0,01
1,5	7,2	400	0,01	0,01
2,0	7,2	400	0,02	0,01
2,5	7,0	415	0,02	0,01
3,0	6,8	450	0,02	0,01

**Bảng 3:** Chất lượng nước phèn sau khi lọc qua  $DS_3$  (mẫu nước kênh Bo Bo 3/1999).

Tốc độ lọc m/giờ	pH	$SO_4^{2-}$	$Fe^{2+}$	$Al^{3+}$
0 (chưa lọc)	3,70	520	1,60	0,52
0,5	7,5	350	< 0,01	< 0,01
1,0	7,4	360	0,01	0,01
1,5	7,4	367	0,01	0,01
2,0	7,0	400	0,01	0,01
2,5	7,0	415	0,02	0,01
3,0	6,8	430	0,02	0,02

**Bảng 4:** Chất lượng nước phèn (bổ sung Fe, Al, Pb, toluen) sau khi lọc qua  $DS_3$ .

Tốc độ lọc m/giờ	pH	$SO_4^{2-}$	$Fe^{2+}$	$Al^{3+}$	Pb	Toluen
0 (chưa lọc)	3,70	520	10	5	1	5
0,5	7,50	350	< 0,01	< 0,01	0,00	0,00
1,0	7,25	365	< 0,01	< 0,01	0,00	0,00
1,5	7,25	385	0,01	0,01	0,00	0,00
2,0	7,00	400	0,05	0,03	0,00	0,00
2,5	7,05	400	0,01	0,04	0,00	0,00
3,0	6,75	418	0,02	0,01	0,00	0,00



### 2.3. Quy trình đơn giản xử lý nước phèn dùng DS<sub>3</sub>

Hệ xử lý đơn giản như sau (xem hình vẽ): Thùng nhựa cỡ 70-100l, trong đó có sô 5-10l để úp, trong sô có cát mịn. Từ đáy sô nối đường dẫn nước ra ngoài thùng. Lớp DS<sub>3</sub> được để ở đáy thùng( phía ngoài sô). Lớp DS<sub>3</sub> dày trên 30 cm. Trên DS-3 là lớp đá xanh ( đá dăm, đá mi) hoặc đá ganito.

- Vận hành: nước phèn được đổ vào thùng và vật liệu, sau đó cho chảy từ từ, cỡ 30-40 lít / giờ. Chất lượng nước ra được trình bày trên bảng 5, 6.

**Bảng 5:** Chất lượng nước phèn sau khi xử lý bằng quy trình đơn giản dùng DS<sub>3</sub>.

Mẫu nước phèn	pH	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Fe <sup>2+</sup>	Al <sup>3+</sup>
Kênh Bo Bo				
Trước khi xử lý	3,70	520	160	0,52
Sau khi xử lý	7,2	350	0,01	0,01
Mỹ An				
Trước khi xử lý	4,15	480	1,02	0,50
Sau khi xử lý	7,2	360	0,01	0,01

**Bảng 6:** Chất lượng nước phèn (có bổ sung hoá chất) sau khi xử lý.

Mẫu nước phèn	pH	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Fe	Al	Pb	Vết xăng dầu (toluen)
Kênh Bo Bo (có bổ sung hoá chất)						
Trước khi xử lý	3,70	520	10	5	1	5
Sau khi xử lý	7,2	350	0,01	0,01	0	0
Mỹ An (có bổ sung hoá chất)						
Trước khi xử lý	4,15	480	10	5	1	5
Sau khi xử lý	7,20	350	0,01	0,01	0	0

Kết quả các thí nghiệm trên đây cho thấy DS<sub>3</sub> là vật liệu có khả năng loại bỏ các yếu tố không lợi đặc trưng cho nước phèn. Xử lý theo quy trình phòng thí nghiệm hay theo quy trình đơn giản đều có thể chuyển nước phèn thành nước có chất lượng tốt dùng được cho sinh hoạt trong gia đình.

### 3. Triển khai công nghệ xử lý nước phèn

Trên cơ sở khảo sát thực tế mùa khô 1998 chúng tôi đã áp dụng quy trình đơn giản dùng DS<sub>3</sub> cho 10 hộ gia đình ở vùng sâu, vùng xa tỉnh Long An. Kết quả phân tích chất lượng

nước phèn sau khi lọc ở hộ gia đình trình bày ở bảng 8 cho thấy với quy trình đơn giản dùng  $DS_3$  có thể xử lý nước phèn thành nước sinh hoạt. Năm 1999 Ủy ban nhân dân huyện Thủ Thừa quyết định triển khai ứng dụng trên toàn huyện (100 hộ). Tất cả các hộ đã dùng thùng lọc nước phèn đều cho biết rằng nước phèn sau khi lọc dùng để nấu ăn, pha trà rất tốt. Thùng lọc nước phèn cũng đã được thử nghiệm có kết quả tốt ở các tỉnh Tiền Giang, Đồng Tháp, thành phố HCM và hiện đang được mở rộng ứng dụng ở nhiều nơi ở DBSCL.

Bảng 8: Chất lượng nước phèn trước và sau khi lọc qua thùng lọc nước phèn.

Số thứ tự	Tên chủ hộ		Thành phần nước			
			pH	$SO_4^{2-}$ mg/l	Fe mg/l	Al mg/l
1	Nguyễn Văn Dọc	Trước khi lọc	3,31	520	1,08	0,52
		Sau khi lọc	7,63	400	<0,01	<0,01
2	Hà Hoàng Nam	Trước khi lọc	4,20	450	0,88	0,48
		Sau khi lọc	7,70	310	<0,01	<0,01
3	Nguyễn Văn Nhịn	Trước khi lọc				
		Sau khi lọc	7,30	330	<0,01	<0,01
4	Trần Văn Mới	Trước khi lọc				
		Sau khi lọc	7,80	250	<0,01	<0,01
5	Nguyễn Văn Mười	Trước khi lọc				
		Sau khi lọc	7,64	263	<0,01	<0,01
6	Hà Văn Xê	Trước khi lọc				
		Sau khi lọc	8,01	223	<0,01	<0,01
7	Võ Văn Chính	Trước khi lọc	4,25	480	0,82	0,43
		Sau khi lọc	8,04	352	<0,01	<0,01
8	Trần Lang	Trước khi lọc				
		Sau khi lọc	7,82	270	<0,01	<0,01
9	Nguyễn Văn Tôi	Trước khi lọc				
		Sau khi lọc	7,73	290	<0,01	<0,01
10	Võ Hồng Lâm	Trước khi lọc				
		Sau khi lọc	7,65	263	<0,01	<0,01

## 4. Đánh giá công nghệ

### 4.1. ý nghĩa khoa học:

Công nghệ xử lý nước đã trình bày trong báo cáo này được xây dựng trên cơ sở:

- + Chất lượng nước phèn,
- + Khả năng khử phèn của hỗn hợp khoáng,
- + Thực tiễn ở vùng sâu vùng xa ĐBSCL.

Thiết bị xử lý nước phèn ở đây rất đơn giản chỉ có một thùng lọc và các vật liệu chứa bên trong. Vật liệu chủ yếu là  $DS_3$ . Vật liệu  $DS_3$  có tính năng tổng hợp, có khả năng loại trừ được nhôm, sắt, sulphate và các vết chất hữu cơ độc. Khi nước phèn tiếp xúc với  $DS_3$  pH được chỉnh về trung tính. Các ion kim loại nặng, đặc biệt là nhôm, sắt vốn có nhiều trong nước phèn bị cố định lên  $DS_3$  do hiệu ứng tích số tan. Việc chỉnh pH về trung tính là điều kiện tiên quyết để chuyển nhôm về dạng hydroxid khó tan. Trong môi trường trung tính  $Fe^{2+}$  dễ bị oxy hoá bởi oxy thành  $Fe^{3+}$  và kết tủa dưới dạng hydroxit sắt III  $Fe(OH)_3$ . Một phần  $Fe^{2+}$  còn lại bị hấp phụ lên hydroxit. Sulphate bị cố định lên  $DS_3$  hoặc lên hydroxit do trao đổi ion hoặc tạo muối kép.  $DS_3$  có chứa khoảng 15% cacbon nên nó có khả năng hấp phụ một số chất hữu cơ, đặc biệt là các chất có tính hydrophobic cao, như vết xăng dầu hoặc thuốc trừ sâu có thể có trong nước phèn. Một đặc tính rất đáng quan tâm nữa của  $DS_3$  là khả năng cố định chì, một kim loại nặng rất độc và có thể có nhiều trong nước phèn (do pH thấp và do hoạt động của các phương tiện giao thông gần động cơ).

### 4.2. ý nghĩa thực tiễn:

Qua 3 năm áp dụng công nghệ xử lý nước phèn đã được thực tiễn chấp nhận. Nhân dân địa phương đã đánh giá cao khả năng khử phèn của thùng lọc.

### 4.3. Khả năng phát triển công nghệ:

Vật liệu được sử dụng cho công nghệ này rất rẻ tiền dễ kiếm. Công nghệ sản xuất vật liệu  $DS_3$  và lắp ráp thùng lọc nước phèn có thể tiến hành ở địa phương. Vật liệu  $DS_3$  có thể sử dụng lâu dài và tái sinh. Với thùng lọc chứa trên 10 kg  $DS_3$  có thể lọc một ngày trên 100 lít nước phèn, thời gian sử dụng có thể kéo dài trên 2 năm. Thực tế cho thấy sau 3 năm sử dụng (mùa khô 1998, 1999, 2000) thùng lọc vẫn còn tác dụng (ví dụ ở Nguyễn Văn Mới xã Tân Thành, hoặc ông Nguyễn Văn Chín — Mỹ An, Thủ Thừa, Long An). Do đó giá thành hầu như không thành vấn đề đối với việc xử lý nước phèn theo quy trình công nghệ này.

Công nghệ xử lý nước phèn trình bày trong báo cáo này đã được đánh giá về mặt khoa học tại hội đồng khoa học nghiệm thu cấp cơ sở và cấp bộ thuộc Trung tâm Khoa học tự nhiên và Công nghệ Quốc gia và các hội thảo ở địa phương (huyện Thủ Thừa - Long An tháng 6 năm 1999; huyện Tam Nông- Đồng Tháp tháng 5 năm 2000).

## 5. Kết luận

5.1. Tính chất hoá học đặc biệt của nước phèn là pH thấp, giàu sắt, nhôm và sulphat. Nước phèn được hình thành trên đất phèn do thấm trực tiếp từ dưới mặt đất hoặc do trôi rửa đất và khoáng phèn vào nguồn nước. Chất lượng nước phèn thay đổi theo thời gian và địa điểm.

5.2. Nguyên tắc chung để xử lý nước phèn bằng phương pháp đơn giản là chỉnh pH về miền trung tính, cố định sắt nhôm và kim loại nặng khác do hiệu ứng tích số tan và kết tủa nhôm ở dạng hydroxid, cố định và kết tủa sulphate ở dạng muối kém tan.

5.3. Dùng  $DS_3$  có thể tạo ra quy trình đơn giản hoặc quy trình liên tục để xử lý nước phèn ở hộ gia đình hoặc ở nơi tập trung (cụm dân cư, trạm y tế, trường học...). Vật liệu  $DS_3$  vừa có tác dụng khử phèn vừa có khả năng khử kim loại nặng và các chất hữu cơ độc.

5.4. Quy trình đơn giản xử lý nước phèn đã áp dụng có kết quả ở nhiều tỉnh ở Đồng bằng sông Cửu Long. Nước phèn sau xử lý có chất lượng tốt, có thể dùng để ăn uống, chăn nuôi, tưới cây... Nhân dân và địa phương nhất trí chấp nhận thùng lọc nước phèn như là một biện pháp có hiệu quả giải quyết vấn đề nước sinh hoạt ở vùng sâu, vùng xa.

5.5. Thực tế cho thấy thùng lọc nước phèn có thể lọc trên 100 lít/ngày và có hiệu quả trên 2 năm.

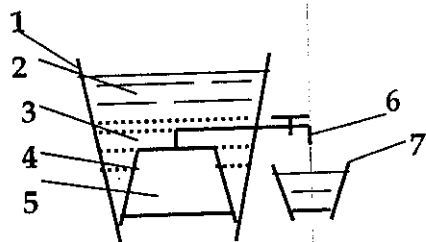
5.6. Do có tính năng tổng hợp vật liệu lọc  $DS-3$  đang được sử dụng rộng rãi khắp toàn quốc để xử lý các nguồn nước khác.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Bá Trình  
The solubility product method in water treatment technology.  
4<sup>th</sup> Conference on Environmental Science and Technology. Athens 18-20/9/1995. Greece.
- [2] GS. Phạm Song, PTS. Nguyễn Bá Trình, PTS. Vũ Văn Hiếu.  
Công nghệ cung cấp nước sạch và vệ sinh môi trường (sách).  
Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 1996.
- [3] Nguyễn Bá Trình  
Tài nguyên nước phèn đồng bằng sông Cửu Long.  
Hội nghị môi trường toàn quốc. Hà Nội, 7/1998.
- [4] Nguyễn Bá Trình  
Nghiên cứu phương pháp tích số tan trong công nghệ xử lý nước.  
Tuyển tập các đề tài nghiên cứu khoa học cơ bản về Hoá lý và Hoá lý thuyết, 1997.
- [5] W. Stumm, J. Morgan  
Aquatic chemistry.  
John Wiley & Sons Inc. New York, Toronto - 1996.

## THÙNG LỌC NƯỚC PHÈN GIA ĐÌNH

*Công dụng:* Xử lý nước phèn, nước giếng thành nước sinh hoạt.  
*Sơ đồ thùng lọc:*



1: Thùng nhựa 70-100 lit.

3: Vật liệu khử phèn DS3, 10-15 kg.

5: Cát mịn.

2: Nước phèn cần xử lý.

4: Sơ đưng cát mịn để úp.

6: Vòi dẫn nước ra.

Công suất :trên 100 lit/ngày, vật liệu lọc có hiệu lực trên 2 năm.

### Chú ý:

1: Vật liệu khử phèn và cát mịn phải rửa sạch trước khi dùng, có thể để trong túi.

2: Tốc độ nước ra  $\geq 0,5$  lit/phút.

3: Có thể dùng cho nơi cấp nước tập trung với bể lọc lớn hơn.

4: Tốc độ lọc với các loại thùng (lít/phút)  $= 1/115000hd^2$ , h là chiều cao lớp DS<sub>3</sub>, d là đường kính thùng lọc(cm).

5: Vật liệu lọc có thể tái sinh tại gia đình.

6: Vật liệu lọc DS<sub>3</sub> có thể loại trừ được nhiều yếu tố độc hại trong nước (kim loại nặng, thuốc trừ sâu, vết xăng dầu, giảm số lượng vi sinh vật có hại...)

# KẾT QUẢ PHÁT TRIỂN KINH TẾ HỘ VÙNG ĐỆM ĐỂ BẢO VỆ VƯỜN QUỐC GIA TRÀM CHIM, HUYỆN TAM NÔNG TỈNH ĐỒNG THÁP

4

Dương Văn Ni\*, Nguyễn Trung Cang\*\*  
Võ-Lâm\* và Võ-Tòng Xuân\*

\*Viện Nghiên Cứu và Phát Triển Hệ Thống Canh Tác, Trường Đại Học Cần Thơ.

\*\*Giám đốc Sở Khoa Học Công Nghệ và Môi Trường tỉnh Đồng Tháp

## SUMMARY

*From 1995 to 1997, the Farming Systems Research & Development Institute, Can Tho University had implemented a sustainable rural development program in the buffer zone of Tram Chim national park. The project coordinated with People Committee of Tam Nong district and implemented at three communes: Tan Cong Sinh, Phu Duc and Phu Tho with Women Union of Tam Nong district as a partner. Fund sources were from The British Embassy (Tan Cong Sinh and Phu Duc) and Danish Embassy (Phu Tho). From 1995 to 1999, three surveys were conducted in the buffer zone of the park: one in 1995 (before the project implementation); one in 1997 (after one year) and one in 1999 (after three years). Beside this project, there have also been activities of the Dong Thap province such as bank's investments, poverty-alleviation programs, health care programs have been conducted in the buffer zone.*

*We hypothesized if household economies of inhabitants in the buffer zone were improved, then the pressure of overexploitation on the park will be decreased. The aim of the report was to access the effects of these rural development programs on the conservation in the park.*

*The results showed that the improvement of the households economies by integrated farming systems had positive effects on the conservation of the park. It was also found that the profit of winter-spring rice crop was the major income source of the households and debts were often caused by family health problems and the failures of the summer-autumn rice crop. Farmers who diversified their farm activities were less vulnerable to the uncertain fluctuation of market prices compared to those relying solely on rice production. However, farmers could apply the diversified farming system only if their landholdings were at least one hectare or more.*

*Women Union took a leading role in transferring information as well as managing credit. The sustainable management of Tram Chim National Park and the conservation of the wetland ecosystems in the park still depend on socio-economic development, environmental education and outside supports to the buffer zone at present and in the future.*

## 1. MỞ ĐẦU

Huyện Tam Nông có diện tích tự nhiên khoảng 460 km<sup>2</sup>, dân số 76.206 người, mật độ dân cư trung bình là 166 người/km<sup>2</sup>, lao động làm việc trong lĩnh vực nông nghiệp chiếm 83,2% dân số toàn huyện. Huyện Tam Nông có tất cả 10 xã và 1 thị trấn. Trong đó Vườn Quốc Gia (VQG) Tràm Chim chiếm 7.612 ha thuộc địa phận 5 xã và 1 thị trấn: Tân Công Sính, Phú Đức, Phú Hiệp, Phú Thành B, Phú Thọ và thị trấn Tràm Chim. Vùng đệm VQG được xem như là phần tiếp giáp các xã này với VQG.

Với giả thiết là nếu đời sống kinh tế-xã hội của người dân vùng đệm được tăng lên và việc thường xuyên giáo dục dân chúng về ý nghĩa của VQG thì việc bảo vệ VQG sẽ tốt hơn và công cuộc bảo tồn tài nguyên thiên nhiên sẽ có hiệu quả hơn. Trên cơ sở này, các hoạt động nhằm vào việc phát triển cộng đồng vùng đệm đã được đẩy mạnh như giáo dục dân, trợ vốn xoá đói giảm nghèo, công tác khuyến nông và chuyển giao khoa học kỹ thuật, xoá mù chữ, chăm lo sức khoẻ cộng đồng, phát triển kinh tế hộ gia đình, nâng cao trình độ dân trí ... Các hoạt động này đã góp phần tích cực vào tốc độ phát triển kinh tế-xã hội của cộng đồng dân cư vùng đệm trong thời gian qua.

Nghiên cứu sau đây nhằm làm rõ những nguyên nhân chính ảnh hưởng đến đời sống kinh tế-xã hội của người dân trong vùng đệm và các biện pháp khả thi nhằm nâng cao đời sống của họ trong tương lai. Điều này sẽ có ý nghĩa quyết định đến việc phát triển bền vững Vườn Quốc Gia Tràm Chim.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Dùng phương pháp điều tra thực địa kết hợp với các tài liệu khác có liên quan làm cơ sở cho nội dung nghiên cứu của đề tài. Có tất cả 3 cuộc điều tra tiến hành trong khoảng thời gian từ 1995-1999. Cuộc điều tra năm 1995 sử dụng phương pháp phỏng vấn nhóm có sự tham gia của nông dân (PRA), hai cuộc điều tra còn lại sử dụng phương pháp phỏng vấn nông dân bằng phiếu điều tra (questionnaires).

Địa bàn thực hiện điều tra là các xã xung quanh Vườn Quốc Gia (được xem là Vùng Đệm): xã Phú Hiệp, xã Phú Đức, xã Phú Thọ, xã Phú Thành B, xã Tân Công Sính và thị trấn Tràm Chim. Các xã Phú Đức, Phú Hiệp, Phú Thọ và Tân Công Sính được khảo sát chi tiết do có cộng đồng dân cư sống tiếp giáp với VQG nhiều hơn các xã khác.

**Bảng 1. Số hộ và nhóm được phỏng vấn**

Xã điều tra	Năm 1999 (hộ)	Năm 1997 (hộ)	Năm 1995 (nhóm)
Phú Thọ	46	45	3
Phú Đức	47	45	3
Phú Hiệp	47	-	3
Phú Thành B	2*	-	3
Tân Công Sính	1*	45	3
Thị Trấn Trầm Chim	1*	-	3
Tổng cộng	144 hộ	135 hộ	155 hộ

(\*) phỏng vấn cán bộ lãnh đạo địa phương

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Định cư

Định cư có thể xem là một trong những yếu tố thể hiện khả năng hội nhập và phát triển của nông hộ với cộng đồng trên vùng đất mới. Do huyện Tam Nông có diện tích đất hoang lớn chưa khai thác hết nên đến nay đã có nhiều đợt người di cư đến đây. Trong 279 hộ được điều tra năm 1997 và 1999, tình hình định cư được biểu diễn như sau:

**Bảng 2. Tình hình định cư tại Tam Nông từ 1975 – 1999.**

Năm	Trước 1975	1976 – 1980	1981 – 1985	1986 – 1990	Sau 1991
Số hộ	75	48	39	54	63
Tỷ lệ (%)	27	17	14	19	23

Nhóm hộ đến trước năm 1975 chiếm tỷ lệ cao nhất (27%). Từ năm 1976 đến 1990 số người đã định cư lại tăng 50% do chương trình di dân xây dựng vùng kinh tế mới (quyết định 95/QĐ – CP di dân xây dựng các khu vực kinh tế mới và 254/QĐ – CP về xen canh, xen cư, khuyến khích hộ gia đình có tiền vốn đi khai thác những vùng đất hoang, nhỏ lẻ). Tỷ lệ hộ đến định cư từ năm 1991 đến nay (23%) do chương trình “Dự án vùng II” (1992 – 1993) vào các xã Tân Công Sính, Phú Đức.

Sự biến động dân cư của vùng đệm ngoài những nguyên nhân nêu trên còn do chính khả năng thích nghi của nông hộ đến sống tại đây, vì trong quá trình định cư không phải hộ nào cũng có khả năng thích nghi tốt với điều kiện mới. Chỉ trong khoảng thời gian 1995 – 1999 đã có 44 hộ phải bán đất và chỉ có 36 hộ mua thêm đất



trong 279 hộ điều tra. Như vậy đã có đến 8 hộ không còn đất sản xuất, chiếm tỷ lệ gần 3% trong cộng đồng.

Bảng 3. Số hộ mất đất và mua thêm đất từ 1996-1999

Diện tích	Số hộ bán đất		Số hộ mua thêm đất	
	Số hộ	%	Số hộ	%
<0.1ha	23	52,3	1	2,8
0.1-0.5	11	25,0	4	11,1
0.5-1.0	7	15,9	14	38,9
1.0-1.5	2	4,5	12	33,3
1.5-2.0	1	2,3	3	8,3
>2.0	0	0	2	5,5
Tổng	44	100	36	100

Điều đáng quan tâm là có tới 77.3% số hộ phải bán đất là những hộ nghèo, diện tích canh tác ít hơn 0.5 ha và nhóm hộ mua thêm đất thuộc nhóm này chỉ có 13.9%. Như vậy chỉ trong thời gian ngắn khoảng 4 năm đã có tới 63.4% hộ có đất dưới 0.5 ha phải bán đất sản xuất. Trong khi đó số hộ tích lũy đất trên 1ha có khuynh hướng tăng rõ rệt. Kết quả này đáng được các cơ quan-ban ngành hữu quan quan tâm và tìm ra giải pháp thích hợp cho việc nâng cao đời sống của các hộ dân có diện tích đất sản xuất dưới 0,5 ha. Bởi vì khi không còn đất canh tác họ chỉ có thể sinh sống bằng cách là đi làm thuê cho hộ khác, di chuyển đi nơi khác hoặc ra thành phố tìm việc làm, hay khai thác tài nguyên thiên nhiên như: đánh bắt tôm cá, đốn cây phá rừng v.v.. tình trạng này càng làm cho việc bảo vệ VQG cũng như bảo tồn nguồn tài nguyên thiên nhiên trở nên khó khăn hơn.

### 3.2. Phát triển kinh tế

Việc không thích nghi tốt với vùng đất mới là nguyên nhân dẫn đến các hộ nghèo phải bán đất rất nhiều. Chúng tôi thử phân tích các yếu tố sau đây: trình độ văn hoá của chủ hộ, hoạt động sản xuất và tình hình kinh tế của hộ để tìm ra mối tương quan.

**Yếu tố trình độ văn hoá của chủ hộ:** Trong 44 hộ phải bán đất thì mù chữ chiếm 15,2% trong tổng số; văn hóa cấp I là 50,3%, cấp II chiếm 31,1%; cấp III là 3,4%; không có ai có trình độ cao đẳng hay trung học chuyên nghiệp hoặc đại học.

**Hoạt động sản xuất:** Nhóm hộ này chủ yếu là làm lúa. Hai vụ lúa chính là vụ Đông -Xuân và Hè-Thu. Ảnh hưởng gián tiếp đến hai vụ lúa nói trên có thể là trình độ học vấn của chủ hộ (ảnh hưởng đến khả năng tiếp nhận thông tin, khoa học kỹ thuật, lập kế hoạch sản xuất,...), thị trường tiêu thụ (sản phẩm không bán được), tham gia đoàn thể (được tập huấn kỹ thuật, hỗ trợ vốn để mua thuốc sâu và phân bón kịp thời).

Để tìm hiểu các tác động có thể giải thích về biến động trong hiệu quả làm lúa. Chúng tôi chọn nhóm hộ có diện tích làm lúa <0.5ha trong tổng số 279 mẫu điều tra để tính thống kê. Tương quan giữa thu nhập do bán lúa trên đơn vị diện tích (Y: ngàn đồng/công) và các yếu tố đã nêu như:

- X<sub>1</sub>: năng suất vụ Đông Xuân (gia/công)
- X<sub>2</sub>: năng suất vụ Hè Thu (gia/công)
- X<sub>3</sub>: văn hóa chủ hộ (bằng 1 nếu trên cấp I, bằng 0 nếu từ cấp I trở xuống)
- X<sub>4</sub>: bán sản phẩm làm ra có khó khăn hay không (1 nếu có, 0 nếu không)
- X<sub>5</sub>: là hội viên hội nông dân hay không (1 nếu là hội viên, 0 nếu không)
- X<sub>6</sub>: là hội viên hội phụ nữ hay không (bằng 1 nếu là hội viên, 0 nếu không)

Dựa trên các số liệu điều tra kết quả ước lượng được tóm tắt như sau:

Hệ số tương quan bội R	0.5367			
R bình phương	0.2880			
Số quan sát	135			
	Hệ số Hồi qui	Sai số chuẩn	Thống kê (t)	Xác suất ý nghĩa
Tung độ gốc	-53.3071	410.7960	-0.129	0.8969
Năng suất lúa Đông Xuân	52.0987	15.4012	3.382	0.0009
Năng suất lúa Hè Thu	26.2807	17.4266	1.508	0.1339
Trình độ văn hóa chủ hộ	109.1736	276.1265	0.395	0.6932
Khó khăn trong bán sản phẩm	-372.479	280.3188	-1.328	0.1862
Tham gia hội nông dân	60.6849	285.5489	0.2125	0.8320
Hội viên hội phụ nữ	367.9367	350.1233	1.0508	0.2952

Dựa trên kết quả phân tích trên có thể thấy rằng thành công trong vụ Đông-Xuân là yếu tố quan trọng nhất quyết định mức thu nhập trên một đơn vị diện tích của nông hộ. Các nhân tố khác như hội viên hội phụ nữ, gặp khó khăn trong việc bán sản phẩm, năng suất vụ lúa Hè-Thu có đóng góp một phần vào biến động của hiệu quả sản xuất. Từ kết quả này cho thấy thu nhập của nông hộ chỉ sản xuất lúa chủ yếu dựa vào việc thành công của vụ lúa Đông-Xuân. Vì vậy, các biện pháp hỗ trợ cho họ sản xuất trong vụ lúa Đông-Xuân sẽ đóng vai trò quyết định trong việc tăng thu nhập cho họ.

**Kinh tế nông hộ:** Để đánh giá xem yếu tố nào ảnh hưởng quan trọng đến việc mất cân đối thu và chi của nông hộ làm cho nhiều hộ phải bán đất, chúng tôi phân tích số liệu bằng cách dùng mô hình hồi qui logistic cho nhóm hộ có diện tích đất <0.5ha, trong đó biến phụ thuộc Y nhận hai giá trị 0 và 1 biểu thị cho đủ ăn/ vay nợ (lãi suất vay cao cũng là một yếu tố nhưng không thể điều tra số liệu chính xác do người cho vay thì nói lãi suất thấp trong khi người vay lại nói lãi suất cao!). Giá cả thị trường cũng là một yếu tố khác nhưng nếu nông hộ không bị các nhu cầu khác bức xúc hơn như bệnh tật,

đồng con thì có thể trữ lúa lại để có thể bán giá cao. Các chỉ tiêu sau đây đã được thứ dùng làm biến giải thích trong mô hình:

$X_1$ : diện tích đất (công).

$X_2$ : năng suất vụ lúa Đông Xuân (gia/công).

$X_3$ : năng suất vụ lúa Hè Thu (gia/công).

$X_4$ : bệnh tật (1 nếu có, 0 nếu không).

$X_5$ : đến định cư lâu hay không (1 nếu trên 5 năm, 0 nếu dưới 5 năm).

$X_6$ : nhân khẩu (người).

$X_7$ : văn hóa chủ hộ (1 nếu trên cấp I, 0 nếu dưới cấp I).

Sau đây là kết quả ước lượng của hàm logit bằng phương pháp hợp lý cực đại:

Giá trị	Ý nghĩa	Số trường hợp
0	Đủ ăn	44
1	Vay	91

Biến	Ước lượng của tham số	Sai số chuẩn	Wald $\chi^2$	Xác suất lớn hơn $\chi^2$	Ước lượng đã chuẩn hóa
Tung độ gốc	-0.8337	0.8047	1.073	0.3002	
Diện tích đất của nông hộ	0.0257	0.0154	2.788	0.0949	0.2059
Năng suất vụ lúa đông xuân	-0.0192	0.0342	0.316	0.5740	-0.1306
Năng suất vụ lúa hè thu	-0.0493	0.0252	3.825	0.0505	-0.2910
Bệnh tật	0.0193	0.0383	3.255	0.0434	0.1812
Thời gian định cư	0.4975	0.5558	0.801	0.3707	0.1035
Số nhân khẩu	-0.0473	0.1077	0.192	0.6607	-0.0494
Trình độ văn hóa chủ hộ	0.0325	0.4014	0.006	0.9355	0.0087

Mô hình hồi quy tuyến tính Logistic có mức độ phù hợp Concordant là 63,6%. Chỉ có 2 biến độc lập có ảnh hưởng có ý nghĩa đến khả năng mất cân đối thu chi cuối năm (Y) là bệnh tật ( $X_4$ ) (bệnh tật nhiều thì vay nợ nhiều) và năng suất vụ Hè Thu ( $X_3$ ) (năng suất lúa thấp thì vay nợ nhiều), diện tích đất cũng có góp phần trong giá trị Y nhưng chưa đạt mức độ khác biệt. Như vậy việc vay nợ của nhóm nông hộ này là do bệnh tật và lỗ lã trong việc canh tác vụ lúa Hè-Thu.

Giả sử là những người mua thêm đất canh tác trong thời gian qua là loại nông hộ thích nghi được với quá trình phát triển ở đây, thì các hộ này đều có chung đặc điểm là họ áp dụng đa dạng các hoạt động sản xuất trong nông hộ hơn là chỉ có làm lúa (Bảng 5).

Từ những kết quả điều tra trên cho thấy để có thể áp dụng được các mô hình đa dạng hoạt động sản xuất trong nông hộ thì nông hộ cần phải có diện tích đất ít nhất là 10 công (1ha). Các hộ có diện tích đất ít hơn 5 công thì chủ yếu dành nhiều thời gian để đi làm thuê hay khai thác các tài nguyên tự nhiên. Về chăn nuôi thì họ

chỉ có khả năng nuôi vịt (25.6%), có lẽ hình thức chăn nuôi này không cần nhiều vốn đầu tư (như nuôi vịt chạy đồng). Đặc biệt là các hộ nuôi cá (đào ao và nuôi tập trung) đều tập trung trong nhóm hộ có nhiều đất canh tác do hình thức sản xuất này cần đầu tư nhiều vốn.

**Bảng 4. Hoạt động chăn nuôi trong địa bàn điều tra. Tỷ lệ (%) trong nhóm hộ có cùng diện tích đất canh tác**

Diện tích	Heo	Gà	Vịt	Cá
<0.1ha	0,2	1,7	13,8	0
0.1-0.5	6,6	4,1	25,6	2,2
0.5-1.0	51,9	16,9	43,2	14,8
1.0-1.5	66,0	26,0	40,4	25,5
1.5-2.0	66,7	30,0	13,3	46,7
≥2.0	51,6	27,7	8,7	38,7
Tổng	40,5	17,7	24,2	21,3

**3.3. Thu nhập của nông hộ**

Theo số liệu điều tra 126 nông hộ của năm 1997 và 1999 thì tổng giá trị trong sản xuất và thu nhập bình quân người/năm của năm 1999 là 4.711.000 đồng, trong đó từ chăn nuôi là 1.255.600 đồng (26.6%), trồng trọt là 1.982.300 đồng (42.1%), hoạt động khác (31.3%).

**Bảng 5. Diễn biến thu nhập của nông hộ (người/tháng)**

Mức thu nhập (ngàn)	Năm 1997		Năm 1999		Tăng-giảm năm 99 so với 97 (%)
	Số hộ	Tỷ lệ (%)	Số hộ	Tỷ lệ (%)	
75-120	33	26.2	25	19.8	-6.4
120-300	39	31.0	29	23.0	-8.0
300-500	27	21.4	36	28.7	7.3
500-700	12	9.5	24	19.0	9.5
700->1 triệu	15	11.9	12	9.5	-2.4

Có thể thấy rằng thu nhập của nông hộ sống trong vùng đệm VQG Tràm Chim (sau khi các chương trình và dự án hỗ trợ nông dân được triển khai) đã tăng lên rõ rệt. Điều đáng phấn khởi là số hộ có thu nhập thấp hơn 300.000 đồng/người/tháng giảm và số hộ có thu nhập từ 300-700.000 đồng/người/tháng được tăng lên. Nhóm hộ có thu nhập cao giảm chủ yếu là các hộ này có qui mô khai thác tự nhiên lớn và theo họ thì

càng ngày nguồn khai thác này (cá) càng ít đi. Do đó đã ảnh hưởng đến thu nhập của họ cuối năm.

### 3.4. Thái độ của nông hộ về việc bảo vệ Vườn Quốc Gia

Như giả thiết ban đầu đã nêu ra, nếu đời sống kinh tế của dân sống trong vùng đệm VQG được tăng lên thì mức độ xâm phạm vào VQG có thể giảm đi và nhận thức của nông hộ về ý nghĩa VQG và công cuộc bảo vệ tài nguyên thiên nhiên sẽ được tăng lên. Kết quả tổng kết của VQG Tràm Chim trước 1995 và trong hai năm 1997 và 1999 được trình bày như sau:

**Bảng 6. Xâm phạm của dân và tổn thất của VQG Tràm Chim**

Xâm phạm-tổn thất	Năm 1995	Năm 1997	Năm 1999
Cháy rừng Tràm (ha)	305.2	35	0
Xâm phạm (vụ)	207	154	63
Xử lý pháp luật (vụ)	105	23	12

Có thể thấy rằng phát triển kinh tế-xã hội ở vùng đệm đã có ảnh hưởng tích cực vào việc bảo vệ và bảo tồn nguồn tài nguyên thiên nhiên bên trong VQG Tràm Chim. Mặc dù có thể do nhiều nguyên nhân gây ra cháy rừng như sét đánh, dân từ các xã lân cận xâm nhập vào thì việc phòng chống cháy mấy năm vừa qua có hiệu quả hơn, bởi sự ổn định kinh tế-xã hội của dân sống xung quanh VQG hơn là thay đổi quy trình quản nước bên trong VQG. Kết quả sơ khởi trên đây cho thấy giả thiết đề ra ban đầu hoàn toàn có thể chấp nhận được. Cụ thể là khi đời sống kinh tế-xã hội của cộng đồng tăng lên thì khả năng bảo vệ nguồn tài nguyên thiên nhiên sẽ tốt hơn. Mặt khác, tuy nhóm hộ có thu nhập thấp giảm không đáng kể (Bảng 5) nhưng nhờ các hộ có đất đai mở ra nhiều lãnh vực sản xuất, tạo ra nhiều việc làm hơn cho cộng đồng, vì vậy mà số hộ xâm phạm vào VQG giảm đi.

## 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Mặc dù còn có nhiều yếu tố khác có thể ảnh hưởng đến kết quả thu thập trong nghiên cứu trên đây, nhưng kết quả nghiên cứu này cũng đã làm sáng tỏ một số điểm quan trọng như sau:

- Đời sống kinh tế của người dân chủ yếu là thu nhập hàng tháng được tăng lên thì khả năng bảo vệ tài nguyên thiên nhiên là có thể thực hiện được. Vai trò của cộng đồng dân cư sống trong vùng đệm sẽ quyết định việc phát triển bền vững VQG Tràm Chim, trong đó việc phát triển toàn diện cộng đồng là quan trọng nhất. Tuy nhiên việc xóa đói-giảm nghèo hiện nay có thể xem như là một trong các hướng tích cực nhất để bảo vệ VQG.

- Để phát triển bền vững thì phải đầu tư nâng cao trình độ văn hóa của người dân, làm cho người dân có đủ khả năng tiếp cận khoa học kỹ thuật, xây dựng các kế hoạch sản xuất, tiếp cận thị trường, sử dụng đồng vốn và tín dụng có hiệu quả cao, tiếp thu các chính sách và pháp luật của Nhà nước, cung cấp nguồn nhân lực có trình độ cho bộ máy chính quyền và đoàn thể địa phương. Vì vậy cần chú trọng đầu tư cho giáo dục phổ thông và giáo dục phổ cập tại địa phương. Trước tiên cần có chính sách thu hút đội ngũ trí thức tham gia vào công tác giáo dục, quản lý kinh tế - hành chính, chuyển giao khoa học kỹ thuật, kinh nghiệm sản xuất, kinh nghiệm quản lý cho dân địa phương để đẩy mạnh phát triển kinh tế bảo đảm phát triển xã hội bền vững.
- Phát triển cơ sở hạ tầng như điện, giao thông, y tế, giáo dục cho Vùng Đệm. Trong đó y tế được xem như yếu tố quan trọng hàng đầu. Bệnh tật là nguyên nhân chính làm cho người nghèo phải nợ và mất đất sản xuất; khi họ trở thành người không có đất sản xuất thì việc xâm phạm và khai thác trái phép VQG càng trở nên nghiêm trọng hơn, các giải pháp để ổn định họ sau đó càng trở nên khó khăn và tốn kém nhiều hơn.
- Thu nhập của nông hộ dựa chủ yếu vào vụ lúa Đông-Xuân. Vụ lúa Hè-Thu không góp phần tăng thu nhập đáng kể cho nông hộ mà ngược lại hầu hết nông hộ bị lỗ do năng suất thấp. Sự thất bại này kéo theo nhiều ảnh hưởng khác như việc không hoàn vốn đúng thời hạn cho các định chế tài chính và tín dụng, vay nặng lãi, xâm nhập và khai thác trái phép VQG Tràm Chim.
- Ngân hàng là nơi cung cấp vốn quan trọng, kể đến là các đoàn thể địa phương. Việc cung cấp vốn cần gắn liền với hỗ trợ kỹ thuật để đảm bảo cho việc sử dụng vốn vay có hiệu quả cao. Việc trợ vốn để sản xuất nông nghiệp nên ưu tiên cho các hộ có đất canh tác từ 10 công trở lên sẽ có hiệu quả cao hơn. Các hộ có diện tích đất ít hơn 10 công nên ưu tiên đẩy mạnh các loại hình tiểu thủ công nghiệp, và đoàn thể địa phương là tổ chức quản lý có hiệu quả các hoạt động này.
- Để khuyến khích nông dân chọn các mô hình đem lại lợi ích lâu dài như trồng tràm, cũng như khuyến khích họ tự bỏ vốn vào canh tác, thì giấy chứng nhận quyền sử dụng đất là tháo gỡ đầu tiên. Ngoài việc tạo điều kiện cho dân an cư lạc nghiệp, chăm lo mảnh đất của họ; người dân còn có điều kiện (vật thể chấp) vay vốn ngân hàng để phát triển kinh tế.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quyển "Tổng kết 10 năm xây dựng và phát triển kinh tế - xã hội Huyện Tam Nông, Tỉnh Đồng Tháp (1984-1994)". Đề tài khoa học KX-08-11. Tài liệu lưu hành nội bộ. Viện Nghiên Cứu HTCT, Trường Đại Học Cần Thơ.
2. Quyển "Quản lý bền vững Khu bảo tồn đất ngập nước quốc gia Tràm Chim, Tam Nông, Đồng Tháp, Việt Nam" -Xuất bản: Darwin Malalueca Wetland Project. Viện Nghiên Cứu HTCT, Trường Đại Học Cần Thơ.
3. Báo cáo tiến độ dự án "Phát Triển Kinh Tế-Xã Hội Bền Vững cho Vùng Đầm Vườn Quốc Gia Tràm Chim, Tam Nông, Đồng Tháp", năm 1996, 1997, 1998. Tài liệu lưu hành nội bộ. Viện Nghiên Cứu HTCT, Đại Học Cần Thơ.

# **GIẢI QUYẾT NƯỚC NGỌT CHO VÙNG CHUA PHÈN, VEN BIỂN, VÙNG SÂU, VÙNG XA**

**PGS Nguyễn Dân**

*Giám đốc Liên Hiệp Khoa Học Sản Xuất*

*Công nghiệp Sinh – Hóa Học (UBC)*

## **1. BẶT VẤN ĐỀ:**

Vấn đề nước sạch cho vùng sâu, vùng xa, ven biển vẫn là vấn đề bức xúc hiện nay. Nhìn chung, đối với người dân nghèo vùng sâu, vùng xa còn rất khổ cực, không chỉ thiếu ăn mà còn thiếu nước ngọt cho cuộc sống hàng ngày. Nước thiếu, nước nhiễm bẩn làm ảnh hưởng lớn đến cuộc sống của phụ nữ, trẻ em. Khi mùa khô đến, nguồn nước các giếng cạn dần, nguy cơ dịch tả, kiết lỵ có thể xảy ra.

Sau nhiều năm nghiên cứu, Liên Hiệp Khoa Học Sản Xuất Công Nghiệp Sinh- Hoá Học (UBC) đã giải quyết vấn đề nước ngọt cho vùng sâu, vùng xa, trong đó có vấn đề cơ bản sau đây đã được chúng tôi giải quyết:

1. Làm sạch nước ngầm
2. Tồn trữ nước trong đất liền và trong biển với dung tích lớn
3. Thu gom nước mưa
4. Dịch vụ cung cấp nước ngọt hay nhiên liệu xăng dầu cho vùng đất xa bờ.
5. Cung cấp nước ngọt cho vùng cây công nghiệp, cây ăn quả vào mùa khô.
6. Tìm giải pháp chống sa mạc hóa, trồng rừng quy mô lớn.

Đề án được thành lập nhằm đưa các tiến bộ KHKT&CN hoàn toàn mới vào phục vụ những vấn đề nêu ra cho vùng sâu, xa, ven biển và phèn chua cho các địa phương không ngoại trừ liên doanh, liên kết với các nước bạn để cùng họ giải quyết vấn đề nước ngọt ví dụ cho Singapore, Thái Lan, Indonesia v.v... theo công nghệ độc đáo của Việt Nam.

Thành công quan trọng nhất ở đây là tìm được giải pháp thích hợp để tồn trữ nước với dung tích có thể đến hàng trăm ngàn khối. Đó là chế tạo và lắp đặt các túi với dung tích 50, 100, 200, 500, 1000m<sup>3</sup> để chứa nước ngọt, nước bẩn và có thể chứa các loại nhiên liệu như xăng dầu. Về giá thành và tuổi thọ thì có thể nói giải pháp nêu ra là hợp lý và gần như không có "địch thủ cạnh tranh". Chúng ta không thể hình dung có được bể Composit hàng ngàn khối hay bể xi măng tương tự tại các vùng chua, phèn, hẻo lánh hay ngoài biển, ngoài hải đảo.

Mục tiêu của đề án là làm sao cung cấp đủ nước sạch cho người dân bình thường với giá bán thấp nhất có thể.



## 2. GIẢI PHÁP KỸ THUẬT:

### 2.1. Nguồn nước ngọt

#### 2.1.1. Làm sạch nước ngầm:

Chúng tôi đã nghiên cứu thành công việc làm sạch nước ngầm, chua, phèn với công suất 20 – 30 m<sup>3</sup> /giờ. Nhờ thành công này mà những địa phương xa, hẻo lánh nếu có nguồn nước ngầm thì sẽ rất thích hợp và hiệu quả kinh tế rất lớn cho người dân. Nước được làm sạch và chứa vào thùng cao vị để cung cấp cho khu dân cư, hay chứa vào các khu tồn trữ lớn từ đó bơm đến các hộ dân.

**Một vài thông số kinh tế kỹ thuật (Tinh cho Quận 12 Tp.HCM)**

- Công suất 20m<sup>3</sup>/giờ
- Tổng đầu tư : 30 triệu đồng
- Giá thành: 1500đ/m<sup>3</sup> nước sạch

#### 2.1.2. Nước mưa:

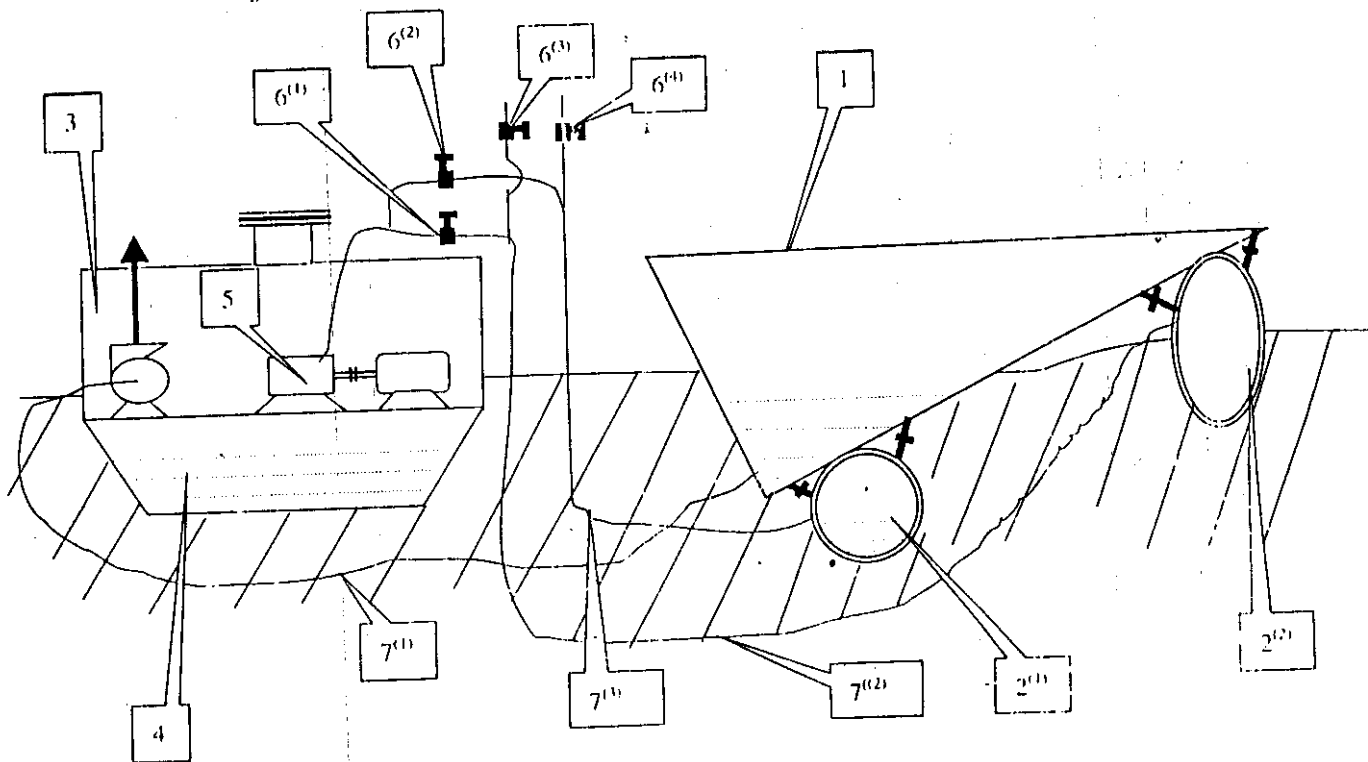
Mùa mưa sẽ cho ta nước sạch và rẻ tiền nếu được thu gom một cách hợp lý. Nước mưa thu gom từ mái nhà và đặc biệt từ các đại phễu đặt trên mặt nước biển phẳng lặng ít sóng. Có những phễu diện tích 1000 – 2000 m<sup>2</sup>. Như vậy, nếu lượng mưa 1000 mm thì chỉ với một vài đại phễu 2000m<sup>2</sup> ta đã có thể thu gom 2.000 m<sup>3</sup> nước mưa vào trong túi, từ đó bơm cho người sử dụng.

Nguyên lý hoạt động của đại phễu như sau: (xem hình vẽ)

Phễu 1 được nổi trên mặt biển nhờ có cái phao (2). Xà lan dịch vụ (3) sẽ bơm nước bằng bơm (4) từ đáy phễu vào khu tồn trữ. Khi sóng to gió lớn, phễu được điều khiển bằng máy nén khí (5) cho chìm xuống độ sâu cần thiết. Thậm chí lúc bấy giờ cả xà lan dịch vụ nếu thấy cần thiết cũng có thể lặn xuống sâu vào trong biển (xem mục 2.5)

**Một vài thông số kỹ thuật**

Loại phễu	Tổng giá trị chố tạo (triệu đồng)
500m <sup>2</sup>	143
1.000m <sup>2</sup>	276
2.000m <sup>2</sup>	540



1. Phễu ( 01 cái)      3. Xà lan dịch vụ      5. Máy nén khí      7. Đường ống  
2. Phao ( 02 cái) 4. Máy bơm nước      6. Các khóa khí (04 cái)

### 2.1.3. Vận chuyển nước mua từ chỗ khác đến:

Nguồn nước ngọt lúc bấy giờ có thể là nước ngọt của các nhà máy nước, hay nước thu gom từ các khu tinh chế nước ngầm. Chúng ta cần trang bị tàu chở nước ngọt với các xà lan thích hợp. Nước ngọt được vận chuyển đến khu tồn trữ là các túi chứa nước ngọt đặt trong biển hay trên đất liền.

## 2.2. Xây dựng khu tồn trữ nước ngọt trong biển:

### 2.2.1. Nguyên lý hoạt động:

Công trình đã được công bố trên một số báo khác nhau. Túi chứa nước ngọt được bảo vệ trong các lồng sắt và được định vị tại chiều sâu. Nhờ vậy mà sóng, gió, bão không làm ảnh hưởng đến hoạt động của túi. Với các giải pháp chống ăn mòn thích hợp cùng với vật liệu cần thiết. Tuổi thọ của các loại kho này có thể đến hàng chục năm. Nước ngọt từ các nguồn ( 2.1.1; 2.1.2, 2.1.3 ) được bơm vào túi và từ đó được bơm đi cho người tiêu dùng qua hệ thống phân phối thích hợp.

### 2.2.2. Thông số kinh tế kỹ thuật.

#### ● Đơn giá-chế tạo và lắp đặt các loại túi

Sau đây là liệt kê giá xuất xưởng các khu chứa nước ngọt trong biển bao gồm giá chế tạo túi và lắp đặt tại vùng Cần Giờ, Thành phố Hồ Chí Minh (Đính kèm phụ lục số 1).

### 2.2.3. Hiệu quả kinh tế, xã hội.

Cho đến nay, chưa có giải pháp tồn trữ nước hay nhiên liệu lỏng trong biển hay trong sông, rạch, ao, hồ. Chính vì lẽ đó việc xây lắp thành công khu tồn trữ nước hay nhiên liệu lỏng trong biển với giá thành hợp lý là điều vô cùng quan trọng và gần như chưa có “địch thủ cạnh tranh”.

Việc cung cấp nước ngọt cho vùng dân cư xa, vùng phèn chua và đặc biệt cho hải đảo sẽ mang lại hiệu quả kinh tế, xã hội và quốc phòng quan trọng. Điều này sẽ đóng góp to lớn vào việc giải quyết cuộc sống cho người dân nghèo, cho bộ đội đang canh giữ các hải đảo, xa hơn có thể xây khu tồn trữ nước và nhiên liệu lỏng cho tình trạng chiến tranh hay khủng hoảng chính trị cục bộ.

## **2.3. Xây dựng khu tồn trữ nước cho đất liền:**

### **2.3.1. Nguyên lý hoạt động:**

Các túi chứa nước được xây lắp tại các khu đất thích hợp. Tùy theo yêu cầu, có thể đơn túi hay tập hợp nhiều túi làm thành kho lưu trữ với dung tích yêu cầu, ví dụ nếu cần 10.000 m<sup>3</sup> nước thì ta xây mười túi 1000 m<sup>3</sup> sát cạnh nhau, sẽ cho ta kho chứa nước ngọt 10.000m<sup>3</sup>.

Nước ngọt từ các nguồn ( 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3) được bơm vào kho để tồn trữ, từ đây được bơm đi cho các mục đích sử dụng cũng có thể tồn trữ vào mùa mưa và sử dụng vào mùa khô.

Nếu địa bàn cần nước ngọt có diện tích khá rộng, hay bao gồm nhiều địa phương khác nhau, lúc bấy giờ sẽ cho xây lắp hàng loạt khu tồn trữ nước, làm thành một hệ thống các kho tồn trữ nước ngọt. Các kho này có thể hoạt động đồng bộ với nhau, hay hoàn toàn độc lập. Ngay trong cùng một kho bao gồm nhiều túi, thì các túi này có thể hoạt động đồng bộ, hay từng túi độc lập với nhau. Điều này rất quan trọng vì có thể một túi nào đó bị sự cố, hay một kho nào đó bị sự cố cần sửa chữa, bảo trì, lúc đó túi sự cố cần được cách ly ra khỏi các túi khác.

Sau một thời gian hoạt động ví dụ 6 tháng, hay một vài năm, các túi cần phải được tu sửa, làm sạch thậm chí phải thay túi. Trong công nghệ chế tạo túi và xây lắp túi đã chú ý đến toàn bộ hiện tượng nêu ra trên đây.

Thậm chí ngay các túi đặt trong biển cũng đã được lưu ý khi sự cố có thể xảy ra

### 2.3.2. Một số thông số kinh tế, kỹ thuật:

**BẢNG SỐ LIỆU No2**

STT	LOẠI TÚI KHÍ (m <sup>3</sup> )	ĐƯỜNG KÍNH (m)	L (m)
1	50	2	16
2	100	2,5	20
3	200	3	28
4	500	3	71
5	1000	4	80

**BẢNG SỐ LIỆU No 3**

(Đơn giá chế tạo túi & xây lắp bảo trì các loại khu tồn trữ nước)

TÚI VẢI (m <sup>3</sup> )	SỐ LƯỢNG TRONG MỘT KHU TỒN TRỮ NƯỚC									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
50	10.928.525	17.944.872	24.961.219	31.977.566	38.993.913	46.010.260	53.026.607	60.042.954	67.059.301	74.075.648
100	17.466.851	29.408.963	41.351.076	53.293.188	65.235.301	77.177.413	89.119.526	101.061.638	113.003.751	124.945.863
200	25.481.179	43.793.976	62.106.773	80.419.570	98.732.367	117.045.164	135.357.961	153.670.758	171.983.554	190.296.351
500	50.430.983	88.652.236	126.873.488	165.094.741	203.315.994	241.537.246	279.758.499	317.979.752	356.201.004	394.422.257
1000	83.890.327	151.893.421	219.896.514	287.899.607	355.902.701	423.905.794	491.908.887	559.911.980	627.915.074	695.918.167

Qua bảng này ta thấy, với một kho tồn trữ 10.000m<sup>3</sup> nước ngọt, chi phí toàn bộ chỉ có 696 triệu đồng, tuổi thọ không ít hơn 15 năm. Giá thành khu tồn trữ nước càng rẻ nếu dung tích càng lớn; ví dụ khu tồn trữ 1 túi 200m<sup>3</sup> là 0,125 triệu đồng/m<sup>3</sup> trong lúc đó trong khu này nếu là 10 túi thì giá thành chỉ có 0,095 triệu đồng/m<sup>3</sup>. Hiệu quả kinh tế lớn nhất nếu khu tồn trữ có 10 túi với tổng dung tích 10.000m<sup>3</sup>

### 2.3.3. Hiệu quả kinh tế xã hội.

Việc xây dựng thành công khu tồn trữ nước ngọt hay các loại dịch thải dung tích lớn có thể đến hàng chục ngàn khối sẽ có ý nghĩa kinh tế, xã hội cực kỳ to lớn. Nó giải quyết vấn đề nước ngọt cho khu dân cư hẻo lánh, xử lý dịch thải cho các xí nghiệp chăn nuôi lớn hay các xí nghiệp chế biến thủy, hải sản, hay giải quyết nước ngọt cho các loại cây công nghiệp như cây cà phê, tiêu, rau các loại, hay cây đào lộn hột, cây cao su.

Có thể nói, giải pháp nêu ra là giải pháp không thể thay thế được bằng các bể xi măng hay composit. Vì giá chế tạo bể bằng xi măng không chỉ đắt hơn nhiều lần giá chế tạo khu tồn trữ bằng túi vải, mà bể xi măng dung tích lớn không thể chế tạo cho hầu hết các địa phương hẻo lánh, vùng chua phèn, đồi núi hiểm trở.

#### **2.4. Sử dụng đồng bộ giữa khu tồn trữ nước trong đất liền và ngoài biển**

Các vùng ven biển như Cần Giờ, có địa hình vừa biển vừa đất liền, giao thông đi lại bằng đường bộ không thuận tiện bằng đường biển. Lúc bấy giờ buộc phải sử dụng cả hai loại khu tồn trữ nước ngọt trong biển & trong đất liền. Để dễ hiểu, chúng tôi lấy ví dụ tại Cần Giờ có khu cây công nghiệp khoảng 50ha gần biển. Tại đây không có nguồn nước ngầm, như vậy biện pháp duy nhất là chở nước ngọt cho khu cây công nghiệp này từ các nguồn (2.1.1; 2.1.2; 2.1.3) bằng xà lan (1) sau đó bơm (2) nước vào các túi 3(1), 3(2)... 3(4), sau đó tại khu dịch vụ (5) với bơm (6) bơm nước ngọt từ các túi 3(1)...3(4) vào các túi tương đất liền 4(1); 4(2).....4(4) và từ đó bơm đi cho sử dụng.

## 2.5. Xây dựng khu dịch vụ cung cấp nước ngọt hay nhiên liệu lỏng ngoài biển

Sau khi xây lắp thành công khu tồn trữ nước ngọt ngoài biển với dung tích cần thiết, vấn đề đặt ra lúc này là công việc cung cấp nước ngọt (hay xăng dầu) cho các khách hàng có yêu cầu, ví dụ các tàu đánh cá, câu mực hay tàu vãng lai đi qua.

Vấn đề được đặt ra là làm sao khu này tồn tại được khi có bão tố, sóng to gió mạnh. Cũng tương tự như khu tồn trữ nước trong biển, cơ sở dịch vụ này cũng hoạt động theo nguyên lý của túi chứa nước ngọt trong biển, nghĩa là khi cần thiết thì nó phải lặn xuống đến độ sâu an toàn.

Chúng tôi đã nghiên cứu thiết kế thành công xà lan với diện tích mặt bằng khoảng 40 – 50m<sup>2</sup>. Trong lòng xà lan này có 3 khu, khu (1) chứa máy hút không khí sạch dọc theo ống sắt cao 15 – 18 mét vào để duy trì cuộc sống bình thường cho con người, khu giữa là khu tránh nạn của con người, hay ngủ qua đêm ở dưới biển sâu; khu thứ 3 đặt máy phát điện, máy bơm nước. Sau khu này là ống thoát khí ra ngoài đến độ cao 15 – 18 m.

Sau khi sóng yên biển lặng, xà lan được bơm khí vào đáy và nổi lên làm việc bình thường. Xà lan được trang bị các loại thiết bị đo độ sâu, đo độ sóng, đo sức gió bão, đo lượng nước mưa và hệ thống liên lạc vô tuyến. Như vậy, mặc dầu các nhân viên lặn sâu xuống biển, song họ vẫn nhận biết mọi trạng thái đang xảy ra trên mặt biển và duy trì liên lạc thường xuyên với đất liền.

**Một vài thông số kỹ thuật:** Tổng giá trị chế tạo một xà lan 60m<sup>2</sup> cho phép 3-6 người hoạt động khoảng 300 triệu đồng

## 3. BIỆN PHÁP THỰC THI

### 3.1. Thành lập xí nghiệp (hay công ty) dịch vụ nước ngọt, hay nhiên liệu (xăng dầu)

#### 3.1.1. Thành phần tham gia:

Đây là loại hình kinh doanh từ thành tựu KHKT&CN, chính vì vậy thành phần tham gia phải có 3 loại:

1. Lực lượng KHKT& CN
2. Lực lượng đầu tư vốn
3. Lực lượng lao động trực tiếp.

Trong 3 thành phần thì lực lượng đầu tư vốn là khá phức tạp; ở đây có thể một con người song có thể tham gia vào 2,3 thành phần; ví dụ ông Giám đốc do Hội đồng quản trị cử được trả lương, song ông có tiền đầu tư, như vậy ông có thể là thành viên của lực lượng thứ 2. Nếu ông có đóng góp về KHKT& CN của đề án, lúc bấy giờ ông ta lại được chia thêm phần đầu tư chất xám.

Tuy nhiên, chúng tôi muốn trong lực lượng thứ 2 sẽ có Sở KH&CN& MT, ban Kinh tế Đảng, ban kinh tài Sở công An; và đặc biệt có sự đầu tư vốn của các cơ quan địa phương và các bộ phận khác nếu họ quan tâm.

### **3.1.2. Nguyên tắc hoạt động và phân chia thu nhập.**

Là một đơn vị kinh doanh như xí nghiệp hay Công ty TNHH, nên nguyên tắc hoạt động cũng tương tự như các đơn vị kinh doanh bình thường, ở đây có HĐQT, hoạt động theo nguyên tắc tập thể quy định phương hướng hoạt động và phát triển của xí nghiệp.

HĐQT chọn ban Giám đốc và đội ngũ công nhân, cán bộ kỹ thuật. Toàn bộ thành phần này hoạt động theo hợp đồng lao động.

Lợi nhuận thu được sau khi khấu trừ toàn bộ chi phí được chia cho phần đầu tư. Riêng lực lượng chất xám được hưởng như thông thường là % tùy theo sự thoả thuận của các bên tham gia thành lập xí nghiệp.

### **3.1.3. Vốn đầu tư và sự hỗ trợ của các cơ quan chức năng.**

Loại Xí nghiệp triển khai các thành tựu KHKT thường gặp rất nhiều khó khăn ban đầu về vốn đầu tư; vì chúng chứa nhiều rủi ro, nên các cổ đông hay nghi ngờ, quản ngại. Chính vì vậy, các đơn vị này bắt buộc phải đi lên từ bé và có thể rất bé, rút kinh nghiệm thành công và nhanh chóng triển khai đến từng quy mô hợp lý.

Sự hỗ trợ của các cơ quan chức năng như Sở KH&MT về vốn đầu tư cho loại hình kinh doanh là vô cùng quan trọng. Để triển khai thử nghiệm công nghiệp cần sự hỗ trợ của địa phương và các địa bàn cần thiết để lắp đặt khu tồn trữ nước trong biển và trong đất liền

## **3.2. Chức năng & phạm vi hoạt động của xí nghiệp**

### **3.2.1. Thời gian đầu:**

*Thử nghiệm công nghiệp:* Trong giai đoạn này, Liên Hiệp Khoa Học Sản Xuất Công Nghiệp Sinh- Hoá Học (UBC) sẽ là cơ quan chủ trì đề án RD trình các cơ quan chức năng để được cấp vốn theo thông lệ của loại đề án RD. Tuy nhiên hoạt động của UBC không độc lập, mà có sự theo dõi giám sát, góp ý của các cơ quan hữu quan là thành viên của xí nghiệp. Sự tham gia này rất cần thiết, vì sẽ nhận thức một cách cụ thể khả năng thực thi của đề án, góp ý vào các mặt yếu của UBC như điều hành công nghiệp hay có thể thiếu vốn hay thiếu điều kiện thực thi để xây lắp.

**3.2.2. Hoạt động dịch vụ cấp nước ngọt cho vùng ven biển, chua phèn và vùng sâu vùng xa.**

Để làm cơ sở đầu tư và kế hoạch khả thi triển khai, sẽ thành lập ban thẩm định thị trường, quy hoạch triển khai. Từ đây sẽ thống nhất quy hoạch chi tiết triển khai một cách cụ thể bao gồm tiến độ thi công cho từng địa bàn một cách chi tiết cụ thể. Để ban này hoạt động, dĩ nhiên cần kinh phí, cũng có thể đăng ký đề tài KHKT trình các cơ quan chức năng như là một loại đề tài thẩm định việc cấp nước cho địa phương cần thiết.

Quy hoạch triển khai phải bao gồm xác định khu biển thích hợp để đặt khu tồn trữ nước thích hợp trong biển, khu tồn trữ nước cho đất liền và tổ hợp hai loại hình tồn trữ nước. Rõ ràng quy hoạch triển khai có 3 loại

- Trước mắt (có thể triển khai ngay)
- Trong thời gian 2 năm

- Cho lâu dài (5 – 10 năm)

### 3.2.3. Triển khai hoạt động dịch vụ cấp nước ngọt.(có thể xăng dầu) cho đánh bắt xa bờ.

Nếu giải quyết được vấn đề thu gom thủy hải sản và xử lý bảo quản ngay trên biển, có thể thành lập khu tồn trữ trung gian trên biển đề xuất khẩn ngay, thì vấn đề đánh bắt xa bờ cần phải được duy trì lâu dài trên biển; lúc bấy giờ việc cung cấp nước ngọt và các yêu cầu khác như xăng dầu, thực phẩm cho đánh bắt xa bờ là điều vô cùng quan trọng.

Để triển khai hoạt động này, chúng ta sẽ tiến hành điều tra điều kiện tự nhiên ngoài biển khơi, sự quan tâm của lực lượng đánh bắt xa bờ, sau đó sẽ lập quy hoạch để tổ chức triển khai dịch vụ cung cấp nước hay các yêu cầu khác cho đánh bắt xa bờ. Kết quả thẩm định lập quy hoạch cũng cần kinh phí và kết quả có được có thể phục vụ cho 3 giai đoạn

- Có thể triển khai ngay
- Triển khai sau 2 – 3 năm
- Triển khai sau 5 – 10 năm

### 3.2.4. Cung cấp nước ngọt cho vùng cây công nghiệp, trồng rừng, chống sa mạc hóa.

Hàng năm đến mùa khô thì các vùng cây công nghiệp như cây cà phê, cây ăn quả, đào lộn hột, rừng chè v.v... thiếu nước nghiêm trọng. Có năm nước ta bị thất thu hàng trăm triệu đôla do mất mùa cà phê, và các loại hoa quả khác. Bằng biện pháp xây dựng khu tồn trữ nước ngọt vào mùa mưa, đến mùa khô cung cấp cho cây, cứ 1 ha cây cà phê cần 1.000m<sup>3</sup> nước ngọt. Chúng ta hoàn toàn có thể xây dựng hàng loạt khu tồn trữ nước mưa một cách hợp lý, giải quyết một cách cơ bản yêu cầu nước ngọt cho người và cho cây công nghiệp vào mùa khô.

Chủ trương trồng 5 triệu ha rừng như kế hoạch đã được chính phủ triển khai là chủ trương hoàn toàn đúng đắn. Tuy nhiên, vấn đề nước tưới cho cây con trong những ngày nắng hạn lại là vấn đề có tính quyết định cho kế hoạch nêu ra. Cùng với quy hoạch trồng rừng, chúng ta nên có quy hoạch duy trì cung cấp nước ngọt cho cây con. Điều này hoàn toàn có thể thực thi được bằng các khu tồn trữ nước trong các túi.

Hiện nay nhiều địa phương có hàng ngàn ha đang dần dần bị sa mạc hóa; hay không thể trồng trọt được cũng chỉ vì thiếu nước ngọt. Bằng việc xây lắp hệ thống các khu tồn trữ nước ngọt, chúng ta hoàn toàn có thể dần dần chống sa mạc hóa cho hàng ngàn ha đất khô cằn, và đặc biệt biến những khu đất hoang hoá thành khu đất nông nghiệp màu mỡ với nhiều vụ mùa trong năm. Hàng năm đến mùa mưa hàng triệu m<sup>3</sup> nước ngọt chảy ra biển. Nếu như có quy hoạch xây dựng hệ thống tồn trữ nước ngọt lấy từ các sông chảy ra biển vào mùa mưa, thì chúng ta hoàn toàn có thể chống được sa mạc hóa do rừng cây bị hủy hoại.

Công việc được bắt đầu từ vùng ven sông nước ngọt và lan dần cho vùng sâu, vùng xa hơn. Chúng ta có thể tạo các hồ chứa nước vào mùa mưa, từ đó bơm vào khu tồn trữ nước được đặt theo quy hoạch hợp lý, thì vấn đề cung cấp nước ngọt cho các vùng cần thiết là điều hoàn toàn hiện thực.

### 3.2.5. Xây dựng khu xử lý dịch thải cho xí nghiệp chăn nuôi, hay xí nghiệp chế biến thủy hải sản.



Các chuồng nuôi heo, gà quy mô lớn đang rất cần xử lý dịch thải do rửa phân chuồng có được. Vấn đề nguyên lý xử lý ở đây rất đơn giản và đã được thực thi thành công ở nhiều nơi, song chỉ quy mô bé. Cái khó ở đây là làm sao có được bể Biogas dung tích lớn. Quá trình lên men vi sinh vẫn xảy ra trong 15 – 20 ngày, cho ta phân hữu cơ quý giá cho nông nghiệp, ngoài ra lượng gas thu được cũng rất lớn đủ cung cấp làm nhiên liệu cho dân cư và công nghiệp.

Giải pháp hợp lý duy nhất là xây lắp các khu xử lý dịch thải bằng các túi dung tích lớn. Với một chuồng heo 1.000 con thì chỉ cần 3 túi loại 1.000 m<sup>3</sup> là hoàn toàn thích hợp cũng tương tự cho xí nghiệp chăn nuôi, các xí nghiệp chế biến thủy hải sản cũng đang rất cần xử lý dịch thải. Xí nghiệp xuất khẩu thủy hải sản quy mô như xí nghiệp Cầu Tre chỉ cần 2 túi loại 1.000m<sup>3</sup> là có thể giải quyết dứt điểm việc xử lý dịch thải.

#### 4. KẾT LUẬN:

4.1. Giải pháp tối ưu: Theo ý kiến của một chuyên gia bộ Nông nghiệp Mỹ tại buổi tiếp xúc giữa họ với chúng tôi, thì ngay ở Mỹ để giải quyết tồn trữ nước cho vùng chua, phèn, đồn điền hẻo lánh thì chỉ có biện pháp chứa nước trong các túi dung tích lớn.

Dựa vào các thông số kinh tế kỹ thuật, chúng ta có thể khẳng định giải pháp chứa nước ngọt trong túi dung tích lớn là giải pháp tối ưu nhất cho vùng chua, phèn, hẻo lánh.

4.2. Đề án này sẽ được thực thi nếu có sự giúp đỡ cần thiết của các cơ quan chức năng – như Sở KH-CN&MT, bộ phận quản lý dự án của địa phương

4.3. Triển vọng của giải pháp: Nó giúp chúng ta giải quyết không chỉ nước ngọt mà ngay cả yêu cầu về nhiên liệu cho vùng sâu, vùng xa, đánh bắt xa bờ và tiến tới việc dần dần chống sa mạc hóa, cung cấp nước cho vùng cây công nghiệp, cho xử lý dịch thải bảo vệ môi trường sinh thái bằng công nghệ sạch không bỏ thải.

# KINH TẾ VÙNG NGẬP LŨ ĐBSCL THÀNH TỰU VÀ THÁCH THỨC

PGS. Đào Công Tiến  
Nguyễn Tấn Khuyên  
Trần Tiến Khai  
Trường ĐH Kinh tế TP.HCM

Vùng ngập lũ Đồng Bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL) bao gồm bốn tiểu vùng sinh thái có những đặc điểm tự nhiên khá khác biệt nhau là (1) vùng Đồng Tháp Mười, (2) vùng tứ giác Long Xuyên, (3) vùng đất phù sa ven sông Tiền giang – Hậu giang và (4) vùng trũng Tây sông Hậu. Toàn vùng ngập lũ ĐBSCL có diện tích tự nhiên 1,8 triệu ha chiếm 47% diện tích ĐBSCL và có 8,8 triệu dân chiếm 55% dân số ĐBSCL. Theo địa giới hành chính, vùng ngập lũ trải rộng trên địa bàn 7 tỉnh là Long An, Tiền Giang, Đồng Tháp, An Giang, Kiên Giang, Cần thơ và Vĩnh long. Vùng ngập lũ là vùng kinh tế sinh thái lớn của ĐBSCL nên kinh tế vùng ngập lũ có ảnh hưởng to lớn đến sự phát triển toàn vùng. Có đến 5/7 tỉnh trong vùng ngập lũ có đường biên giới, án ngữ nhiều tuyến đường bộ và đường thủy quan trọng nối Thái lan, Lào và Campuchia với ĐBSCL và biển Đông.

## I. CÁC THÀNH TỰU

Kết quả phát triển kinh tế của vùng ngập lũ thời gian qua thể hiện ở hai mặt chủ yếu sau:

*1. Sản xuất lương thực tăng nhanh, đạt qui mô lúa hàng hóa lớn, đóng góp phần quan trọng cho an ninh lương thực quốc gia và xuất khẩu gạo của cả nước.*

Các tỉnh thuộc vùng ngập lũ có mức sản lượng đạt xấp xỉ 2 triệu tấn (1999) đặc biệt có 2 huyện Omôn và Thốt nốt tỉnh Cần thơ đạt mức 0.5 triệu tấn/ năm. Sản lượng lương thực bình quân đầu người cao nhất nước bình quân đạt trên 1000kg người/ năm, cao hơn mức của ĐBSCL từ 10% (An giang ) và 30% (Đồng Tháp) và gấp 2.5 đến 3 lần mức bình quân chu của cả nước. Hiện có 33 xã trên địa bàn Long An đạt trên 3.000kg/người/năm, đặc biệt như xã Bình thành Mộc hóa Long an là 8.032kg/người/năm, xã Hưng thành thuộc huyện Tân hưng đạt 8.761kg/người/năm. Kết quả trên cho thấy vùng ngập lũ là **trọng điểm sản xuất lương thực hàng hóa** của cả nước.

*2. Thu nhập của nông dân trong vùng tăng nhanh và có bước cải thiện tốt hơn so với mức bình quân của vùng ĐBSCL nhờ vào sự tăng trưởng của kinh tế lúa gạo trong thập niên 90.*

Từ 1994 – 1998 thu nhập bình quân nông dân vùng ngập lũ tăng 18%/năm. Mức tăng thấp nhất là An giang (tăng 16%) cao nhất là Đồng Tháp (tăng 19%) so với mức tăng chung của ĐBSCL là 15%/năm. Mức tăng về thu nhập của nông dân thời gian qua chủ yếu nhờ tăng trưởng kinh tế nông nghiệp. Mức tăng kinh tế nông nghiệp vùng ngập lũ cao hơn 2.23 – 3.75 lần tốc độ tăng dân số nên có tác động tích cực trong việc tăng thu nhập và việc làm cho người dân. Tất cả các nông hộ đều thực hiện cách thức gia tăng sản lượng để gia tăng thu nhập nên khai thác tối đa khả năng mở rộng diện tích cả diện tích canh tác và tăng vụ. Điều này làm tăng cao khối lượng lúa trên thị trường, trong lúc giá cả lúa gạo đặc biệt là gạo xuất khẩu chưa ổn định nên thu nhập của nông dân vùng ngập lũ còn bấp bênh. Từ đó cho thấy

chuyên môn hóa trong sản xuất lúa hàng hóa chưa thật sự hấp dẫn nông dân. Mặt khác nông dân ở đây đối diện với thị trường một cách bị động nên họ gặp nhiều trở ngại trong cải thiện mức sống nếu như họ không có thay đổi về cách thức tổ chức sản xuất từ nâng cao hiểu biết về thị trường và áp dụng khoa học công nghệ.

Các kết quả trên tạo nền cho việc chuyển từ nền nông nghiệp độc canh sang đa canh đa dạng hóa và hình thành nền nông nghiệp thương phẩm với các nông sản chủ yếu như gạo, trái cây, thủy sản nước ngọt.

## **II. CÁC ĐẶC ĐIỂM PHÁT TRIỂN.**

*1. Kinh tế vùng ngập lũ tăng trưởng chủ yếu dựa vào nông nghiệp lấy lúa làm trọng tâm và xu hướng này đang gặp khó khăn.*

Đặc điểm đó thể hiện trong thập niên 90 có 2 giai đoạn :kinh tế nông thôn vùng ngập lũ tăng trưởng rất nhanh ở giai đoạn đầu (90-95) và chững lại ở giai đoạn sau (từ 96 đến nay).

-Trong giai đoạn 91-95 tốc độ tăng GDP của các tỉnh trong vùng đều đạt cao hơn mức bình quân chung của cả nước và của ĐBSCL (cao nhất là Cần thơ 10,9%, An giang 9,9% và thấp nhất là Long An 7,54%) trong đó khu vực I (nông lâm ngư) tăng nhanh gấp 2 lần mức tăng của cả nước thấp nhất là Long An 6,8% và cao nhất là An giang 8,4%, Cần thơ 7,4% (so với cả nước cùng thời kỳ này GDP tăng 8,2% và khu vực I tăng 4,52 %). Tốc độ tăng sản lượng lương thực và lượng lương thực bình quân đầu người rất cao, đứng đầu cả nước.

-Trong giai đoạn 95 – 98 kinh tế nông thôn các tỉnh trong vùng ngập lũ đều chững lại so với ĐBSCL và cả nước. Giá trị sản xuất nông nghiệp của Đồng Tháp tăng 4,4%, Cần thơ tăng 3,3% An giang tăng 3,4%. Trong khi đó mức tăng cùng kỳ của ĐBSCL là 4,7% và cả nước là 6% (Theo số liệu Tổng cục thống kê Việt Nam –1998). Sản lượng lương thực quy thóc của các tỉnh trong vùng lũ đạt rất cao, đều ở mức 2 triệu tấn/ năm, song chỉ có Đồng Tháp và Long An giữ mức tăng bằng với mức tăng của ĐBSCL (4%/năm). Còn An giang, Cần thơ chỉ tăng ở mức 1%/ năm. Tốc độ tăng sản lượng lương thực bình quân đầu người đều chững lại. Ở các tỉnh trọng điểm nghiên cứu, sản lượng thóc tăng cao nhất ở Đồng Tháp 3,9% còn An giang và Cần thơ chỉ tăng xấp xỉ 1% so với mức bình quân chung của ĐBSCL là 3,7%.

*2. Hiện đại hóa nền nông nghiệp ở vùng ngập lũ diễn ra chậm so với các vùng khác.*

Giống cây trồng vật nuôi chủ lực trong vùng có chất lượng chưa cao và chưa ổn định. Hầu hết nông dân tự để giống hoặc trao đổi giống cây trồng vật nuôi trong nội bộ nên không đảm bảo chất lượng.

Kỹ thuật sản xuất mặc dầu có nhiều cải tiến song đại đa số nông dân vẫn chưa áp dụng các tiến bộ kỹ thuật mới, ngay cả đối với cây trồng chủ lực là lúa.

Công nghệ sau thu hoạch chưa phát triển với yêu cầu tăng sản lượng lúa và không đáp ứng cho nhu cầu đa dạng hóa cây trồng vật nuôi dẫn đến thất thoát sản lượng (bình quân thất thoát sản lượng lúa sau thu hoạch là 15% Ở ĐBSCL và từ 18- 23 % vùng ĐTM – theo KX03. 21c và VIE/80/014) và lãng phí lớn các, sản phẩm xuất ra khỏi vùng là sản phẩm thô. Điều này giảm tính cạnh tranh hàng nông sản của vùng và đây là nhân tố góp phần quan trọng cho việc phát triển quá mức cây lúa ngay cả những nơi không phù hợp của vùng này.

Tỷ lệ nông dân tiếp cận với các dịch vụ kỹ thuật còn quá thấp và cũng chỉ tập trung cho cây lúa.

3. Sản xuất kinh doanh lúa gạo được xác định trong hiện tại và tương lai là kinh tế nông nghiệp với kinh tế lúa gạo là ngành chuyên môn hóa. Lúa là cây chuyên môn hóa hướng về xuất khẩu của vùng ngập lũ. Các hoạt động phi nông nghiệp ở nông thôn vùng ngập lũ đang ở giai đoạn hình thành và phát triển xoay quanh kinh tế lúa gạo.

Từ năm 1985 đến năm 1996 vùng ngập lũ đã tăng diện tích canh tác lúa tăng 599.200ha, chiếm 87,5% mức gia tăng cả vùng ĐBSCL. Xét về mức độ đóng góp cho thu nhập nông dân thì tỷ trọng thu từ lúa gạo trong thu nhập của nông dân vùng ngập lũ ở mức 50,9% (1993) và 43,6% (1998) và tốc độ tăng trưởng trong 5 năm là 21,2% (theo kết quả khảo sát của tổng cục thống kê từ 1993 – 1998). Đã hình thành được mạng lưới sản xuất, chế biến, cung ứng gạo khá hoàn chỉnh với các nông sản khác và xuất hiện mô hình sản xuất kinh doanh lúa gạo theo hướng sản xuất hàng hóa là các trang trại, hộ nông dân sản xuất giỏi.

Nhận định chung:

Có 3 nhân tố ảnh hưởng quyết định đến các thành công trong quá trình phát triển kinh tế vùng ngập lũ ĐBSL là:

- (1) Kinh tế hộ được thừa nhận là đơn vị kinh tế tự chủ : Lao động nông nghiệp được giải phóng khỏi cơ chế tập trung nhà nước hóa. Đây là quá trình dân chủ hóa kinh tế nông thôn.
- (2) Thủy lợi hóa mà thực chất của nó là ngọt hóa và chung sống với lũ.
- (3) Tự do lưu thông hàng hóa : Thị trường hóa

Như vậy thực chất của quá trình phát triển kinh tế nông thôn vùng ngập lũ trong thời gian qua là quá trình giải phóng bước một lao động và đất đai vùng ngập lũ.

### III. NHỮNG THÁCH THỨC:

Thực tiễn phát triển sản xuất của vùng ngập lũ ĐBSCL đặt ra yêu cầu tiếp tục giải phóng sản xuất trên bốn mặt sau đây:

#### 1. Tổ chức sản xuất hàng hóa như thế nào ?

Tính bấp bênh của các nông sản hàng hóa chủ lực của vùng ngập lũ là lúa, cá, trái cây... cho thấy trình độ tổ chức sản xuất hàng hóa ở đây còn ở mức thấp. Biểu hiện rõ là việc xác định mục tiêu sản xuất chủ yếu nhằm gia tăng khối lượng nông sản, chưa chú trọng thỏa đáng đến chất lượng nông sản. Việc xác định thị trường cho nông sản còn rất lúng túng ở cấp hộ đến doanh nghiệp và cả các cấp quản lý. Càng thực hiện chuyên môn hóa, càng đa dạng hóa thì thu nhập có tăng lên song càng rủi ro và nhạy cảm hơn nhưng người sản xuất và người quản lý vẫn chưa xác định và dự báo được tính chất và mức độ rủi ro như thế nào. Tính bị động trong tổ chức sản xuất còn rất cao. Như vậy cần tiếp tục nghiên cứu giải pháp để nâng cao mức độ tự do hóa trong lưu thông hàng hóa.

Đặc biệt vấn đề cần ưu tiên giải quyết là bằng cách nào phát triển sản xuất lúa hàng hóa nhằm phát huy lợi thế vốn có của vùng ngập lũ?). Điều này đòi hỏi phải xác định rõ hơn

**vai trò và cách thức đầu tư phát triển sản xuất lúa – gạo của ĐBSCL nói chung và vùng ngập lũ nội riêng trong chiến lược an ninh lương thực quốc gia**

**2. Bằng cách nào hỗ trợ nông dân thoát khỏi cách thức tổ chức sản xuất cổ truyền ?**

Sản xuất nông nghiệp vùng ngập lũ còn mang đậm tính cổ truyền dựa trên sự cần cù và kinh nghiệm của nông dân, độ màu mỡ của đất đai và độ thuận lợi của tự nhiên nghĩa là cơ bản vẫn dựa trên cái vốn có của lao động và đất đai. Các yếu tố kỹ thuật cho sự phát triển sản xuất ở đây chỉ tập trung vào các khâu nhằm giảm nhẹ độ nặng nhọc của lao động và nâng cao số lượng nông sản. Kỹ thuật chưa đóng vai trò quyết định nâng cao chất lượng sản phẩm, phát triển tính độc đáo của sản phẩm nên tính cạnh tranh của nông sản hàng hóa chưa cao. Chuyển giao kỹ thuật theo hướng tạo ra nông sản hàng hóa có tính cạnh tranh cao và đa dạng hóa hoạt động sản xuất một yêu cầu khó khăn khi cơ sở hạ tầng, khoa học công nghệ trong thời gian qua chỉ tập trung vào nâng cao năng suất và sản lượng lúa.

**3. Phát triển mối liên kết và hợp tác từ sản xuất đến tiêu thụ ở nông thôn vùng ngập lũ như thế nào ?**

Sự liên kết hợp tác trong các hoạt động kinh tế ở nông thôn vùng ngập lũ hiện chỉ dừng lại ở các khía cạnh :

- Tính xã hội : Hỗ trợ nhau khắc phục những khó khăn trong sản xuất đời sống dựa trên “tình làng nghĩa xóm” thực chất chỉ ở mức hợp tác về lao động.
- Tính tổ chức-kỹ thuật : Giúp nhau nâng cao khả năng tổ chức sản xuất mà thực chất của nó là giải quyết các yêu cầu của sản xuất manh mún tình huống hoặc thương vụ.
- Tính chất kinh tế :

Các mối liên kết dọc từ sản xuất đến tiêu thụ đang hình thành song chưa ổn định và chưa phổ biến. Hình thức này được xác định là có hiệu quả song còn thiếu nhiều điều kiện để nhân rộng nên nó chỉ mới dừng lại ở dạng điển hình. Việc xây dựng các hình thức liên kết này còn nhiều nhân tố chưa xác định rõ cũng như chưa có động lực và giải pháp tổ chức thực hiện.

Còn các mối liên kết ngang còn rất lỏng lẻo, động lực liên kết và hiệu quả liên kết quá thấp.

Do vậy về mức độ xã hội hóa sản xuất ở nông thôn vùng ngập lũ đã được đặt ra song chưa được giải quyết hữu hiệu.

**4. Chọn cách thức phát triển như thế nào khi nguồn lực cho phát triển theo chiều rộng đã tới giới hạn.**

Các hạn chế trong phát triển kinh tế và cơ cấu kinh tế vùng ngập lũ ĐBSCL

- 3.1 Yêu cầu tăng trưởng kinh tế nông thôn vùng ngập lũ theo chiều sâu gặp phải giới hạn về kỹ thuật và vốn đầu tư. Trong đó chất lượng chung sống với lũ ở vùng sâu ở Đồng Tháp Mười và tứ giác Long Xuyên đặt ra nhiều yêu cầu phải giải quyết cả về chế độ canh tác lẫn tổ chức tiêu thụ các nông sản chính. Thực tế này đặt ra một vấn đề là có cần đầu tư thay đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi vốn có của vùng ngập lũ sâu hay không.

- 3.2 Chất lượng nguồn nhân lực của nông thôn vùng ngập lũ là thấp, tự thân họ khó có khả năng tự tổ chức sản xuất hàng hóa như vậy ngoài đầu tư nâng cao giáo dục, dạy nghề thì việc chuyển giao kỹ thuật và công nghệ vào nông thôn phải diễn ra ở nhiều cấp độ để phù hợp với nhiều trình độ; trong đó khó khăn là xác định mức độ và đối tượng để thực hiện những giải pháp thị trường và những giải pháp xã hội trong chuyển giao.
- 3.3 Hạn chế ngay chính khả năng của kinh tế hộ về đất đai lao động, vốn ảnh hưởng đến tính chất của chuyên môn hóa và tập trung hóa ở vùng ngập lũ. Hai xu hướng khá rõ trong tổ chức sản xuất của kinh tế hộ vùng ngập lũ là chuyên môn hóa chuyên canh và đa canh đa dạng hóa. Vấn đề khó nhất là các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả theo quy mô của các kiểu hình tổ chức sản xuất nói trên chưa được xác định rõ ràng, nên sự phát triển ở mức cao hơn hộ nông dân sản xuất giỏi chưa nhận được sự hỗ trợ hữu hiệu từ bên ngoài.
- 3.4 Tình trạng phân hóa trong nông thôn đặt ra nhiều vấn đề xã hội vốn đã gay gắt ở những vùng khác lại càng gay gắt hơn ở vùng ngập lũ do cơ sở hạ tầng và chất lượng dịch vụ còn thấp kém.
- 3.5 Công nghiệp chế biến, bảo quản còn lạc hậu không theo kịp với sự phát triển khối lượng nông sản nên không hỗ trợ được hàng nông sản gia tăng tính cạnh tranh. Sự yếu kém này tạo ra một khoảng cách lớn hơn giữa sản xuất và các khâu còn lại của quá trình lưu thông hàng hóa, giữa nông thôn và thành thị. Hậu quả của nó là người trồng lúa càng gặp khó khăn khi gia tăng sản lượng. Vấn đề trên đã được xác định song các giải pháp phát triển công nghiệp hoàn toàn bị lúng túng bởi hạ tầng kỹ thuật của vùng ngập lũ chưa đủ sức thu hút đầu tư của các nhà công nghiệp. Còn khả năng phát triển nội tại của nông thôn vùng ngập lũ quá nhỏ. Do vậy sự nối kết giữa hạ tầng nông thôn vùng lũ với các trung tâm công nghiệp, đô thị là một vấn đề lớn cần được giải quyết để nâng cao hiệu quả kinh tế và hoàn thiện cơ cấu kinh tế nông thôn

# THỰC TRẠNG MÔI TRƯỜNG CÔNG NGHIỆP THỊ XÃ SÓC TRĂNG

Sở Khoa Học, Công nghệ & Môi trường  
Tỉnh Sóc Trăng

Sóc Trăng là tỉnh có nền sản xuất công nghiệp phát triển tương đối chậm so với các tỉnh vùng lân cận. Lĩnh vực hoạt động chủ yếu là công nghiệp phục vụ cho nông nghiệp và nuôi trồng, đánh bắt thủy hải sản. Các loại hình sản xuất công nghiệp có qui mô lớn chiếm tỉ lệ rất thấp và hầu hết đều tập trung ở thị xã Sóc Trăng. Từ năm 1996 tới nay tỉnh đã đặc biệt quan tâm, chú trọng việc phát triển một số ngành công nghiệp quốc doanh trong đó bao gồm cả nâng cấp các cơ sở sản xuất đã có sẵn và đầu tư xây dựng mới một số cơ sở sản xuất như: nhà máy đường, nhà máy bia, xí nghiệp gạch, xay xát lúa gạo, cơ khí, Nhà máy sợi PP, các cơ sở chế biến đông lạnh thủy hải sản xuất khẩu... trên địa bàn thị xã. Nhằm đưa thị xã Sóc Trăng trở thành trung tâm phát triển kinh tế xã hội của tỉnh, góp phần thúc đẩy ngành sản xuất công nghiệp toàn tỉnh phát triển ngang tầm với các tỉnh bạn trong khu vực Đồng bằng sông Cửu long.

## I. Thực trạng hoạt động của ngành công nghiệp tiêu biểu thị xã Sóc Trăng:

Nhìn chung ngành sản xuất công nghiệp tiêu biểu trên địa bàn thị xã Sóc Trăng chủ yếu là ngành chế biến, đông lạnh thủy hải sản xuất khẩu. Với nguồn nguyên liệu dồi dào, hàng năm ngành khai thác nuôi trồng thủy hải sản đã cung cấp một số lượng lớn nguyên liệu tôm, cá các loại phục vụ cho hoạt động của các nhà máy chế biến thủy sản xuất khẩu, đưa kim ngạch xuất khẩu các mặt hàng thủy sản gia tăng bình quân hàng năm khoảng 41,13%, góp phần giải quyết công ăn việc làm cho khoảng 58.300 lao động ( năm 1999 ), tạo điều kiện ổn định đời sống vật chất tinh thần nhân dân trên địa bàn thị xã.

Mức độ phát triển ngành công nghiệp chế biến thủy sản trên địa bàn thị xã Sóc Trăng thể hiện cụ thể theo các số liệu như sau:

- Sản lượng khai thác thủy hải sản gia tăng hàng năm:

+ 1997: 38.000 Tấn.

+ 1998: 42.020 Tấn.

+ 1999: 44.000 Tấn.

- Số lượng nhà máy tính đến cuối năm 1999 trên địa bàn thị xã Sóc Trăng đã có 05 nhà máy chế biến, gồm:

+ Công ty TNHH Kim Anh.

+ Nhà máy chế biến thủy sản xuất khẩu Thái Tân.

+ Công ty chế biến thủy sản đông lạnh xuất khẩu Trà Men.

+ Phân xưởng chế biến thủy sản Khánh Lợi.

+ Công ty thực phẩm xuất nhập khẩu tổng hợp ( Fimex ).

Các cơ sở trên là của 03 đơn vị doanh nghiệp quản lý. Trong đó có 04 nhà máy đã được trang bị công nghệ sản xuất tương đối hiện đại. Sản lượng tôm đông chế biến đạt 9.900 Tấn/năm, hàng thủy sản đông lạnh khác đạt 100 Tấn/năm và thủy sản khô các loại 100 Tấn/năm. Sắp tới sẽ có thêm 01 nhà máy chế biến thủy sản xuất khẩu đi vào hoạt động ( Công ty TNHH Phương Nam với công suất hoạt động từ 3500 - 5000 Tấn/năm )... đây là yếu tố quyết định làm gia tăng sản lượng chế biến các mặt hàng thủy hải sản, góp phần làm gia tăng kim ngạch xuất khẩu thủy sản của tỉnh trong thời gian tới.

- Tổng lao động phục vụ cho ngành khai thác, nuôi trồng và chế biến thủy hải sản là 58.300 lao động. Riêng ngành chế biến chủ yếu là lao động tại thị xã đã lên đến 3.500 người vào năm 1999. Thời gian tới sẽ gia tăng thêm khoảng từ 700 - 1000 lao động khi

Công ty TNHH Phương Nam đi vào hoạt động.

Song song với các thành quả đạt được nhìn chung do đặc điểm ngành sản xuất công nghiệp trên địa bàn thị xã có qui mô vừa và nhỏ là chủ yếu. Phân bố rải rác, công nghệ lạc hậu, phần lớn là những cơ sở đầu tư khá lâu đời, sản xuất dưới dạng thủ công gia đình, mặt bằng hẹp, phát triển tự phát, thiếu vốn đầu tư nâng cấp... đa số có vị trí nằm rải rác, xen kẽ trong các khu dân cư, thiếu quy hoạch phát triển trong thời gian trước đây nên gặp rất nhiều khó khăn trong việc xử lý các loại chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất - kinh doanh vì vậy đã gây ảnh hưởng đáng kể đến chất lượng môi trường khu vực. Đặc biệt là đối với chất lượng nguồn nước mặt trên địa bàn tỉnh nói chung và chất lượng nguồn nước mặt tại các kênh, rạch trên địa bàn thị xã Sóc Trăng nói riêng.

Theo số liệu điều tra tại các cơ sở chế biến thủy sản công nghiệp trên địa bàn thị xã Sóc Trăng năm 1999. Hầu hết các loại hình sản xuất này đều chưa hoàn thành việc xây dựng, lắp đặt thiết bị công nghệ để xử lý nước thải, chất thải. Hiện tại các cơ sở này mới chỉ dừng lại ở mức tìm địa điểm mặt bằng, chọn thiết bị công nghệ để chuẩn bị xây dựng, lắp đặt các công trình xử lý nước thải, chất thải trong thời gian tới hoặc còn đang xây dựng dang dở chưa đi vào hoạt động được. Chính vì vậy mà hiện nay để sản xuất ra khoảng 10.100 Tấn thành phẩm các loại/năm, các cơ sở sản xuất công nghiệp này đã đưa vào nguồn nước tại các kênh rạch trên địa bàn thị xã một lượng lớn nước thải. Theo số liệu điều tra thì lượng nước thải bình quân mỗi cơ sở chế biến thủy sản trên địa bàn thị xã đưa vào nguồn nước khoảng từ 500 - 800 m<sup>3</sup>/ngày đêm với hàm lượng BOD<sub>5</sub> vượt lớn hơn gấp 10 lần so với giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn môi trường Việt Nam. Đây là vấn đề cần sớm được quan tâm, giải quyết dứt điểm nhằm ngăn chặn, giảm thiểu vấn đề gây ô nhiễm, làm suy thoái chất lượng nguồn nước mặt trong thời gian tới.

Theo số liệu do đạc, phân tích chất lượng nước thải tại các cơ sở sản xuất công nghiệp tiêu biểu trên địa bàn thị xã Sóc Trăng như: Nhà máy Đường, Nhà máy Bia, công ty chế biến thủy sản Kim Anh, các cơ sở chế biến thủy sản xuất nhập khẩu ( Stapimex, Fimex )... Thì hầu hết nước thải tại các cơ sở chế biến thủy sản đều chưa được xử lý đạt yêu cầu cho phép theo tiêu chuẩn môi trường Việt Nam ( TCVN 5945 - 1995 ) đối với chất lượng nước thải công nghiệp khi đưa vào nguồn nước loại ( B ), là nguồn nước mặt tại các kênh rạch sử dụng cho việc tưới tiêu phục vụ cho sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

## I.KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG NƯỚC THẢI TẠI CÁC CƠ SỞ SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP

Ký hiệu mẫu	các chỉ tiêu phân tích							
	PH	Nitơ tổng	NH <sub>3</sub> ( mg/l )	Độ đục ( FTU )	DO ( mg/l )	BOD <sub>5</sub> ( mg/l )	Ec ( µS/cm )	Coli ( MPN/100ml )
NT <sub>1</sub>	5,0	6,02	2,79	176	6,0	72	3080	2 x 10 <sup>4</sup>
NT <sub>2</sub>	6,6	48,80	41,95	66	3,39	400	1490	4,5 x 10 <sup>4</sup>
NT <sub>3</sub>	8,2	10,97	10,87	38	6,47	48	3350	5 x 10 <sup>2</sup>
NT <sub>4</sub>	6,7	96,17	79,72	109	3,20	24	1466	1,1 x 10 <sup>5</sup>
NT <sub>5</sub>	6,8	114,55	51,50	76	6,69	52	2170	7 x 10 <sup>4</sup>



### Ghi chú:

- NT<sub>1</sub>: Nước thải nhà máy đường Sóc Trăng.
- NT<sub>2</sub>: Nước thải Công ty TNHH Kim Anh.
- NT<sub>3</sub>: Nước thải Nhà máy Bia Sóc Trăng.
- NT<sub>4</sub>: Nước thải Công ty thủy sản Stapimex
- NT<sub>5</sub>: Nước thải Công ty Fimex.

Từ số liệu đo đạc, phân tích nêu trên cho thấy nước thải của phần lớn các cơ sở chế biến thủy sản công nghiệp tiêu biểu trên địa bàn thị xã Sóc Trăng có các chỉ tiêu như Coli, Nito tổng, NH<sub>3</sub>, BOD<sub>5</sub> ... ghi nhận được vượt quá giới hạn cho phép đối với nguồn tiếp nhận loại ( B ). Điều này đi đến kết luận hầu hết các cơ sở sản xuất công nghiệp chưa xử lý triệt để các loại nước thải trong quá trình sản xuất. Đây là nguyên nhân góp phần làm cho chất lượng nguồn nước mặt tại các kinh rạch trên địa bàn thị xã Sóc Trăng ngày càng suy thoái hơn.

## II. MỘT SỐ BIỆN PHÁP ĐỀ XUẤT ĐỂ CẢI THIỆN TÌNH TRẠNG Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG HIỆN NAY:

Từ thực trạng hoạt động của ngành công nghiệp tiêu biểu trên địa bàn thị xã Sóc Trăng. Do chưa xử lý được triệt để các loại chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất nên đã gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường nhất là đối với chất lượng nguồn nước mặt tại các kinh rạch trên địa bàn thị xã. Để cải thiện tình trạng gây ô nhiễm môi trường hiện nay và quản lý được tốt hơn các nguồn chất thải gây độc hại theo tinh thần chỉ thị 36 CT/TW của Bộ chính trị về việc tăng cường công tác bảo vệ môi trường trong thời kỳ công nghiệp hoá - hiện đại hoá đất nước. Xử lý triệt để các cơ sở sản xuất công nghiệp gây ô nhiễm nghiêm trọng. Sở khoa học, Công nghệ và môi trường làm tham mưu cho UBND tỉnh Sóc Trăng có kế hoạch chỉ đạo giải quyết dứt điểm các cơ sở sản xuất công nghiệp chưa có đầu tư hệ thống xử lý chất thải, nước thải. Nhằm ngăn chặn tình trạng gây ô nhiễm môi trường trong thời gian tới. Một số giải pháp đề xuất như sau:

- Cần sớm tiến hành xây dựng khu công nghiệp tập trung tỉnh Sóc Trăng để di dời các cơ sở sản xuất công nghiệp gây ô nhiễm môi trường nằm xen kẽ khu dân cư trên địa bàn thị xã. Từng bước xây dựng các khu xử lý chất thải, nước thải tập trung nhằm cải thiện tình trạng gây ô nhiễm môi trường trong khu vực dân cư hiện nay để cải thiện môi trường sống bảo vệ sức khỏe nhân dân.

- Bắt buộc các cơ sở sản xuất công nghiệp đang hoạt động trong thời gian từ 06 tháng đến 12 tháng ( một năm ) phải hoàn thành việc đầu tư xây dựng và đưa vào hoạt động các công trình xử lý chất thải, nước thải tại cơ sở. Đảm bảo các chỉ tiêu về chất thải, nước thải không vượt quá giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn môi trường Việt Nam.

- Thực hiện nghiêm ngặt đối với các dự án đầu tư mới thuộc các lĩnh vực phải đúng vị trí theo quy hoạch tổng thể của địa phương. Phải có phương án xử lý chất thải và phải đầu tư xây dựng các công trình xử lý chất thải trước khi dự án đi vào hoạt động.

- Tiến hành xây dựng trạm quan trắc, dự báo các vấn đề về môi trường phục vụ cho tiến trình phát triển kinh tế xã hội ở địa phương. Đồng thời đây cũng là phương tiện để giám sát chất lượng môi trường tại các cơ sở sản xuất công nghiệp nhằm phát hiện và xử lý kịp thời các trường hợp gây ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng xấu tới sức khỏe nhân dân.

- Tiến hành lập danh sách đen các cơ sở sản xuất công nghiệp gây ô nhiễm môi trường. Đặc biệt là đối với các cơ sở chế biến thủy hải sản trên địa bàn thị xã phải tiến hành ngay việc lắp đặt, xây dựng các công trình xử lý nước thải. Về công nghệ xử lý phải có phương án xử lý, chọn lựa công nghệ đầu tư và phải được hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường tỉnh chấp thuận thông qua.

- Xây dựng phương án và đầu tư kinh phí địa phương khắc phục tình trạng suy thoái môi trường tại một số khu vực nội ô thị xã như: kênh Cỏ Bắc, kênh 8m, khu vực bãi rác đường Mạc Đình Chi... hiện nay đang bị ô nhiễm nghiêm trọng.

Đối với những nhà máy sản xuất nằm xen kẽ khu dân cư có công nghệ, máy móc, thiết bị đã quá cũ kỹ, lỗi thời do đầu tư từ lâu đời. Trong quá trình hoạt động gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của cộng đồng dân cư tại khu vực thì phải có kế hoạch đầu tư công nghệ, thiết bị sản xuất mới phù hợp, ít gây ô nhiễm môi trường. Nhằm ngăn chặn việc gây ô nhiễm môi trường, bảo vệ sức khỏe nhân dân đồng thời đây cũng là phương án nâng cao chất lượng, giảm giá thành sản phẩm tạo điều kiện cho các sản phẩm công nghiệp trên địa bàn có đủ sức cạnh tranh trên thị trường nội địa và xuất khẩu. Ngoài ra đối với những cơ sở nằm xen kẽ trong khu dân cư khi đã áp dụng các phương án xử lý chất thải, thay đổi thiết bị công nghệ mà vẫn còn gây ô nhiễm môi trường thì phải kiên quyết di dời vào khu quy hoạch sản xuất tập trung hoặc địa điểm mới phù hợp với loại hình sản xuất.... có như vậy thì mới đảm bảo giải quyết được dứt điểm tình trạng gây ô nhiễm môi trường từ các cơ sở sản xuất công nghiệp trên địa bàn hiện nay.

# **ĐẶC ĐIỂM TẦNG, GIẢM MỰC NƯỚC DƯỚI ĐẤT Ở ĐỒNG BẰNG NAM BỘ TỪ 1991 ĐẾN 1999.**

**KS Trần Văn Lã- KS Nguyễn Trung Dĩnh**  
*Liên Đoàn Địa Chất Công Trình Thủy Văn Miền Nam*

Quan trắc quốc gia động thái nước dưới đất đồng bằng Nam Bộ đã tiến hành từ 1991 đến nay, các số liệu quan trắc mực nước dưới đất cho thấy có những biến động do ảnh hưởng của các yếu tố tự nhiên (khí tượng, thủy văn) và nhân tạo (khai thác nước dưới đất, xây dựng hồ chứa nước, kênh dẫn nước, tưới, tiêu,...). Đó cũng chính là sự biến động về tài nguyên nước dưới đất ở các điểm quan sát và vùng liên quan.

## **1.TẦNG CHỨA NƯỚC HOLOXEN Q<sub>(IV)</sub>.**

Tổng số điểm quan trắc: 29 điểm, số điểm giảm mực nước: 07, số điểm tăng: 19, số điểm không tăng: 03, (xem hình 1).

Nhìn chung mực nước tại các công trình quan trắc trong tầng chứa nước Holoxen cho thấy mực nước dâng lên hay giảm xuống hầu như không đáng kể.

Một số công trình quan trắc mực nước giảm khá rõ ràng như ở Rạch Giá (Q80401Z giảm 0.70m), Cà Mau, Sóc Trăng (Q17701Z và Q59801Z giảm 1.40m) có thể liên quan đến khai thác nước dưới đất ở tầng dưới gây ra hiện tượng thấm xuyên, nước mặn ở tầng Q<sub>IV</sub> di chuyển vào tầng Q<sub>II-III</sub> phía dưới do thấm xuyên có thể làm xấu chất lượng nước của tầng này, còn ở Bình Chánh (Q808010 giảm 0.80m) có thể do xây đập ngăn mặn.

Ngược lại ở một số công trình mực nước lại có xu hướng dâng lên như ở Châu Đốc (Q203010 dâng lên 1.05m), Duyên Hải – Trà Vinh (sân cân bằng Q077 dâng lên từ 0.50 – 0.90m và Q217010 dâng lên 0.40m), Cần Đăng – An Giang (Q204010 dâng lên 0.30m). Nguyên nhân mực nước ở các công trình dâng lên có thể do tưới hoặc lượng mưa tăng.

## **2.TẦNG CHỨA NƯỚC PLEISTOXEN TRUNG – THƯỢNG Q<sub>(II-III)</sub>.**

Tổng số điểm quan trắc: 52 điểm, số điểm giảm mực nước: 14, số điểm tăng: 25, số điểm không tăng: 13, (xem hình 2).

Kết quả quan trắc mực nước thuộc tầng chứa nước Pleistoxen trung - thượng (Q<sub>II-III</sub>) phản ánh khá rõ đặc điểm động thái cũng như các yếu tố ảnh hưởng đến động thái của tầng chứa nước này. Dựa vào xu hướng phát triển của mực nước tại các công trình quan trắc có thể chia ra 3 khu vực khác nhau như sau:

**-Khu vực phía Tây - Tây Bắc thành phố Hồ Chí Minh và Đông Nam bộ:**

Đặc điểm của khu vực này là theo thời gian mực nước có xu hướng không thay đổi hoặc dâng cao rất nhiều. Cụ thể tuyến Q001 (Dương Minh Châu - Tây Ninh), Q224020 (Bến Cát - Bình Dương), Q014020 (Nhơn Trạch - Đồng Nai) mực nước không thay đổi; tuyến Q013 mực nước dâng lên từ 0.30m đến 0.90m, sân cân bằng Q099 dâng lên từ 0.70m đến 1.20m, Q011020 dâng lên 2.00m, Q804020 (Củ Chi - TPHCM) dâng lên 2.50m. Nguyên nhân mực

nước dâng lên là do khu vực này là khu vực xuất lộ của tầng chứa nước (miền cung cấp), mức độ trao đổi nước rất mạnh, nước dưới đất chịu ảnh hưởng trực tiếp của lượng mưa và các yếu tố nhân tạo như tưới trong sản xuất nông nghiệp tăng lên (Hệ thống thủy lợi Dầu Tiếng - Kênh Đông), việc khai thác nước tập trung ở TP Hồ Chí Minh chưa ảnh hưởng đến khu vực này.

#### **- Khu vực dọc theo biên giới Việt Nam – Campuchia:**

Đặc điểm của khu vực này là mực nước tại các công trình quan trắc theo thời gian có xu hướng dâng lên (Q22002T, Q22002Z dâng lên 1.2m, Q222020 dâng 0.8m, Q221020 dâng lên 1.0m, Q02702T dâng lên 0.30m, Q20402T và Q20402Z dâng lên 0.35m, Q20302T và Q20302Z dâng lên gần 0.80m); một số công trình quan trắc mực nước hầu như không thay đổi (Q02202Z, Q02702Z, Q104020). Nguyên nhân mực nước dâng lên là do khu vực dọc biên giới là khu vực cung cấp hoặc tiếp giáp với miền cung cấp của tầng chứa nước (tầng chứa nước lộ ra ở các huyện biên giới và trên đất nước Campuchia) nên mức độ trao đổi nước khá mạnh, quan hệ thủy lực trực tiếp, nước dưới đất chịu ảnh hưởng rất rõ của mùa mưa, mùa khô, của áp lực lũ mạnh yếu hàng năm.

#### **-Khu vực còn lại:**

(Khu vực đông, nam thành phố Hồ Chí Minh, Long An, Vĩnh Long, Đồng Tháp, Cà Mau, Rạch Giá, Cần Thơ, Trà Vinh,...)

Đặc điểm của khu vực này là mực nước theo thời gian chủ yếu có xu hướng giảm ít (<2.00m) đôi nơi giảm nhiều như ở thành phố Hồ Chí Minh (Q002 giảm 1.20m, Q808020 giảm 0.60m), Cà Mau (Q177020 giảm 2.85m), Lai Vung – Đồng Tháp (Q206020 giảm 0.60m), Rạch Giá-Kiên Giang (Q80402T và Q80402Z giảm 1.40m) Long Mỹ-Cần Thơ (Q211020 giảm 0.90m), Duyên Hải – Trà Vinh (Q217020 giảm 0.75m). Ở thị xã Cà Mau công trình Q188020 mực nước hạ thấp tới -15.00m. Nguyên nhân mực nước giảm xuống chủ yếu do việc khai thác nước, một số nơi nước mặn nhưng mực nước vẫn bị giảm có thể do khai thác nước nhạt của tầng trên hoặc dưới gây ra thấm xuyên dẫn đến làm xấu chất lượng nước của tầng khai thác. Mức độ giảm mực nước ngầm chưa lớn cần phải theo dõi thêm. Riêng ở trung tâm TP Cà Mau mực nước ngầm tầng này có xu hướng ngừng giảm, có thể lượng nước khai thác và lượng bổ cập đã đạt cân bằng.

### **3.TẦNG CHỨA NƯỚC PLEISTOXEN HẠ (Q<sub>1</sub>).**

Tổng số điểm quan trắc: 23 điểm, số điểm giảm mực nước: 13, số điểm tăng: 09, số điểm không tăng: 01, (xem hình 3).

Dựa vào xu hướng thay đổi của mực nước tại các công trình quan trắc có thể phân chia ra 2 khu vực có xu hướng phát triển mực nước khác nhau:

#### **-Khu vực phía Tây Bắc Thành phố Hồ Chí Minh và dọc biên giới Việt Nam - Campuchia:**

Đặc điểm của khu vực này là mực nước tại các công trình quan trắc theo thời gian đa số có xu hướng dâng cao lên. Cụ thể công trình Q031030 mực nước dâng lên ít, Q003340 dâng lên 0.50m, Q007030 (thành phố Hồ Chí Minh) dâng lên 0.80m, Q027030 (Vĩnh Hưng - Long An) dâng lên 0.12m, Q206030 dâng lên 0.30m, Q104030 dâng lên 0.50m, Q804030 (Rạch Giá) dâng lên 1.50m. Nguyên nhân mực nước tại các công trình quan trắc dâng lên là do khu vực này là vùng gần miền cung cấp của tầng chứa nước và có quan hệ thủy lực trực tiếp với tầng trên, nên mức độ trao đổi nước khá mạnh, nước dưới đất chịu ảnh hưởng của yếu tố khí hậu. Ngoài ra một số nơi chịu ảnh hưởng của lũ, lụt, áp lực thủy triều, không chịu hoặc ít chịu ảnh hưởng của khai thác.

#### **-Khu vực còn lại:**

Đặc điểm của khu vực này là mực nước tại các công trình quan trắc theo thời gian có xu hướng giảm dần. Cụ thể Q004030 giảm 3.50m, Q017030 giảm 0.70m, Q011030 giảm 0.60m, Q808030 giảm 1.00m, Q018030 giảm 2.00m, Q015030 giảm 7.00m, Q326030 giảm 0.50m, Q209030 giảm 0.75m, Q214 30 giảm 0.60m, Q219030 giảm 0.25m, Q217030 giảm 0.60m, Q211030 giảm 0.70m, Q598030 giảm 2.27m, Q188030 giảm 2.00m. Nguyên nhân làm cho mực nước tại các công trình quan trắc ở khu vực này giảm xuống chủ yếu là do ảnh hưởng của khai thác nước dưới đất, một số nơi do khai thác tập trung nhiều nên mực nước giảm rất mạnh như ở TP Hồ Chí Minh mực nước giảm đến 7.00m (Q015030), Sóc Trăng giảm 2.20m (Q598030), Cà Mau giảm 2.00m (Q188030). Một số công trình quan trắc như Q808030, Q598030 nước rất mặn (M.3g/l) mực nước vẫn bị giảm có thể là do thấm xuyên, liên quan đến khai thác nước của tầng trên hoặc dưới và có thể làm xấu chất lượng nước của tầng khai thác. Một số công trình như Q209030, Q214030, Q219030 nước của tầng mặn, tầng trên và dưới cũng mặn nhưng mực nước vẫn bị giảm có thể là do khai thác nước nhạt trong tầng ở những vùng xung quanh làm cho nước mặn di chuyển vào lỗ khoan khai thác theo phương nằm ngang dẫn đến diện tích nước nhạt bị giảm. Cần quan tâm theo dõi sát diễn biến của các qua trình này bằng việc hoàn thiện mạng quan trắc.

Ngoài ra mực nước giảm còn do khu vực này ở rất xa miền cung cấp nên mức độ trao đổi nước diễn ra rất chậm chạp, nước dưới đất không chịu ảnh hưởng trực tiếp của các yếu tố khí hậu.

## **4.TẦNG CHỨA NƯỚC PLIOXEN (N<sub>2</sub>).**

Tổng số điểm quan trắc: 45 điểm, số điểm giảm mực nước: 27, số điểm tăng: 12, số điểm không tăng: 06, (xem hình 4).

Dựa vào xu hướng phát triển của mực nước tại các công trình quan trắc thuộc phức hệ chứa nước Plioxen (N<sub>2</sub>) có thể phân chia ra 2 khu vực có xu hướng phát triển mực nước khác nhau:

**-Khu vực phía Tây Bắc Thành phố Hồ Chí Minh, Đông Nam bộ và dọc biên giới Việt Nam – Campuchia:**

Khu vực này kéo dài từ Đồng Nai, Bình Dương, Bình Phước, Tây Ninh và phía Tây Bắc thành phố Hồ Chí Minh dọc theo biên giới đến Kiên Lương, Hà Tiên. Đặc điểm của khu vực này là mực nước tại các công trình quan trắc theo thời gian đa số có xu hướng hầu như không thay đổi hoặc dâng lên nhưng dâng ít. Cụ thể công trình Q040040, Q014340, Q22104T và Q22104Z, Q022040, Q80404T, Q80404Z mực nước hầu như không thay đổi, Q714040, Q223040, Q22504T và Q22504Z, Q02704T mực nước tăng ít, Q203040 dâng lên 0.70m, Q204040 dâng lên 0.40m. Nguyên nhân mực nước theo thời gian tại các công trình quan trắc không thay đổi hoặc dâng lên chút ít là do khu vực này là miền cung cấp hoặc vùng chuyển tiếp giữa miền cung cấp và miền vận động của tầng chứa nước (rất có thể bên Campuchia tầng chứa nước này lộ ra trên mặt) nên mức độ trao đổi nước khá mạnh, nước dưới đất chịu ảnh hưởng của lượng mưa, một số nơi chịu ảnh hưởng của áp lực lũ, áp lực thủy triều, không chịu hoặc ít chịu ảnh hưởng của khai thác.

#### **-Khu vực còn lại:**

Đặc điểm của khu vực này là mực nước tại các công trình quan trắc theo thời gian có xu hướng giảm dần, một số nơi giảm rất nhiều. Nguyên nhân làm cho mực nước tại các công trình quan trắc ở khu vực này giảm xuống chủ yếu là do ảnh hưởng của khai thác nước dưới đất. Một số nơi do khai thác tập trung với lưu lượng lớn nên mực nước giảm rất nhiều như ở TP Hồ Chí Minh (Q00204A,B,C giảm 1.00m, Q011040 giảm 7.00m, Q808040 giảm 3.00m đặc biệt công trình Q019340 mực nước giảm tới 12.00m), Tân An (Q32604T, Q32604Z giảm 0.90m và 2.40m), Sóc Trăng (Q59804T, Q59804Z giảm 0.90m và 2.40m), Rạch Giá (Q804040 giảm 1.50m), Cà Mau (Q17704T, Q17704Z giảm 0.70m và 1.60m), Năm Căn (Q19904T, Q19904Z giảm 0.40m và 1.15m). Một số công trình như Q20904T, 4Z, Q214040, Q219040, Q59804T, 4Z nước của tầng mặn, tầng trên và dưới cũng mặn nhưng mực nước vẫn bị giảm có thể là do khai thác nước nhạt trong tầng ở những vùng xung quanh làm cho nước mặn di chuyển vào lỗ khoan khai thác theo phương nằm ngang dẫn đến diện tích nước nhạt bị giảm. Cần quan tâm theo dõi sát diễn biến của các quá trình này bằng việc hoàn thiện mạng quan trắc.

Ngoài ra mực nước giảm còn do khu vực này ở rất xa miền cung cấp nên mức độ trao đổi nước diễn ra rất chậm chạp, không chịu ảnh hưởng trực tiếp của các yếu tố khí hậu.

### **5. TẦNG CHỨA NƯỚC MIOXEN THUỘC ( $N_1^3$ ).**

Tổng số điểm quan trắc: 09 điểm, số điểm giảm mực nước: 06, số điểm tăng: 02, số điểm không tăng: 01.

Tầng chứa nước Mioxen ( $N_1^3$ ) là đơn vị chứa nước nằm sâu nhất so với các đơn vị chứa nước khác do đó ít chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí hậu, mức độ trao đổi nước rất kém. Đa số mực nước tại các công trình quan trắc thuộc phức hệ chứa nước này theo thời gian có xu hướng giảm dần, có nơi giảm rất nhiều. Nguyên nhân làm cho mực nước tại các công trình quan trắc giảm xuống chủ yếu là do ảnh hưởng của khai thác nước dưới đất của tầng hoặc do khai thác tầng trên gây ra hiện tượng thấm xuyên. Một số nơi do khai thác tập trung nên mực nước giảm rất nhiều như ở TP Hồ Chí Minh (Q808050 giảm đến 2.50m). Ngoài ra mực nước

giảm còn do tầng chứa nước này nằm rất sâu, ít chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí hậu, mức độ trao đổi nước rất kém.

Tuy nhiên ở một số công trình như Q220050 và Q222050 (Tân Biên và Châu Thành - Tây Ninh) do tầng chứa nước  $N_1^3$  nằm tương đối nông (từ 150-300m) mặt khác chúng có quan hệ thủy lực với các tầng phía trên nên nước dưới đất tầng  $N_1^3$  ở đây ít nhiều chịu ảnh hưởng của các yếu tố khí hậu, mực nước tăng lên từ 0.5m đến 1.0m. (xem hình 5).

## **6.MỘT SỐ KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG NGHIÊN CỨU TIẾP THEO.**

Đề án quan trắc quốc gia nước dưới đất ở Đồng bằng Nam Bộ được Liên đoàn địa chất thủy văn - địa chất công trình Miền Nam (Liên đoàn địa chất 8 trước đây) xây dựng và vận hành từ năm 1991 đến nay đã mang lại hiệu quả hết sức to lớn cho việc nghiên cứu nước dưới đất trong toàn vùng Đồng Bằng Nam Bộ. Qua 10 năm tiến hành quan trắc đã thu thập được những thông tin về mực nước và chất lượng nước của tất cả các tầng chứa nước trong vùng Đồng bằng Nam Bộ. Trên cơ sở phân tích số liệu của nhiều năm đã phân chia ra được các vùng có đặc điểm động thái khác nhau và xác định được các yếu tố tự nhiên cũng như nhân tạo ảnh hưởng đến động thái của các tầng chứa nước. Từ đó có thể kiểm soát và đưa ra được những dự báo cho từng vùng, từng tầng chứa nước.

Đồng bằng Nam Bộ đang cùng với cả nước đang bước vào thời kỳ phát triển mạnh mẽ, các khu công nghiệp tập trung đang mọc lên càng nhiều, các đô thị ngày càng phát triển, dân số đô thị ngày càng đông, nhu cầu về nước sạch ngày càng lớn, nhưng song song với đã phát triển là sự ô nhiễm môi trường (trong đó có ô nhiễm nguồn nước ngầm) do chất thải công nghiệp, phân bón, thuốc trừ sâu.... cũng tăng lên. Ngoài ra do sự phát triển công nghiệp, mật độ dân số ở các đô thị tăng lên đã dẫn đến việc khai thác nước dưới đất cũng tăng lên làm cho tầng chứa nước ngày càng cạn kiệt dần, kéo theo sự nhiễm bẩn, nhiễm mặn và phá huỷ thể cân bằng tự nhiên của nước dưới đất.

Qua tài liệu quan trắc nhiều năm cũng như số liệu của các giếng khai thác thì hiện nay mực nước ngầm ở các đô thị lớn đang bị hạ thấp đến mức báo động như ở thành phố Hồ Chí Minh, thành phố Cà Mau, thị xã Bạc Liêu, thị xã Sóc Trăng, thị xã Rạch Giá, thị xã Trà Vinh ... Để kiểm soát được sự biến động về tài nguyên nước dưới đất và các yếu tố ảnh hưởng đến động thái của nước dưới đất cũng như đánh giá được những tai biến (như sụt lún đất, ảnh hưởng đến nền móng các công trình...) do việc khai thác nước tập trung ở các đô thị, các khu công nghiệp cần phải có mạng lưới quan trắc chuyên với mật độ các lỗ khoan quan sát nhiều hơn, mức độ nghiên cứu chuyên sâu hơn. Hiện nay thành phố Hồ Chí Minh cùng với Liên đoàn địa chất thủy văn - địa chất công trình Miền Nam đã thiết lập và đang vận hành một mạng lưới quan trắc chuyên nhằm kiểm soát và dự báo sự biến đổi động thái nước dưới đất do việc khai thác.

## **ĐẶC ĐIỂM CHẤT LƯỢNG NƯỚC VÀ BÙN ĐÁY CÁC KÊNH CHÍNH Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG**

Với sự hỗ trợ của Ngân hàng Thế giới (WB), Bộ Giao thông Vận tải đang triển khai Dự án nạo vét, nâng cấp 2 tuyến giao thông thủy ở ĐBSCL [1]. Tuyến 1: Thành phố Hồ Chí Minh – Kiên Lương (300km), tuyến 2: Thành phố Hồ Chí Minh – Cà Mau (>300km). (Hình 1). Hai tuyến sông, kênh này chạy dọc chiều Đông - Tây và Đông Bắc – Tây Nam ĐBSCL qua phần lớn các tỉnh và các vùng sinh thái đặc trưng. Do vậy việc xác định hiện trạng chất lượng nước, bùn đáy, thành phần đất và tài nguyên sinh vật dọc 2 tuyến này sẽ cho các thông tin cơ bản về chất lượng môi trường vùng ĐBSCL. Đoàn nghiên cứu của chúng tôi đã thực hiện nghiên cứu này phục vụ Dự án trước khi tiến hành thi công (đầu mùa mưa 1999). Kết quả nghiên cứu đã được trình bày trong báo cáo chi tiết đã được WB và Bộ GT-VT nghiệm thu [2]. Báo cáo này chỉ tóm tắt một số vấn đề về chất lượng nước. Các vấn đề về hệ sinh thái nước dọc các tuyến kênh được trình bày trong báo cáo khác.

## 1. VỊ TRÍ CÁC ĐIỂM NGHIÊN CỨU

### • Tuyến từ Cần Thơ đến Hà Tiên

- *Kênh Rạch Sỏi-Hậu Giang (RS-HG)*: thu 34 mẫu nước mặt và bùn đáy tại 17 mặt cắt (từ Km 192+200 đến Km 238).

- *Kênh vành đai Thị xã Rạch Giá và kênh Rạch Giá-Hà Tiên (RG-HT)*: thu 42 mẫu nước mặt tại 21 mặt cắt (từ Km 246 đến 314+200).

### • Tuyến đi từ Cần Thơ đến Cà Mau

- *Kênh Xà No*: thu 24 mẫu nước mặt và bùn đáy tại 12 mặt cắt (từ Km 212 đến Km 242+300).

- *Kênh Hoả Lựu-Cà Mau (HL-CM)*: thu 32 mẫu nước mặt và bùn đáy tại 16 mặt cắt (từ Km 257 đến Km 326).

Vị trí các điểm quan trắc được thể hiện trên bản đồ (Hình 1).



## 2. PHƯƠNG PHÁP THU MẪU, BẢO QUẢN VÀ PHÂN TÍCH MẪU

Qui trình khảo sát, lấy mẫu phân tích đánh giá chất lượng nước kênh, sông, trầm tích, đất phèn và thủy sinh theo quy định của Ngân hàng Thế giới (WB).

- Các thông số thông thường: thực hiện đúng qui trình theo hướng dẫn của GEMS/Water (1987).

- Kim loại nặng: được phân tích vi lượng bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử, thiết bị của Varian (Mỹ).

- Hoá chất bảo vệ thực vật: được phân tích vi lượng bằng phương pháp sắc ký khí, thiết bị Perkin-Elmer 1022 PC-Plus (USA), đầu dò ECD.

- Vi sinh (tổng Coliform) được xác định bằng phương pháp nhân ống (multitube) và tính đơn vị MPN/100 mL.

## 3. NHẬN XÉT VỀ CHẤT LƯỢNG NƯỚC TẠI CÁC KÊNH THUỘC 2 TUYẾN ĐƯỜNG THỦY ĐẦU MÙA MƯA 1999.

Từ các số liệu phân tích có thể nêu một số nhận xét dưới đây.

### 3.1. Độ pH và sự axit hoá

Độ pH tại các vị trí giám sát dao động trong khoảng từ 3,5-8,0. Độ pH biến động ở mức thấp tại các đoạn kênh RS-HG và Xà Nô. Tại 2 đoạn kênh HL-CM và đặc biệt là đoạn RG-HT độ pH ở mức rất thấp chứng tỏ nguồn nước đã bị axit hoá. Càng về phía Hà Tiên độ pH giảm dần xuống chỉ còn 3,5. Vùng này bị ảnh hưởng nặng nước chua phèn từ Tứ giác Long Xuyên. Tiêu chuẩn Môi trường (TCVN 5942-1995) qui định cho nguồn loại A (nước cấp sinh hoạt) là 6-8,5 và nguồn loại B (nuôi trồng thủy sản) là từ 5,5-9.

Nguyên nhân chủ yếu gây axit hóa một số đoạn kênh do các vùng này đang triển khai các hệ thống thủy lợi, việc đào các tuyến kênh ở vùng đất phèn đã gây nên hiện tượng axit hóa nguồn nước. Hiện tượng này cũng đã, đang xảy ra ở kênh rạch trong Đồng Tháp Mười, Tứ giác Long Xuyên, sông Vàm Cỏ Đông, Vàm Cỏ Tây và sông Sài Gòn ở TP.Hồ Chí Minh [3,4].

### 3.2. Chất rắn lơ lửng

Nước sông vùng Đồng bằng Sông Cửu Long có hàm lượng phù sa không lớn, nói chung hàm lượng chất rắn lơ lửng dọc các đoạn kênh biến động trung bình khoảng từ 100-200 mg/L. Càng về phía cuối tuyến kênh (Kiên Lương và Cà Mau) hàm lượng chất rắn lơ lửng càng giảm, tuy nhiên hàm lượng chất rắn lơ lửng tại khu vực gần thị xã Cà Mau có tăng cao do ảnh hưởng của nước thải đô thị. Tại một số kênh nhỏ thuộc đoạn vành đai TX Rạch Giá (từ Km 248 đến Km 252) gần tuyến dự án đi qua (có đoạn hiện nay đang là ruộng lúa) hàm lượng

chất rắn lơ lửng ở mức rất cao ( $> 300 \text{ mg/L}$ ).

### 3.3. *Xâm nhập mặn*

Vào thời điểm khảo sát là đầu mùa mưa (6.1999), độ mặn tại các đoạn kênh RS-HG, Xà-Nô nói chung không cao (thường nhỏ hơn  $500 \mu\text{S/cm}$ ), nồng độ NaCl chỉ  $1\text{-}100 \text{ mg/L}$ . Tại các đoạn kênh khác giá trị EC và NaCl có chiều hướng tăng dần ra hướng biển (Hà Tiên, Cà Mau). Nồng độ NaCl dọc đoạn RG-HT trong khoảng  $4\text{-}6 \text{ mg/L}$  trong khi đó tại đoạn kênh HL-CM ở trung bình  $8\text{-}9 \text{ mg/L}$ . Cao nhất tại Km323+200 giá trị EC đạt gần  $3000 \mu\text{S/cm}$ , nồng độ NaCl  $1300 \text{ mg/L}$ , vượt xa Tiêu chuẩn của WHO cho phép đối với nước uống.

### 3.4. *Các chất dinh dưỡng và phú dưỡng hoá*

- Nồng độ nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) tại các đoạn kênh giao động khá cao (trung bình từ  $0,3\text{-}2,5 \text{ mg/L}$ ). Trên tuyến kênh RS-HG và RG-HT nồng độ  $\text{NO}_3^-$  nói chung cao hơn các đoạn kênh khác đặc biệt tại các Km 246, 248, 252 và từ Km 280 đến Km 292, tuy nhiên vẫn còn nằm trong Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 5942-1995 qui định  $< 10 \text{ mg/L}$ ). Nồng độ nitrat ở đoạn kênh HL-CM nhìn chung thấp hơn ở các đoạn kênh khác, thường  $< 0,5 \text{ mg/L}$ . Nồng độ nitrat có chiều hướng tăng dần ở tuyến Cần Thơ đi Hà Tiên trong khi có chiều hướng giảm ở tuyến Cần Thơ đi Cà Mau.

- Nồng độ nitric ( $\text{NO}_2^-$ ) tại các kênh RS-HG, Xà Nô, HL-CM giao động trung bình trong khoảng 0,007 đến  $< 0,2 \text{ mg/L}$ . Trên đoạn kênh Rạch Giá-Hà Tiên giá trị này khá cao (khoảng từ  $> 0,2$  đến  $1,4 \text{ mg/L}$ ) (tại các kênh vành đai từ Km 246 đến Km 256).

- Nồng độ  $\text{NH}_4^+$  trên đoạn kênh RG-HT cũng cao hơn các đoạn kênh khác từ 0,2 đến  $0,3 \text{ mg/L}$ . Giá trị biến động trên đoạn kênh này trong khoảng từ  $0,2\text{-}0,45 \text{ mg/L}$ , trong khi đó tại các đoạn kênh RS-HG, Xà Nô và HL-CM giá trị này trung bình  $< 0,15 \text{ mg/L}$ . Số liệu trên tuyến kênh Cần Thơ-Hà Tiên cho thấy có sự biến đổi rõ rệt từ khu vực kênh vành đai TX Rạch Giá đến Hà Tiên.

- Nồng độ phosphat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) trong nước giao động ở mức cao (từ 0,1 đến  $0,3 \text{ mg/L}$ ) tại các đoạn kênh RS-HG và HL-CM). Giá trị này đạt cao nhất trên tuyến kênh Rạch Giá-Hà Tiên từ Km 276 đến Km 314 ( $1,6 \text{ mg/L}$ ).

Từ số liệu phân tích cho thấy ô nhiễm do chất dinh dưỡng (nitơ và phospho) trên các tuyến kênh ở mức khá cao đặc biệt là tuyến kênh Rạch Giá-Hà Tiên (RG-HT) kể cả đi qua khu vực kênh vành đai TX Rạch Giá. Mức độ ô nhiễm này tăng dần theo các kênh chảy ra hướng biển. Nguyên nhân chủ yếu do các kênh rạch này thường đi qua các vùng dân cư ảnh hưởng của chất thải sinh hoạt và hoạt động sản xuất nông nghiệp (phân bón). Trong khoảng nồng độ này hiện tượng phú dưỡng hóa dễ dàng xảy ra.

### 3.5. Ô nhiễm hữu cơ

Giá trị COD trong nước sông tại hầu hết các vị trí nghiên cứu đều ở mức rất cao (trung bình trong khoảng 10-30 mg/L). Tuyến kênh Cần Thơ-Hà Tiên giá trị này cao hơn tuyến Cần Thơ – Cà Mau nhiều, đặc biệt tại vùng kênh vành đai từ Km 246 đến Km 254, vượt từ 3 đến 5 lần so với tiêu chuẩn cho phép của TCVN 5942-1995 cho nguồn loại A, và cũng cao hơn đối với tiêu chuẩn nguồn loại B.

Nồng độ BOD cũng ở mức cao tương tự như trên, biến động trung bình trong khoảng 7-25 mg/L, vượt vài lần so với tiêu chuẩn nguồn loại A (TCVN 5942-1995).

Nồng độ hữu cơ cao làm cho hàm lượng oxy hoà tan (DO) giảm. Chỉ có 1 vài vị trí có nồng độ DO từ 6-7 mg/L, trong khi tất cả các vị trí giám sát còn lại DO chỉ ở mức  $< 4$  mg/L, thấp hơn tiêu chuẩn TCVN 5942-1995 (nguồn loại A qui định  $DO \geq 6$  mg/L). Tại khu vực kênh vành đai (Km248, 250) thuộc kênh RG-HT, Km 235, Km 237+500, Km 240 (kênh Xà Nô)... giá trị DO rất thấp (1-2 mg/L), thấp hơn tiêu chuẩn nguồn loại B của TCVN 5942-1995 (qui định  $\geq 2$ ).

Từ số liệu về DO, BOD, COD có thể nhận thấy rằng ô nhiễm hữu cơ ở ĐBSCL đang ở mức cao và phổ biến ở tất cả các kênh rạch qua khu vực dân cư.

### 3.6 Ô nhiễm dầu mỡ

Ở tất cả các vị trí nghiên cứu hiện nay mức độ ô nhiễm dầu mỡ còn nhẹ. Hàm lượng dầu trong nước thường  $< 0,01$  mg/L (ngưỡng phát hiện của máy phân tích). Chỉ một số điểm gần khu vực có mật độ tàu thuyền cao, hàm lượng dầu vượt 0,1 mg/L.

### 3.7 Ô nhiễm do vi sinh

Ô nhiễm do vi sinh ở tất cả các điểm nghiên cứu ở mức rất cao. Hàm lượng Coliform và Faecal Coli tại các vị trí trong khoảng từ vài ngàn MPN/100mL cho đến vài trăm ngàn MPN/100 mL, nhất là tại các tuyến kênh RG-HT, Xà Nô và HL-CM. Giá trị này vượt hơn Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 5942-1995) từ vài lần đến vài chục lần đối với nguồn loại A (cấp nước sinh hoạt).

### 3.8. Ô nhiễm do kim loại nặng

Các kim loại có độc tính cao và tiêu biểu cho các nguồn ô nhiễm công nghiệp trong lưu vực (thuỷ ngân, kẽm, nhôm, cadmi, niken) đã được xác định tại vài chục điểm dọc 2 tuyến kênh. Từ kết quả phân tích có thể nhận định sau:

- Nồng độ các kim loại còn thấp so với tiêu chuẩn Việt Nam đối với nguồn đạt loại A. Nồng độ thuỷ ngân  $< 0,01$  µg/L; kẽm trong khoảng từ 0,02-0,15 mg/L; cadmi  $< 0,01$  mg/L, nhôm  $< 0,2$  mg/L.

## **4. NHẬN XÉT VỀ CHẤT LƯỢNG Bùn ĐÁY**

### **4.1. Xác định cấp hạt**

Qua kết quả phân tích các mẫu bằng phương pháp ống hút Robinson và phương pháp rây, có thể đưa ra các nhận xét sau:

- Thành phần cấp hạt chủ yếu là (bột và sét). Sét chiếm tỉ lệ cao hơn bột, có mẫu lên đến 76%, bột chiếm tỉ lệ ít hơn khoảng 67%.

- Cát hiện diện với số lượng ít trong các mẫu (Km 192+200, Km 304, Km 252, Km 223, Km 213, Km 218, Km 226, Km 238).

- Sạn, sỏi chỉ hiện diện trong một số mẫu Km 192+200, Km 223, Km 226. Thành phần hạt chủ yếu là thạch anh, mảnh sét, oxyt sắt dạng tròn, mica trắng. Ngoài ra còn hiện diện nhiều mảnh vỏ sò ốc.

- Kích thước của những hạt chiếm 50% của mẫu hầu như rơi vào kích thước hạt sét ( $<0,01$  mm), chỉ có một số mẫu Km 192+200, Km 223, Km 220, Km 226, Km 213, Km 252, Km 291, Km 297 là có kích thước hạt rơi vào hạt bột ( $>0,01$  mm).

- Kích thước của những hạt chiếm 10% của mẫu, tập trung vào kích thước 0,04-0,05mm.

- Kích thước của những hạt 90% của mẫu là hạt sét kích thước  $<0,001$ mm.

### **4.2. Các hoá chất bảo vệ thực vật trong bùn đáy**

Kết quả phân tích có thể nhận xét về các hoá chất bảo vệ thực vật trong bùn đáy dọc 2 tuyến đường thủy như sau.

- Nồng độ DDD có trong trầm tích không cao, biến động trung bình trong khoảng 0,1-0,6  $\mu\text{g/l}$ , cá biệt chỉ có 1 vài vị trí giá trị này cao hơn đôi chút nhất là tại các Km 223, 238 (kênh RS-HG) và Km 252 (RG-HT)...

- Nồng độ DDE cũng ở mức thấp (trong khoảng 0,1-0,7  $\mu\text{g/L}$ ). Cao nhất tại các Km 250, 252, 292 (kênh RG-HT).

- DDT cũng phát hiện ở mức khoảng 0,1-0,9  $\mu\text{g/L}$ .

- Các hoá chất BVTV khác như lindane, aldrine, dieldrine, alpha-beta-gama BHC cũng phát hiện ở mức rất thấp.

Việt Nam chưa có tiêu chuẩn qui định về hàm lượng cho phép hoá chất BVTV trong bùn đáy nên không có cơ sở để so sánh. Tuy nhiên so với Tiêu chuẩn Hà Lan về bùn nạo vét [6] thì hàm lượng các hóa chất BVTV trong kênh rạch ở ĐBSCL còn thấp.

### 4.3. Các kim loại nặng trong bùn đáy

Các kim loại nặng trong bùn đáy dọc các tuyến kênh cũng đã được phát hiện với hàm lượng khá lớn.

- Hàm lượng cadmi biến động trong khoảng từ 4-12 mg/kg. Các khu vực có giá trị cao nhất tại các Km 254, 272, 284 (tuyến Cần Thơ-Kiên Lương) và từ Km 260-Km326 (tuyến Cần Thơ-Cà Mau), cao hơn nhiều lần so với Tiêu chuẩn bùn đáy Hà Lan (qui định 0,8 mg/kg cho Reference value và 7,5 mg/kg cho Test value).

- Thủy ngân trong bùn đáy phát hiện với hàm lượng nhỏ  $< 2\mu\text{g/kg}$ , thấp nhất tại các vị trí cuối tuyến kênh Cần Thơ-Kiên Lương. Tuy nhiên các giá trị này cũng gần bằng hoặc cao hơn so với tiêu chuẩn bùn đáy của Hà Lan (qui định  $0,32\mu\text{g/kg}$  theo Reference value và  $1,6\mu\text{g/kg}$  theo Test value).

- Các kim loại nặng khác như Ni, Zn, Pb, Cr và Cu đều được phát hiện nhưng với hàm lượng thấp (khoảng vài chục mg/kg) dọc ở các tuyến kênh, thấp hơn Tiêu chuẩn bùn đáy Hà Lan.

## 5. KẾT LUẬN

Từ số liệu phong phú về chất lượng nước và bùn đáy ở vài chục mặt cắt dọc 2 tuyến kênh Cần Thơ Kiên Lương và Cần Thơ Cà Mau và kế hợp với các nghiên cứu khác của chúng tôi trước đây [3-5] có thể kết luận:

- Ô nhiễm kênh rạch ở ĐBSCL hiện nay đã ở mức cao
- Các tác nhân ô nhiễm chính là chất hữu cơ, dinh dưỡng, vi trùng, dầu mỡ và axit.
- Chưa có dấu hiệu ô nhiễm nước do kim loại nặng, hoá chất BVTV và các chất độc khác ở mức rõ rệt.
- Từ đó có thể xác định rằng nguồn ô nhiễm chính và phổ biến nhất hiện nay là chất thải sinh hoạt, chất thải từ chăn nuôi và phân hóa học. Việc cải tạo, đào đắp vùng đất phèn là nguồn gốc gây axit hóa sông rạch ở ĐBSCL. Ô nhiễm do chất thải công nghiệp chỉ có tính cục bộ.
- Để bảo vệ nguồn nước ở ĐBSCL và toàn lưu vực Mekong chúng tôi đã đề xuất kế hoạch Hành động Giảm thiểu Ô nhiễm nguồn nước trong một số nghiên cứu khác [4].

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bộ GT-VT. Ban Quản lý Dự án đường thủy phía Nam. Inland Waterways and Port Modernization Project, NEDECO, 1996.
2. Lê Trình, Lê Minh Chánh, Chế Thúy Nga và CTV. Báo cáo Quan trắc Môi trường Dự án WB “Nâng cấp Giao thông thủy phía Nam, giai đoạn tiền thi công, 7.1999.
3. Lê Trình. Water Quality in the Mekong Delta, prepared for NEDECO, 1992.
4. Lê Trình. Water Quality in the Mekong Basin of Vietnam and Strategy for Water Pollution Control, Mekong Committee, Bangkok, 1992.
5. Lê Trình, Chế Thúy Nga và CTV. Báo cáo Đề tài: “Nghiên cứu ô nhiễm các nguồn nước ở TP. Hồ Chí Minh do hóa chất độc hại”, Sở KH-CN-MT TP. Hồ Chí Minh, 1.1999.
6. Dutch Standards for Dredged Materials, 1995.

# ẢNH HƯỞNG HOÁ CHẤT BẢO VỆ THỰC VẬT ĐẾN MÔI TRƯỜNG NƯỚC ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG (ĐBSCL)

Lê Trình, Nguyễn Thành Hùng  
(Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam)

## 1. HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG HOÁ CHẤT BẢO VỆ THỰC VẬT Ở ĐBSCL

Do gia tăng chuyên canh cây lúa với các giống năng suất cao việc kiểm soát dịch hại ở ĐBSCL ngày càng cấp thiết. Theo nhiều báo cáo, ở các tỉnh trọng điểm lúa như An Giang, Đồng Tháp, Cần Thơ, Kiên Giang... có thời điểm hàng chục vạn ha lúa Đông - Xuân bị rầy nâu (*Nilaparvata lugens*) tấn công. Để bảo vệ mùa màng, nhân dân trong vùng đã sử dụng nhiều biện pháp gieo trồng các giống lúa kháng sâu, rầy, xử lý đất, cải tiến chế độ canh tác và áp dụng phương pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM). Tuy nhiên biện pháp phổ biến nhất vẫn là sử dụng hoá chất bảo vệ thực vật (BVTV, pesticides), đặc biệt trong thời kỳ sâu, rầy, nấm, chuột bột phát.

Theo số liệu Cục BVTV, vào năm 1990 ở các tỉnh phía Nam đã sử dụng 5.615 tấn hoá chất BVTV gồm 77 loại trong đó có 4.848 tấn hoá chất trừ sâu (insecticides), 392 tấn thuốc diệt nấm (fungicides), 371 tấn hoá chất diệt cỏ (herbicides), 4 tấn thuốc diệt chuột (rodenticides)<sup>1</sup>. Tài liệu khác dự đoán rằng hàng năm riêng ĐBSCL sử dụng 2000-3000 tấn hoá chất BVTV. Năng lực sản xuất của Tổng Công ty Thuốc Sát trùng Việt Nam (VIPESCO) hàng năm là trên 3000 tấn, phần lớn được cấp cho các vùng trồng lúa. Ngoài ra nguồn hoá chất BVTV từ nước ngoài đưa vào Việt Nam là không thống kê được về số lượng và chủng loại.

Hiện nay các nhóm hoá chất BVTV thường được sử dụng ở ĐBSCL là:

- Phospho-hữu cơ (parathion methyl, basudin, DDVP, dimecron, methamidophos, azodrin...)
- Carbamat (bassa, padan, saturn, furadan...)
- Clo-hữu cơ (lindane, endosulphan...)
- Các dẫn xuất phenoxyaxetic axit (2,4 - D,...)

Ngoài ra, một số loài hoá chất mới có độc tính thấp với động vật có vú như pyrethroid tổng hợp (decis, cypermethin, karate...), fenbis, fuji-one, ethofenprox (trebon), buprofezin (applaud) v.v... đã được đưa vào sử dụng trong 10 năm gần đây. Theo Nguyễn Hữu Dũng và CTV<sup>2</sup> trong đợt khảo sát vào vụ Đông - Xuân 1996 - 1997 nông dân ĐBSCL đã sử dụng 17 loại hoá chất trừ cỏ (herbicide), 30 loại hoá chất trừ sâu (insecticide) và 28 loại thuốc diệt nấm (fungicide). Liều lượng sử dụng các loại hoá chất BVTV trung bình một vụ là 1017 g/ha (giảm độ 43% so với năm 1992). Các hộ áp dụng phương pháp phòng trừ dịch hại tổng hợp (IPM) sử dụng hóa chất BVTV ít hơn nhưng cũng trên 883 g/ha.

So với hầu hết các quốc gia ở Châu Á chi phí cho hóa chất BVTV ở ĐBSCL cao hơn rõ rệt. Vào đầu thập kỷ 1990, chi phí cho hóa chất BVTV ở ĐBSCL cao hơn rõ rệt. Vào đầu

thập kỷ 1990, chi phí cho hoá chất BVTV trên 1 ha ở Trung Quốc là 25,6 USD, Ấn Độ 24,9 USD, Philippines 26,1 USD, Indonesia 7,7 USD, ở Đồng bằng Bắc Bộ là 22,3 USD, trong khi ở ĐBSCL là 39,3 USD. Điều này cho thấy liều lượng sử dụng hóa chất BVTV ở ĐBSCL có thể cao gấp 1,76 lần ở Đồng bằng Bắc Bộ, gấp 5,1 lần ở Indonesia và gấp 1,53 lần ở Trung Quốc ! (nếu xem giá hoá chất ở các thị trường là như nhau).

Điều đáng lưu ý là hoá chất BVTV không được dùng đều trong năm mà chỉ tập trung vào thời điểm sâu rầy bùng nổ. Vào thời kỳ này lượng thuốc được dùng có thể lên tới 2-3 kg/ha, do đó có thể tạo nồng độ cao trong nguồn nước ruộng và kênh rạch.

## 2. ĐỘC TÍNH

Nhiều loại hoá chất có độc tính cao, bền vững trong môi trường được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (BNN và PTNT) cấm hoặc hạn chế sử dụng nhưng vẫn còn được dùng rộng rãi ở ĐBSCL. Đây là các hoá chất có độc tính thuộc nhóm Ia (cực độc), Ib (độc cao), II (độc vừa) theo phân loại của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO). (Parathion methyl, basudin thuộc loại Ia, azodrin, monitor, furadan thuộc loại Ib, thiodan thuộc loại II) (Bảng 2). Do vậy với liều lượng nhỏ tồn lưu trong môi trường các hoá chất này có thể tác hại tới đời sống sinh vật và sức khỏe con người.

Một số hoá chất BVTV thuộc nhóm clo-hữu cơ (DDT và dẫn xuất, thiodan, lindane...) do độ bền cao trong môi trường đất (chu kỳ bán hủy của DDT trong đất là 5-8 năm), nên mặc dầu hiện không được dùng rộng rãi nhưng vẫn còn được chúng tôi phát hiện trong đất và nước ở nhiều điểm quan trắc ở ĐBSCL, Đông Nam Bộ, Tây Nguyên (xem mục 3.2).

Các loại hoá chất nhóm clo-hữu cơ và phospho-hữu cơ có độc tính cấp (acute toxicity) rất cao đối với các loài động vật. Clo-hữu cơ còn có khả năng gây độc tính mãn (chronic toxicity) ảnh hưởng di truyền, ảnh hưởng phôi thai, gây ung thư. Tuy nhiên ít ai biết rằng các loại hoá chất họ pyrethroid tổng hợp (decis, sherpa...) mặc dầu có độc tính cấp rất thấp đối với động vật có vú nhưng lại rất độc đối với phiêu sinh vật động vật và tôm cá. Do vậy việc sử dụng liều cao các hóa chất này đang và sẽ gây tác hại đến nguồn lợi thủy sản ở ĐBSCL.

Các thí nghiệm về độc tính sinh thái (ecotoxicity) do Lê Trình, Nguyễn Như Nghĩa, Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ Môi trường, 1992<sup>1</sup> đã xác định được nồng độ gây chết 50% số cá thí nghiệm (LC<sub>50</sub>) của nhiều loại hoá chất BVTV (Bảng 1). Từ đó rút ra kết luận là độc tính đối với tôm cá của sherzol (hỗn hợp sherpa + phosalone) > sherpa (nhóm pyrethroids) > cidi M (hỗn hợp phenthoate + trebon) > padan > parathion methyl > monitor (nhóm phospho hữu cơ) > bassa (nhóm carbamate). Hiệu ứng kết hợp (synergic effect) khi dùng hỗn hợp nhiều nhóm hoá chất tạo độc tính cao hơn khi sử dụng riêng rẽ từng hóa chất.

**Bảng 1**      **Kết quả xác định độc tính sinh thái của một số hoá chất BVTV**  
(giá trị LC<sub>50</sub> ở 96 h đối với cá, ở 48 h đối với tôm, tép), Lê Trình, Nguyễn Như Nghĩa, 1992<sup>1</sup>



Hóa chất	Loại cá, tôm	LC <sub>50</sub> (mg/L)
1. Parathion methyl (vophatox, methaphos)	<i>Moenkhausia olegolepia</i> (cá)	6,5
	<i>Esonus godardi</i> (cá)	6,4
	<i>Carassius auratus</i> (cá)	9,6
2. Bassa (BPMC, fenobcarb)	<i>Moenkhausia olegolepia</i> (cá)	9,8
	<i>Carassius auratus</i> (cá)	20,0
3. Methamidophos (monitor, tamaron)	<i>Lebistes reticulatus</i> (cá)	23
	<i>Macrobrachium lanchesteri</i> (tép gạo)	0,05
4. Padan (cartap)	<i>Lebistes reticulatus</i> (cá)	0,35
	<i>Macrobrachium lanchesteri</i> (tép gạo)	0,18
5. Cidi M (phenthroate + trebon)	<i>Lebistes reticulatus</i> (cá)	0,038
	<i>Macrobrachium lanchesteri</i> (tép gạo)	0,001
6. Shepa (cypermethrin)	<i>Trichogaster microlepis</i> (cá)	0,10
	<i>Lebistes reticulatus</i> (cá)	0,03
	<i>Macrobrachium lanchesteri</i> (tép gạo)	0,0004
7. Sherol (phosalone + cypermethrin)	<i>Trichogaster microlepis</i> (cá)	0,054
	<i>Lebistes reticulatus</i> (cá)	0,0075
	<i>Macrobrachium lanchesteri</i> (tép gạo)	0,0006

Ghi chú: Điều kiện thí nghiệm: T<sup>0</sup>: 25°C ± 1°C; clo dư < 0,1 mg/L, độ cứng (theo CaCO<sub>3</sub>) = 50 mg/L, pH = 7,2 – 7,5, EC = 30-50 µS/cm, DO > 6,0 mg/L.

**Bảng 2** Phân loại độc tính hóa chất của WHO

Loại độc	LD <sub>50</sub> , chuột trắng (mg/kg cân nặng)			
	Qua mồm		Qua da	
	Dạng rắn	Dạng lỏng	Dạng rắn	Dạng lỏng
IA (rất độc)	< 5	< 20	< 10	< 40
IB (độc cao)	5-20	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

### 3. ẢNH HƯỞNG CỦA HOÁ CHẤT BVTV ĐẾN CHẤT LƯỢNG NƯỚC Ở ĐBSCL

#### 3.1 Ước tính hàm lượng của hóa chất BVTV trong nước

Nếu hàng năm trên diện tích lúa ở ĐBSCL được phun 3000 tấn hóa chất BVTV chứa 50% hoạt chất, và chỉ 50% lượng hoá chất này rơi vào nước ruộng và tổng lưu lượng hàng năm của các sông đổ vào ĐBSCL là 446 ngàn km<sup>3</sup> và khoảng 66300 km<sup>3</sup> nước mưa thì nồng độ trung bình tổng các hóa chất BVTV trong nước sông, rạch ở ĐBSCL độ 0,00015 mg/L (trước khi bị phân hủy). Trong số các loại hóa chất BVTV nhóm phospho hữu cơ (methyl parathion, azodrin, monitor) được sử dụng nhiều nhất (chiếm 90% tổng khối lượng) hóa chất

nhóm clo-hữu cơ chiếm độ 5% (theo số liệu điều tra vụ Đông Xuân 1996-1997). Như vậy nồng độ trung bình tổng phospho hữu cơ trong nước mặt ở ĐBSCL chỉ độ 0,13 µg/L và clo-hữu cơ chỉ độ 0,08 µg/L (trước khi phân hủy).

Theo kết quả xác định LC<sub>50</sub> trong *Bảng 1* ở nồng độ này các hoá chất BVTV họ phospho hữu cơ chưa thể gây chết tôm cá. Tuy nhiên, nồng độ của hợp chất clo-hữu cơ đã vượt giới hạn cho phép đối với nguồn nước thủy sản theo tiêu chuẩn Hà Lan (Việt Nam chưa có tiêu chuẩn nước thủy sản). Trong thực tế, các hóa chất BVTV không phân bố đều ở trong nguồn nước sông mà tập trung với nồng độ cao trong nước ruộng (có thể tới trên 0,1 mg/L nếu mỗi ha lúa cần 8000 m<sup>3</sup> nước tưới/vụ và được phun 1017 g hoá chất BVTV. Đặc biệt vào thời điểm phát triển mạnh sâu rầy việc phun xịt thuốc dồn dập sẽ tạo nồng độ hoá chất BVTV trong nước rất cao. Ở nồng độ này các loại tôm và nhiều loại cá trong ruộng lúa sẽ bị chết, đặc biệt nếu sử dụng hóa chất như sherzol, sherpa, cidi M, monitor.

Ở các đoạn kênh rạch nhận nước tiêu từ ruộng lúa phun hoá chất BVTV nồng độ các hoá chất này cũng cao có thể tới 0,001-0,1 mg/L (tùy thuộc mức độ pha loãng và khả năng bị phân hủy các hoá chất).

### 3.2 Hiện trạng ô nhiễm nguồn nước và bùn đáy ở ĐBSCL do hoá chất BVTV

Trong thực tế, các hoá chất họ phospho hữu cơ, carbamate, pyrethroids... dễ bị thủy phân, do vậy việc xác định tồn lưu trong nước và thực phẩm là khó thực hiện. Trong khi đó clo-hữu cơ là loại hóa chất hiện ít được sử dụng nhưng do bền vững trong môi trường nên ở hầu hết các điểm khảo sát do Trạm Quan Trắc và Phân tích Môi trường Vùng II thực hiện ở ĐBSCL đều phát hiện khá rõ ràng. Kết quả xác định tồn lưu hóa chất BVTV trong nước sông, kênh ở một số tỉnh và bùn đáy ở một số điểm dọc các tuyến kênh Cần Thơ – Cà Mau và Cần Thơ – Kiên Lương vào tháng 6.1999 được nêu trong *Bảng 3* và *Bảng 4*.

Có thể so sánh với một số kết quả phân tích ô nhiễm nước sông Sài Gòn do hoá chất BVTV vào năm 1998 (*Bảng 5*).

#### Vị trí các điểm khảo sát

- |                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Cầu Bình Châu-(Vĩnh Hưng)        | 7. Hợp lưu Vàm Cỏ Đông-Vàm Cỏ Tây |
| 2. Cầu Mộc Hóa-(Mộc Hóa)            | 8. Hợp lưu sông Cần Giuộc-Vàm Cỏ  |
| 3. Cầu Tân Thạnh-(Tân Thạnh)        | 9. Ba Dồn – Rạch Tra              |
| 4. Hợp lưu kênh Đá Biên -Vàm Cỏ Tây | 10. Sông Nhị Long (Càng Long)     |
| 5. Ngã ba Tuyên Nhơn (Tân Thạnh)    | 11. Cầu Phước Hưng (Trà Cú)       |
| 6. Bình Phước-(Tân Trụ)             | 12. Sông Thị Cầu-Vĩnh Kim         |
| 13. Cầu Lau Lợp                     |                                   |

**Bảng 3** Kết quả phân tích hoá chất BVTV tại một số tỉnh ĐBSCL

Đơn vị: mg/L x 10<sup>-6</sup>

TT	Heptachlor	Aldrin	DDE	Endrine	Dieltidine	TDE	DDT
----	------------	--------	-----	---------	------------	-----	-----

1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	0,4	73	217
2	< 0,1	0,2	< 0,1	0,2	0,3	67	321
3	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	59	248
4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	67	309
5	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3	< 0,1	42	226
6	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	40	240
7	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,3	111	275
8	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,2	122	310
9	< 0,1	0,3	< 0,1	< 0,1	< 0,1	86	279
10	< 0,1	< 0,1	1,2	0,4	< 0,1	120	386
11	< 0,1	< 0,1	0,6	< 0,1	< 0,1	95	345
12	< 0,1	< 0,1	0,3	< 0,1	< 0,1	60	281
13	< 0,1	< 0,1	0,4	< 0,1	< 0,1	75	238

**Bảng 5** Kết quả xác định hàm lượng hoá chất BVTV tại một số điểm trên sông Sài Gòn, Đồng Nai, tháng 4.1998 (đơn vị: mg/L.10<sup>-6</sup>)

Vị trí	DDT	DDE	TDE	Hepta-chlor	Aldrin	Endrin	Diel-drine
Sông Sài Gòn							
- Bến Than	250	< 1	< 100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- Bến Đước	250	< 1	< 100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Sông Đồng Nai							
- Cát Lái	150	< 1	< 100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- Hóa An	200	< 1	< 100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- Thiện Tân	200	< 1	< 100	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Nguyễn Thành Hùng và CTV Trạm Quan Trắc và Phân tích Môi trường Vùng II, 4.1998.

Ghi chú: Nồng độ DDT trong nước mưa thường là 18-66.10<sup>-6</sup> mg/L; nồng độ DDT trong nước máy ở Đức luôn nhiều lần thấp hơn 1.10<sup>-3</sup> mg/L và thường có tương đương như nồng độ DDT trong nước mưa <sup>6</sup>.

#### 4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Các kết quả nghiên cứu có thể cho phép nêu ra kết luận:

- Ô nhiễm nguồn nước mặt do hóa chất BVTV nhóm clo-hữu cơ tại các sông, kênh lớn ở ĐBSCL (và kể cả sông Sài Gòn, sông Đồng Nai ở Đông Nam Bộ) hiện nay đã có dấu hiệu nhưng nồng độ còn thấp so với Tiêu chuẩn nước sinh hoạt và nước uống của WHO và của Việt Nam.
- Trong thực tế, các hoá chất BVTV ít tan trong nước do vậy thường tập trung ở một số khu vực nhận nước tiêu từ ruộng. Ở các nơi này, theo tính toán sơ lược, nồng độ hoá chất

BVTV cao, có thể gây chết tôm cá và vượt Tiêu chuẩn chất lượng nước bề mặt, đặc biệt vào thời điểm phun xịt hóa chất.

Ngoài ra, do khả năng chuyển hóa chất BVTV (đặc biệt là clo-hữu cơ) qua dây chuyền thực phẩm và khả năng tồn lưu lâu dài trong cơ thể con người, nên nếu hàng ngày người dân uống nước nhiễm hoá chất với lượng rất thấp nhưng cũng có thể bị ảnh hưởng sức khỏe do khả năng tích lũy tạo ra độc tính mãn.

Do vậy, các cơ quan quản lý môi trường ở ĐBSCL cần thực hiện việc quan trắc chất lượng nước để bảo vệ nguồn nước cấp cho nhân dân. Đồng thời các cơ quan chức năng, đoàn thể quần chúng cần vận động nhân dân không uống nước sông rạch chưa đun sôi và không sử dụng nước tiêu thoát từ ruộng đang phun xịt hóa chất BVTV trong sinh hoạt.

- c. Để hạn chế ô nhiễm nguồn nước nói riêng và môi trường ĐBSCL nói chung việc áp dụng phương pháp IPM là cần thiết. Theo nghiên cứu của Nguyễn Hữu Dũng (1999)<sup>2</sup>, IPM không chỉ làm giảm lượng hoá chất BVTV mà còn tăng hiệu quả kinh tế cho nhà nông. Theo điều tra, sản lượng lúa của hộ dùng IPM là 6,7 tấn/ha, sau khi trừ chi phí lao động, phân, giống, thủy lợi ...còn thu lãi 4.069.300 đ/ha. Trong khi đó các hộ không dùng IPM chỉ đạt năng suất 6,3 tấn/ha chi phí cho hoá chất 327.000 đ/ha và sau khi trừ các chi phí khác còn thu lãi chỉ 3.356.400 đ/ha, chưa tính tới tiền thuốc chữa bệnh cho người phun xịt bị nhiễm hoá chất BVTV.
- d. Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN 5942-1995)<sup>5</sup> cho phép nồng độ tổng các hoá chất BVTV trong nguồn nước bề mặt loại A (sử dụng cho sinh hoạt) đến 0,15 mg/L là quá dễ dãi. Ở nồng độ này các hoá chất nhóm clo hữu cơ và phospho hữu cơ đã có thể gây tác hại đến sức khỏe con người. Tiêu chuẩn của WHO<sup>6</sup> chỉ cho phép nồng độ tối đa của hoá chất BVTV trong nước uống là DDT  $\leq 2.10^{-3}$  mg/L, aldrin + dieldrin  $\leq 3.10^{-5}$  mg/L, lindane  $\leq 2.10^{-3}$  mg/L, 2,4D  $\leq 30.10^{-3}$  mg/L ... Do vậy, việc sửa đổi TCVN 5942 – 1995 là cần thiết, đặc biệt với hoá chất BVTV. Chúng ta không chỉ quy định nồng độ tổng hoá chất mà cần quy định riêng cho nồng độ từng hóa chất trong nước sinh hoạt, nước thủy sản, nước thủy lợi.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Trình. Thematic Study on Environmental Impacts. Vol.5. Indicative Assessment of Long-Term Impacts of Agricultural Intensification on Water Quality in the Mekong Delta, prepared for NEDECO. Project VIE 87/031. Nov.1992.

2. Nguyễn Hữu Dũng, Trần Thị Thanh Dung. Economic and Health Consequences of Pesticide Use in Paddy Production in the Mekong Delta, Vietnam. EEPSEA, Feb.1999
3. Lê Trình, Lê Minh Chánh, Chế Thúy Nga, Nguyễn Thành Hùng và CTV. Báo cáo quan trắc môi trường. Dự án WB -:Nâng cấp giao thông thủy phía Nam”, 7.1999.
4. Lê Trình và CTV. Báo cáo khoa học Đề tài “Nghiên cứu đánh giá các tác nhân độc hại ở sông Đồng Nai, Sài Gòn và đề xuất các biện pháp bảo vệ nguồn nước cấp ở Thành phố Hồ Chí Minh”. Sở KHCNMT Thành phố HỒ Chí Minh, 1.1999.
5. Bộ KHCNMT. Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường, tập 1, Hà Nội, 1995.
6. IPCS. Guidelines for Drinking – Water Quality, 2<sup>nd</sup> Edition, vol. 2, WHO, Geneva, 1996

# HOẠT ĐỘNG BẢO TỒN & PHÁT TRIỂN ĐA DẠNG SINH HỌC TẠI CỘNG ĐỒNG, ĐBSCL

Th.s. Huỳnh Quang Tín và ctv.  
BM. Bảo Tồn & Phát Triển Đa Dạng Sinh Học  
Viện Hệ Thống Canh Tác, Đại Học Cần Thơ

## Giới thiệu

*Bảo tồn đa dạng di truyền thực vật đã được cảnh báo từ thập niên 60 khi "Cách mạng xanh" ra đời đã thay thế nhanh chóng những giống hoa màu cổ truyền (landraces). Mặc khác thiệt hại do thiên tai và sử dụng tài nguyên quá mức của con người đã là nguyên nhân xói mòn tính đa dạng sinh vật, đặc biệt trong nông nghiệp. Đến thập niên 90, "Bảo tồn đa dạng sinh học" đã trở thành chiến lược phát triển của các nước trên thế giới từ sau "Hiệp định về Bảo tồn đa dạng Sinh học" được 145 Quốc gia trên thế giới ký kết ngày 5/6/1992 tại Rio de Janeiro, Brazil.*

*Hiện nay các quốc gia và các tổ chức quốc tế trên thế giới đã và đang hoạch định chính sách và luật pháp cho việc phát triển và bảo tồn đa dạng sinh học cho từng nước và hệ thống toàn cầu. Có hai hệ thống bảo tồn đang được áp dụng là (1) Bảo tồn tĩnh (Ex-situ conservation) và (2) Bảo tồn động (In-situ conservation) trong đó bảo tồn động đang được tập trung đầu tư như: Bảo tồn động vật hoang dại, Rừng cấm, Vườn thực vật, Bảo tồn sinh quyển, Bảo tồn tài nguyên biển, ... Trong lãnh vực nông nghiệp cũng có các dự án đang triển khai trên thế giới như Bảo tồn đa dạng sinh học nông nghiệp trên đồng ruộng, Bảo tồn đa dạng sinh học trong hệ thống vườn-nhà và Bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học cộng đồng.*

*Ở Đồng bằng sông Cửu long (ĐBSCL)-Việt Nam, hoạt động Bảo tồn và phát triển đa dạng tài nguyên di truyền thực vật được thực hiện trên các loại cây hoa màu (lúa và cây có củ) từ giữa thập niên 90 do Viện Hệ Thống Canh Tác-ĐHCT hợp tác với Tổ chức Viện Giáo dục Cộng đồng vùng Đông Nam Á (SEARICE), các Cơ quan Nông nghiệp địa phương và các cộng đồng Nông dân. Mục tiêu chủ yếu của hoạt động này là:*

- 1 Đánh giá hiện trạng tài nguyên cây trồng (lúa và hoa màu) ở ĐBSCL*
- 2 Nâng cao năng lực và vai trò cộng đồng trong quản lý và phát triển đa dạng cây trồng qua chọn-tạo giống lúa (cái tiến và lúa cổ truyền)*
- 3 Phát triển mô hình đa canh và thiết lập ngân hàng giống cộng đồng (Community seed bank) để duy trì và sử dụng nguồn vật liệu tại địa phương.*

*Tuy nhiên hoạt động này giới hạn trong phạm vi thử nghiệm tại các cộng đồng ở tỉnh Long An, Bến Tre, Sóc Trăng và Bạc Liêu. Kết quả bước đầu mang tính tham luận với Hội nghị.*

## Hiện trạng tài nguyên di truyền hoa màu ở ĐBSCL

Sự phát triển của nông nghiệp độc canh và thâm canh thường là hậu quả của sự xói mòn đa dạng cây trồng. Trong hai thập niên vừa qua, sự phát triển của hệ thống tưới tiêu ở ĐBSCL đã và đang làm thay đổi cơ cấu mùa vụ và cây trồng, nhiều giống mới đã được thay thế. Gần đây cơ chế "kinh tế định hướng thị trường" đang hướng đến mục tiêu hẹp trong chọn-tạo giống cây trồng và thúc đẩy phát triển độc canh và thâm canh trong sản xuất nông nghiệp. Kết quả điều tra (Bảng 1) chỉ trong một thập niên số giống lúa mùa đã mất đi nhanh chóng, hơn 1000 giống lúa trong thập niên 80's giảm còn 179 giống năm 1995 ở ĐBSCL.

**Bảng 1: Biến đổi về diện tích và giống lúa mùa đã trồng ở ĐBSCL**

	1985	1990	1995
Tổng diện tích lúa	2311332	2588666	3057470
Diện tích lúa mùa	1108483	867650	590367
Giống lúa mùa	Hơn 1000	752	179

Một nghiên cứu gần đây về giống hoa màu lương thực (lúa, khoai môn, khoai mỡ, khoai lang và khoai mì) tại các tuyến khảo sát khác nhau trong vùng nước trời nhiễm mặn: (1) Vùng đất phèn-mặn Đông-Bắc Long An, (2) Vùng đất giồng cát ven biển, (3) Bán đảo Cà mau và (4) Tứ giác Long xuyên. Đa dạng sinh học được đánh giá qua nghiên cứu này trên ba mức độ: (1) đa dạng về gen, (2) đa dạng về giống/loài và (3) đa dạng về hệ thống nông nghiệp. Ở đây, đa dạng giống (Bảng 2) được tìm thấy trong vùng đất cát giồng ven biển (mặt cắt từ Cầu Ngang-Trà Vinh đến Vĩnh Lợi-Bạc Liêu) do tính đa dạng của hệ thống canh tác và sinh thái nông nghiệp so với các vùng khảo sát khác.

**Bảng 2: Đa dạng giống tại vùng nước trời nhiễm mặn, ĐBSCL, 1995**

Hoa màu	Vùng 1	Vùng 2	Vùng 3	Vùng 4	Tổng giống *
Giống Lúa	66	136	51	62	264
Giống cây có củ	44	63	57	26	190
Tổng giống	110	199	108	89	455

\* Nhiều giống trùng nhau giữa các vùng khảo sát

Những kết quả trên thể hiện sự suy thoái tài nguyên di truyền (cây lúa) biểu hiện qua số giống trồng kém đa dạng, do các nguyên nhân khác nhau:

- chính sách phát triển nông nghiệp,
- áp lực của thị trường,
- rủi ro do thiên tai và dịch hại
- phá vỡ môi trường và thay đổi cơ cấu canh tác
- và trình độ-khả năng quản lý của nông hộ.

Mặc khác, hệ thống cung cấp giống cũng góp phần quan trọng đến tính đa dạng nguồn tài nguyên di truyền cây trồng. Ở ĐBSCL, hệ thống phân phối giống mang tính độc quyền thuộc các Cơ quan Nghiên cứu, Công ty/Trung Tâm Giống Nhà nước. Dù vậy, hệ thống này chỉ đáp ứng *tỉ lệ rất nhỏ* lượng giống cần trong sản xuất (khoảng 2%) và số giống phân phối thì không đa dạng (chỉ vài giống chủ lực) để trồng trong toàn đồng bằng (Bảng 3). Khi đó, hệ thống cung cấp giống cộng đồng đã góp phần quan trọng trong sản xuất (điều phối hơn 90% lượng giống cần trong sản xuất).

**Bảng 3: Lượng giống-lúa (CSNN) đã phân phối từ hệ thống Nhà nước so với nhu cầu giống trong sản xuất ở ĐBSCL**

<i>Diện tích/ nhu cầu giống</i>	<i>1991</i>	<i>1994</i>
<i>Diện tích canh tác lúa CSNN (1000 ha)</i>	<i>1909</i>	<i>2467</i>
<i>Số lượng giống cần/ diện tích (tấn)<sup>1</sup></i>	<i>381800</i>	<i>493400</i>
<i>Lượng giống đã phân phối (tấn)</i>	<i>3162</i>	<i>7297</i>
<i>Tỉ lệ giống đã cung / cầu (%)</i>	<i>0.83</i>	<i>1.48</i>

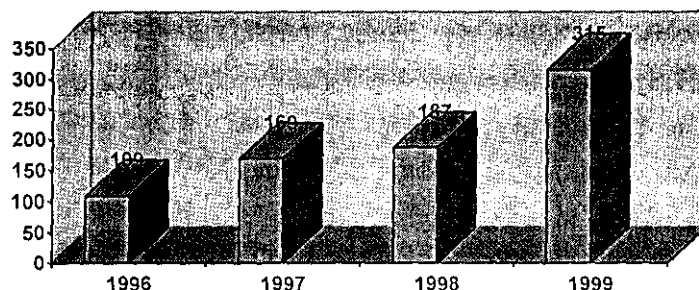
<sup>1</sup> 200kg lúa giống / ha

Từ thực trạng tài nguyên di truyền kém đa dạng trên đồng ruộng nông dân ở ĐBSCL, hoạt động bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học (nói chung) cây lương thực nói riêng được thử nghiệm tại cộng đồng với phương châm "nông dân cùng tham gia" trên cơ sở nông dân hướng đến bảo tồn đa dạng sinh học "Farmer-led". Do vậy, mục tiêu của dự án và mục tiêu phát triển của nông dân phải phù hợp và các hoạt động do nông dân chọn lựa như: (1) sưu tập và bảo tồn Ngoại vi (Ngân hàng giống) để giữ gìn những vật liệu chưa cần sử dụng hoặc không thích hợp tại thời điểm đó và (2) canh tác đa dạng chủng loại trong hệ thống đa canh (Bảo tồn trên đồng ruộng) để tránh rủi ro về thị trường và đảm bảo an toàn lương thực gia đình. Những hoạt động được thực hiện như sau:



## Xây dựng mạng lưới nông dân cộng tác

Từ năm 1995, Viện HTCT đã phối hợp với các cơ quan-tổ chức địa phương xây dựng 8 cộng đồng nông dân ở Huyện Tân Trụ- Long An, Ba Tri-Bến Tre, Kế sách-Sóc Trăng và Vĩnh lợi-Bạc Liêu cùng tham gia các hoạt động. Với sự hỗ trợ của dự án, giúp đỡ của các ban ngành và chính quyền địa phương, các cộng đồng ngày càng được phát triển về số lượng nông dân tham dự và chất lượng hoạt động. Đến nay có 315 nông dân cộng tác.



Hình 1: Nông dân tham gia tại các cộng đồng, ĐBSCL

## Hoạt động chọn giống lúa với sự tham gia của cộng đồng

Chọn giống lúa với sự tham gia của nông dân là hoạt động chính trong việc phát triển đa dạng di truyền cây trồng tại mỗi cộng đồng. Đối với lúa mùa chỉ còn canh tác tại cộng đồng Nhựt ninh. Nhiều giống lúa mùa đã được nông dân thử nghiệm và chọn lọc trong đó giống Mễ Hương, Nàng Thơm và Tài nguyên đang được phục tráng và phát triển, những giống lúa khác không thích hợp với xu hướng thị trường.

Bảng 4: Các giống lúa đã thử nghiệm và được chọn tại các cộng đồng

Nhóm lúa	Số giống đã thử nghiệm	Số giống đã chọn
Lúa mùa	94	25
Lúa cao sản ngắn ngày	160	56
Dòng lai (F2-F6)	344	87

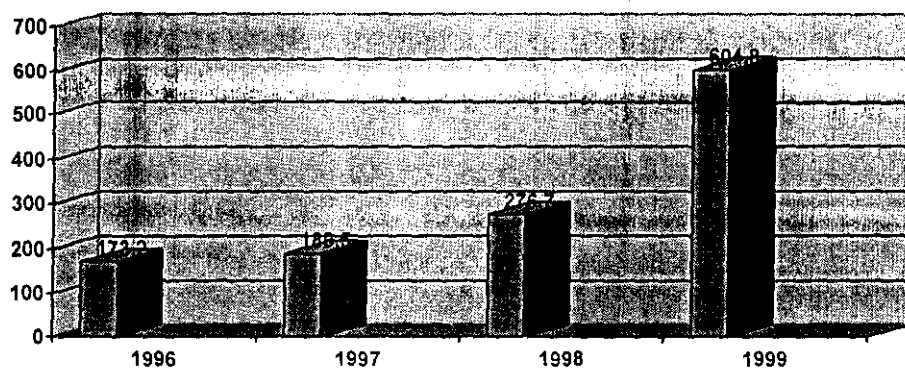
Đối với lúa cái tiến (cao sản ngắn ngày), 160 giống/dòng có triển vọng được cung cấp đến các cộng đồng để thử nghiệm (Bảng 4). Nhiều giống đã thích nghi tốt với đất đai và chống chịu được sâu bệnh đã được chọn và nhân ra phục vụ sản xuất như MTL231, MTL232, MTL250... Đặc biệt những dòng còn phân ly (F2) nông dân đã chọn ra các dòng lúa triển vọng như L246-7-3 (SiC1) và L246-10-1 đang sản xuất thử tại Kế Sách và Ba Tri: (Trần Minh Cảnh và Nguyễn Văn Dũng).

Thêm vào đó, nhiều loại hình thử nghiệm về *phân bón* (tại cộng đồng Nhứt Ninh), *Bón phân theo bảng so màu lá* (Long Thành, An Ngãi Trung), *tuổi mạ và mật độ gieo trồng* (Kế Sách) nông dân đã thực hiện thành công và mang lại hiệu quả kinh tế cao- thuyết phục được nhiều người áp dụng. Thí dụ: từ điểm thử nghiệm về *Quản lý dịch hại theo hướng sinh thái* (EPM) kết hợp Bón phân theo bảng so màu lá tại xã An Ngãi Trung đã được Sở NN&PTNT tỉnh Bến Tre đánh giá tốt và triển khai ra 11 điểm khác trong tỉnh (1999) và được chuyển giao rộng rãi đến các huyện trong Tỉnh Sóc Trăng.

## Sản xuất và cung cấp giống

Với nhu cầu hạt giống cần cho sản xuất hàng năm quá lớn, Hệ thống cung cấp hạt giống Nhà nước không đủ mạng lưới phân phối đến tất cả các vùng xa xôi. Vì vậy, những giống được chọn tại cộng đồng (Giống của nông dân) được nhân lên và phân phối cho nông dân tại địa phương. Điều này đã thúc đẩy và bổ sung tích cực đến số lượng hạt giống trong sản xuất. Đến nay, những giống đã chọn từ nông dân được nhân lên và sản xuất trên 90% diện tích đất lúa tại các cộng đồng.

Đặc biệt tại HTX 2/9 Đại Hải và CLB.Giống Bình Lãng đã hợp đồng sản xuất giống cho TT. Giống Tỉnh và cung cấp hạt giống cho đơn vị khác và các cộng đồng lân cận hàng trăm tấn giống lúa / năm.



Hình 2: Số lượng hạt giống lúa đã phân phối tại các cộng đồng

## Mô hình đa canh và ngân hàng giống cộng đồng

Ngoài việc chọn giống thích nghi tốt với từng điều kiện canh tác tại các cộng đồng, việc phát triển đa dạng cây trồng trong hệ thống canh tác thích hợp được thử nghiệm và đã phối hợp với các TT.Khuyến Nông để hướng dẫn bà con nông dân áp dụng. Các mô hình luân canh và vườn rau gia đình được phát triển mạnh tại Long Thạnh, Vĩnh Lợi. Mỗi nông hộ có thể trồng nhiều giống khoai, rau-màu trong hệ thống xen canh "lấy ngắn nuôi dài" và hệ thống luân canh để cải thiện độ màu mỡ đất đai và mô hình VAC nhằm tận dụng nguồn lực nông hộ.

**Bảng 5: Phát triển các mô hình canh tác đa canh năm 1998**

Mô hình	Năm 1998-1999
Vườn rau gia đình	90 hộ
Cải tạo vườn tạp	18 hộ
Luân canh Lúa + Màu	55 hộ
Lúa + Cá	7 hộ

Hơn nữa, nhiều nông dân đã ý thức việc sưu tập và bảo tồn giống tại chỗ để cung cấp hạt giống và vật liệu trồng cho cộng đồng của họ. Hạt giống rau-màu, lúa được trữ tại nhà trong những vật liệu đơn giản sẵn có như keo/hộp nhựa, túi nylon,... Hoạt động bảo tồn nguồn tài nguyên di truyền cây có củ cũng được các cộng đồng quan tâm. Nhiều giống khoai mỡ và khoai môn được các cộng đồng duy trì và chọn lọc, đặc biệt tại CLB. Khuyến nông xã Long Thạnh và Kế Sách đã thiết lập những vườn tập đoàn (ngân hàng giống cộng đồng) đang trồng nhiều giống cây có củ để cung cấp vật liệu trồng cho nông dân địa phương sử dụng.

**Bảng 6: Số mẫu Khoai đang bảo tồn trên đồng ruộng (2000)**

Điểm	Khoai Mỡ	Khoai Môn	Khoai Mì	Khoai Lang	Khoai khác	Tổng số mẫu
Viện HTCT-ĐHCT	48	70	16	36	5	175
Cái Tràm-Vĩnh Lợi	17	6	3	2	6	32
Đoàn Cày-Vĩnh Lợi	3	1	3			40
An Ninh-Kế Sách	38	7				45
Đại Hải-Kế sách	16	28				34

Ghi chú: nhiều giống trùng tên nhau ở các cộng đồng

## Nâng cao năng lực và kỹ năng cho cán bộ, nông dân

Đào tạo và tập huấn kỹ thuật cho cán bộ và cộng tác viên luôn được chú trọng để tăng cường nguồn lực nhân sự cho các hoạt động. Viện HTCT đã tranh thủ các nguồn tài trợ và đã cử nhiều lượt cán bộ đi học trong và ngoài nước. Trong những năm qua, nhiều cán bộ từ Viện HTCT, Khoa Nông Nghiệp, Cán bộ địa phương đã tham dự nhiều khoá huấn luyện kỹ thuật ngắn hạn tại Philippines, Thailand về “Bảo tồn và sử dụng tài nguyên di truyền thực vật”. Đặc biệt, 5 nông dân tại các cộng đồng đã được đi tham quan học tập về “Quản lý dịch hại theo hướng sinh thái = EPM” tại Bohol, Mindanao-Philippines.

Bên cạnh đó để tăng cường khả năng cho cộng tác viên, Viện đã mở nhiều khoá tập huấn cho hơn 500 nông dân ở ĐBSCL về các chuyên ngành kỹ thuật nông nghiệp. Ngoài phương pháp tập huấn nghe-nhìn, phương pháp hữu hiệu hơn là phối hợp “*Nghe, Nhìn, Thực hành trên đồng ruộng và Trình bày kết quả*” được gọi là Trường học trên đồng ruộng nông dân, Viện HTCT phối hợp với các Chi cục BVTV và TT. Khuyến nông các tỉnh tổ chức nhiều lớp tập huấn về EPM và các chuyên đề phát triển mô hình “Vườn rau gia đình” tại các cộng đồng nông dân.

Bảng 7: Số lượt cán bộ và nông dân được tập huấn dưới dự án CBDC

	Cán bộ Viện/Trường g	Cán bộ địa phương	Nông dân
Nước ngoài và lớp quốc tế	19	3	5
Tập huấn trong nước		10	506

## ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

### Đa dạng sinh học

*Kết quả hoạt động về chọn giống lúa và thử nghiệm nhiều mô hình canh tác đa dạng đã góp phần làm đa dạng tài nguyên di truyền về chủng loại/giống lúa và cây rau-màu ở mức độ nông hộ và cộng đồng.*

### Kinh tế và Môi trường

*Hiện nay nhiều nông dân đang sản xuất những giống lúa do cộng đồng chọn lựa có thể chống chịu sâu bệnh và thích nghi tốt, điều này góp phần làm giảm chi phí sản xuất – tăng lợi nhuận do áp dụng EPM và kỹ thuật canh tác thích hợp và tự chọn giống (giảm lương phân, thuốc và giá thành-chất lượng hạt giống). Vì thế, góp phần tích cực đến việc bảo vệ môi sinh, nguồn nước và hệ sinh thái nông nghiệp đa dạng.*

**Bảng 8: Tác động của dự án đến sự phát triển đa dạng cây trồng tại các cộng đồng**

Nhân tố	Mức độ						
	Bình Lãng	Nhứt Ninh	Mỹ Thanh	An Ngãi Trung	Kế Sách	Đại Hải	Long Thanh
Canh tác bằng giống lai (F1)	7	5	5	7	5	5	7
Đa dạng giống trong canh tác	1	3	3	3	1	1	1
Ý thức Bảo tồn đa dạng cây trồng	3	3	3	3	1	1	1
Nông dân tham gia chọn-tạo giống	1	3	3	3	1	1	1
Chấp nhận canh tác "giống của nông dân"	1	1	1	1	1	1	1
Diện tích canh tác những giống ND chọn	3	1	1	1	1	1	3
Phát triển hệ thống đa canh	1	3	3	3	1	3	1
Hệ thống cung cấp hạt giống cộng đồng	1	3	1	3	1	1	1
Áp dụng IPM và EPM	1	1	1	1	1	1	1
Sử dụng thuốc trừ sâu	9	7	7	7	9	9	7
Sử dụng thuốc trừ bệnh	7	5	7	5	5	7	5
Sử dụng thuốc cỏ	7	5	3	5	5	7	7
Sử dụng phân hóa học	7	5	3	7	7	5	7
Sử dụng phân hữu cơ cho ruộng lúa	5	5	7	5	5	5	5
Chính sách ưu đãi địa phương cho công tác chọn giống tại cộng đồng	1	3	5	5	3	1	1

Mức độ: 1) Tăng nhiều, 3) Tăng, 5) Bình thường, 7) Giảm, 9) Giảm nhiều

### Xã hội

- **Nhận thức của nông dân:** Khái niệm về Bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học được nhiều nông dân, cán bộ địa phương am hiểu và những thành viên cộng tác tại các cộng đồng đã thấy được tầm quan trọng của việc bảo tồn đa dạng nguồn gen thực vật trong sản xuất nông nghiệp tại cộng đồng của họ.
- **Năng lực và kiến thức:** Khả năng quản lý và trình độ về kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp và chọn tạo giống cây trồng của nông dân cộng tác được cải thiện xuyên qua các chương trình huấn luyện và trình diễn kỹ thuật.

- **Tính quần chúng:** Biểu thị chính qua số lượng nông dân cộng tác ngày càng gia tăng tại các cộng đồng vì những hoạt động phù hợp với mong muốn của nông dân và mục tiêu hoạt động của các đoàn thể nông thôn.

### Tác động về chính sách

- **Chiến lược phát triển:** Hoạt động Bảo tồn đa dạng sinh học đã đi đúng xu hướng phát triển và chính sách nhà nước đã qui định về Quản lý tài nguyên thiên nhiên theo Chỉ thị số 7/CP (P. TT. Phan văn Khải đã ký 5/2/1996)
- **Chính sách giống:** Hoạt động chọn giống cộng đồng đã góp phần đáng kể đến nhu cầu giống trong sản xuất. Nó sẽ góp phần quan trọng đến Chương trình giống các Tỉnh và là động lực phát triển hệ thống cung cấp hạt giống ở địa phương.
- **Phát triển Hội-Đoàn nông thôn:** Hoạt động Bảo tồn đa dạng sinh học cộng đồng đã được các đoàn thể địa phương hưởng ứng và tham gia như: Hội Nông dân, Đoàn Thanh niên Cộng Sản Hồ Chí Minh và Hội Phụ Nữ. Nó đã hỗ trợ tích cực trong công tác củng cố và phát triển tổ chức của các đoàn thể. Hơn thế nữa, 3 cộng đồng cộng tác với dự án đã phát triển thành "Hợp tác xã nông nghiệp" qua đó cũng đã góp phần đến chính sách phát triển nông nghiệp địa phương.

### Thuận lợi

- Sự hợp tác nhiệt tình của Quý Thầy-Cô ở các Bộ môn Khoa Học Cây Trồng, Khoa Học Đất và Bảo Vệ Thực Vật, Khoa Nông nghiệp, Đại Học Cần Thơ trong hoạt động huấn luyện cho Nông dân.
- Sự tham gia tích cực và nhiệt tình của Bà con nông dân tại các cộng đồng, Ban điều hành các CLB và đặc biệt là sự giúp đỡ của UBND các Xã cũng như sự vận động tổ chức của các Hội Nông Dân.
- Sự hợp tác tốt của các cơ quan nông nghiệp và các cán bộ kỹ thuật tại các địa bàn, Chương trình IMP-FAO Việt Nam và các Chi cục BVTV của các Tỉnh.
- Sự giúp đỡ, hướng dẫn kỹ thuật từ Hội đồng kỹ thuật và Ban Điều phối Vùng (SEARICE) và Quốc Tế. Và được giúp đỡ, tài trợ cho việc đào tạo cán bộ và nông dân ở nước ngoài.

## *Khó khăn và trở ngại*

- **Thực hiện:** Bảo tồn đa dạng sinh học ở cộng đồng là khái niệm và hoạt động mới mẻ. Phương pháp và các bước thực hiện đang được thử nghiệm. Trình độ Cán bộ tham gia chương trình còn hạn chế về lĩnh vực này.
- **Quan điểm:** Một số cán bộ, cơ quan địa phương chưa nhận thức tầm quan trọng và vai trò của cộng đồng trong bảo tồn tài nguyên sinh học. Họ mang tâm lý chờ đợi sự hỗ trợ từ bên ngoài và các hoạt động phải mang lại lợi tức nhanh theo kế hoạch phát triển của địa phương.
- **Chính sách:** Phát triển đa dạng di truyền cây trồng theo xu hướng nông dân tham gia chọn-tạo giống (PPB/PVS) trước mắt có thể gặp mâu thuẫn với chính sách giống của nhà nước.
- **Rủi ro:** Thiên tai, dịch hại và sự giới thiệu sản phẩm từ công nghệ sinh học và hóa học đã làm ảnh hưởng đến các hoạt động bảo tồn đa dạng sinh học.
- **Thị trường:** Định hướng kinh tế thị trường đang hướng tới mục tiêu hẹp trong chọn giống và sản xuất.

## **BÀI HỌC KINH NGHIỆM**

1. **Mục tiêu:** Bảo tồn và Phát triển đa dạng Sinh học tại Cộng đồng là phương pháp hoạt động mà nông dân có đầy đủ trách nhiệm để bảo vệ, phát triển và sử dụng nguồn tài nguyên của họ. Vậy hoạt động sẽ thành công hay thất bại phụ thuộc vào mục tiêu của dự án và mục tiêu phát triển kinh tế-nông nghiệp của nông dân tại cộng đồng đó có phù hợp không?
2. **Hỗ trợ:** Chính quyền và các đoàn thể địa phương sẽ là nền tảng cho việc tổ chức và thực hiện chương trình, tuy nhiên nếu thiếu sự hợp tác và hỗ trợ của cơ quan nông nghiệp địa phương, những hoạt động cũng sẽ trở nên "què quặt".
3. **Phương pháp:** Bảo tồn Ngoại vi (ngân hàng giống) và bảo tồn Nội vi (trên đồng ruộng = on-fam) không thể tách rời nhau mà phải bổ sung cho nhau để giữ gìn Quý gen.
4. **Phối hợp:** Đa dạng sinh học thì không có biện pháp đơn giản nào có thể giúp chúng ta bảo tồn hầu hết tính đa dạng di truyền của bất kỳ một loại hoa màu trong bất kỳ vùng nào. Vì vậy, chúng ta cần sự kết hợp các biện pháp bảo tồn với nhiều thành phần tham gia (cộng đồng nông dân, Cơ quan chức năng tại địa phương và Viện nghiên cứu) để duy trì và đa dạng hóa tài nguyên di truyền cây trồng không chỉ cho ở thế hệ hôm nay mà còn cho mai sau sử dụng.



## *Khó khăn và trở ngại*

- **Thực hiện:** Bảo tồn đa dạng sinh học ở cộng đồng là khái niệm và hoạt động mới mẻ. Phương pháp và các bước thực hiện đang được thử nghiệm. Trình độ Cán bộ tham gia chương trình còn hạn chế về lĩnh vực này.
- **Quan điểm:** Một số cán bộ, cơ quan địa phương chưa nhận thức tầm quan trọng và vai trò của cộng đồng trong bảo tồn tài nguyên sinh học. Họ mang tâm lý chờ đợi sự hỗ trợ từ bên ngoài và các hoạt động phải mang lại lợi tức nhanh theo kế hoạch phát triển của địa phương.
- **Chính sách:** Phát triển đa dạng di truyền cây trồng theo xu hướng nông dân tham gia chọn-tạo giống (PPB/PVS) trước mắt có thể gặp mâu thuẫn với chính sách giống của nhà nước.
- **Rủi ro:** Thiên tai, dịch hại và sự giới thiệu sản phẩm từ công nghệ sinh học và hóa học đã làm ảnh hưởng đến các hoạt động bảo tồn đa dạng sinh học.
- **Thị trường:** Định hướng kinh tế thị trường đang hướng tới mục tiêu hẹp trong chọn giống và sản xuất.

## **BÀI HỌC KINH NGHIỆM**

1. **Mục tiêu:** Bảo tồn và Phát triển đa dạng Sinh học tại Cộng đồng là phương pháp hoạt động mà nông dân có đầy đủ trách nhiệm để bảo vệ, phát triển và sử dụng nguồn tài nguyên của họ. Vậy hoạt động sẽ thành công hay thất bại phụ thuộc vào mục tiêu của dự án và mục tiêu phát triển kinh tế-nông nghiệp của nông dân tại cộng đồng đó có phù hợp không?
2. **Hỗ trợ:** Chính quyền và các đoàn thể địa phương sẽ là nền tảng cho việc tổ chức và thực hiện chương trình, tuy nhiên nếu thiếu sự hợp tác và hỗ trợ của cơ quan nông nghiệp địa phương, những hoạt động cũng sẽ trở nên "què quặt".
3. **Phương pháp:** Bảo tồn Ngoại vi (ngân hàng giống) và bảo tồn Nội vi (trên đồng ruộng = on-fam) không thể tách rời nhau mà phải bổ sung cho nhau để giữ gìn Quý gen.
4. **Phối hợp:** Đa dạng sinh học thì không có biện pháp đơn giản nào có thể giúp chúng ta bảo tồn hầu hết tính đa dạng di truyền của bất kỳ một loại hoa màu trong bất kỳ vùng nào. Vì vậy, chúng ta cần sự kết hợp các biện pháp bảo tồn với nhiều thành phần tham gia (cộng đồng nông dân, Cơ quan chức năng tại địa phương và Viện nghiên cứu) để duy trì và đa dạng hóa tài nguyên di truyền cây trồng không chỉ cho ở thế hệ hôm nay mà còn cho mai sau sử dụng.

## KIẾN NGHỊ

1. **Chiến lược:** Nhà nước cần quan tâm và hỗ trợ cho Viện nghiên cứu tiếp tục thu thập và bảo tồn đa dạng di truyền bằng phương pháp Ngoại vi cho lúa và rau-màu ở ĐBSCL. Và nghiên cứu các phương pháp thích hợp cho bảo tồn đa dạng tài nguyên sinh vật trên nền tảng cộng đồng (Community-based).
2. **Chính sách giống:** Chưa nơi nào có Hệ thống phân phối hạt giống phối hợp tốt giữa Cơ quan nhà nước và Cộng đồng như ở ĐBSCL. Hệ thống chính phủ cung cấp giống đầu dòng và nông dân với vai trò điều phối. Để làm mạnh hơn vai trò của cộng đồng trong hệ thống cung cấp giống, các Trung Tâm Giống Tính cần có chính sách hỗ trợ và giúp nông dân trong tiến trình "Đăng ký giống và xác nhận giống chọn lọc bởi nông dân".
3. **Phát triển:** Hiện nay mô hình này đang được nghiên cứu để phát triển theo định hướng nông nghiệp bền vững. Dù vậy, kết quả bước đầu của hoạt động bảo tồn đa dạng sinh học cộng đồng đã mang lại những tác động có ý nghĩa về mặt đa dạng sinh học, trong sạch môi trường và cải thiện kinh tế hộ. Việc phát triển và mở rộng mô hình hoạt động này đến các cộng đồng khác ở ĐBSCL là thiết trong sự hợp tác chặt chẽ hơn giữa Viện-Trường và Cơ quan Nông nghiệp Tính.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Ngọc Đệ và Võ-Tòng Xuân, 1985. Báo cáo Điều tra cơ bản về Tài nguyên Sinh học Đồng bằng sông Cửu long, (Chương trình 60-02)
2. Huỳnh Quang Tín và Nguyễn Thị Minh Phương, 1995. *Final report on Mekong Delta Plant Genetic Resources Conservation and Improvement project*
3. Lê Hữu Nghiêm và Huỳnh Quang Tín, 1995. *Study on Plant genetic resources diversity in the rainfed-saline zone of the Mekong delta*
4. Huỳnh Quang Tín, 1999. Tổng kết hoạt động Bảo tồn và Phát triển Đa dạng sinh học Cộng đồng tại ĐBSCL (1995-1999). Báo cáo tại Hội nghị khoa học tổ chức tại Viện Hệ Thống Canh Tác, ĐHCT ngày 1/7/1999
5. Walter S. de Boef, 2000. *Tales of the unpredictable. Learning about institutional frameworks that support farmer management of agro-biodiversity. Printed by Ponsen & Looijen BV. Wageningen, the Netherlands. P. 11-28*
6. Nguyễn Hồng Cúc, 1999. Hệ thống cung cấp hạt giống ĐBSCL. Báo cáo tại Hội nghị khoa học tổ chức tại Viện Hệ Thống Canh Tác, ĐHCT ngày 1/7/1999
7. Sam Landon, 1998. *Community-Based natural Resource Management. Readings and Resources for Researchers. Volum 2. IDRC. Section B, 2*

# HỆ THỐNG XỬ LÝ CHẤT THẢI GÂY Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI CÁC CƠ SỞ XÔNG NHÃN DÙNG KHÍ SO<sub>2</sub> ĐỂ BẢO QUẢN TRÁI NHÃN XUẤT KHẨU

*Trung Tâm Nghiên Cứu Ứng Dụng & Dịch Vụ Khoa Học  
Công Nghệ Tiền Giang.*

## 1. MỤC ĐÍCH CỦA CÔNG NGHỆ:

Hiện nay chỉ riêng ở khu vực ĐBSCL diện tích trồng cây nhãn khoảng 40.000 ha. Nhờ áp dụng các biện pháp kỹ thuật nông nghiệp để canh tác, nên sản lượng thu hoạch rất cao khoảng 500.000 tấn nhãn các loại: tiêu da bò, tiêu huế, long nhãn ... Riêng Tỉnh Tiền Giang diện tích trồng nhãn trên 6.000 ha, cho sản lượng nhãn hàng hoá khoảng 70 – 80 ngàn tấn. Thời gian tới diện tích trồng nhãn ngày càng mở rộng thêm do đó lượng nhãn hàng hoá sẽ tăng dần và có xu thế cung vượt cầu ở thị trường nội địa.

Do vậy việc tìm thị trường xuất khẩu ổn định và lâu dài cho trái nhãn có ý nghĩa rất lớn đến đại bộ phận bà con nông dân trồng nhãn.

Từ cuối năm 1998, việc bảo quản nhãn tươi bằng khí SO<sub>2</sub> để bán ra thị trường Trung Quốc đã hình thành và phát triển ngày càng mạnh ở 2 Huyện Cái Bè, Cai Lậy thuộc Tỉnh Tiền Giang.

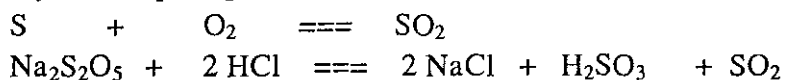
Trong khi các doanh nghiệp nhà nước chưa tổ chức thu mua, chế biến và xuất bán nhãn với qui mô lớn, thì các cơ sở kinh doanh tư nhân hoạt động xông nhãn bằng khí SO<sub>2</sub> tự phát bằng cách trùm bao nylon và xông khí SO<sub>2</sub> gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người rất nghiêm trọng.

Để giải quyết ô nhiễm môi trường từ các lò xông bảo quản trái nhãn bằng khí SO<sub>2</sub>, Trung Tâm Nghiên Cứu Ứng Dụng & Dịch Vụ KHCN Tiền Giang đã nghiên cứu thành công hệ thống xử lý chất thải từ các lò xông trên. Kết quả xử lý đạt tiêu chuẩn theo qui định của Luật Bảo Vệ Môi Trường.

## 2. NỘI DUNG CỦA CÔNG NGHỆ:

Trong công nghệ chế biến thực phẩm việc dùng SO<sub>2</sub> để bảo quản nông sản và các sản phẩm chế biến khác đã được nhiều nước trên thế giới và Việt Nam cho phép áp dụng với liều lượng cho phép của ngành y tế và không làm ảnh hưởng đến môi trường. Trong bảo quản SO<sub>2</sub> có tác dụng sát khuẩn, vi sinh, nấm mốc, nấm men bám trên vỏ trái cây. SO<sub>2</sub> còn có tác dụng ức chế sự biến chất (hoá nâu) của trái cây, làm cho trái cây sau khi xử lý xông hơi SO<sub>2</sub> vỏ trái nhãn có màu sắc sáng hơn, trông rất đẹp, bảo quản được lâu hơn.

Hiện nay các cơ sở xông nhãn trên địa bàn Tỉnh Tiền Giang sử dụng 1 trong 2 qui trình xử lý sau để phóng thích khí SO<sub>2</sub>.



Tuy nhiên về quan điểm môi trường, khi để khí  $\text{SO}_2$  bay ra, khuyết tán trong không khí vượt tiêu chuẩn cho phép sẽ ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, cũng như các hệ sinh thái động thực vật, các công trình xây dựng trong phạm vi ảnh hưởng.

**\* Đánh giá tác hại của khí  $\text{SO}_2$ :**

Khí  $\text{SO}_2$  dùng trong thực phẩm không màu, không cháy, có vị hăng, cay kích thích gây nghẹt thở, tan trong nước.

+ Tác hại đối với thực vật: Nồng độ  $\text{SO}_2$  chỉ độ 0,03 ppm đã gây ảnh hưởng đến sinh trưởng của rau quả. Ở nồng độ cao có thể làm rụng lá và gây bệnh chết hoại đối với thực vật. Ở nồng độ thấp nhưng với thời gian kéo dài sẽ làm vàng úa và rụng lá.

+ Tác hại đối với động vật:  $\text{SO}_2$  và các acid của nó đều có ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của con người và động vật. Ở nồng độ thấp đã gây kích thích đối với bộ máy hô hấp của con người và động vật. Ở mức nồng độ cao sẽ gây biến đổi bệnh lý về bộ máy hô hấp có thể gây tử vong.

Tác dụng độc hại của các muối sulfit, bisulfit, meta bisulfit đều phụ thuộc vào nồng độ, hàm lượng và tốc độ giải phóng  $\text{SO}_2$ .

**Sử dụng có điều kiện:**

. Tác dụng độc hại cấp tính chảy máu dạ dày chủ yếu là những người uống nhiều rượu có chế biến, bảo quản với khí  $\text{SO}_2$ , do đó cần khống chế dư lượng còn lại trong rượu, thí dụ với rượu vang, dư lượng  $\text{SO}_2$  không được quá 350mg trong 1 lít; với rượu táo không được quá 500 mg/l.

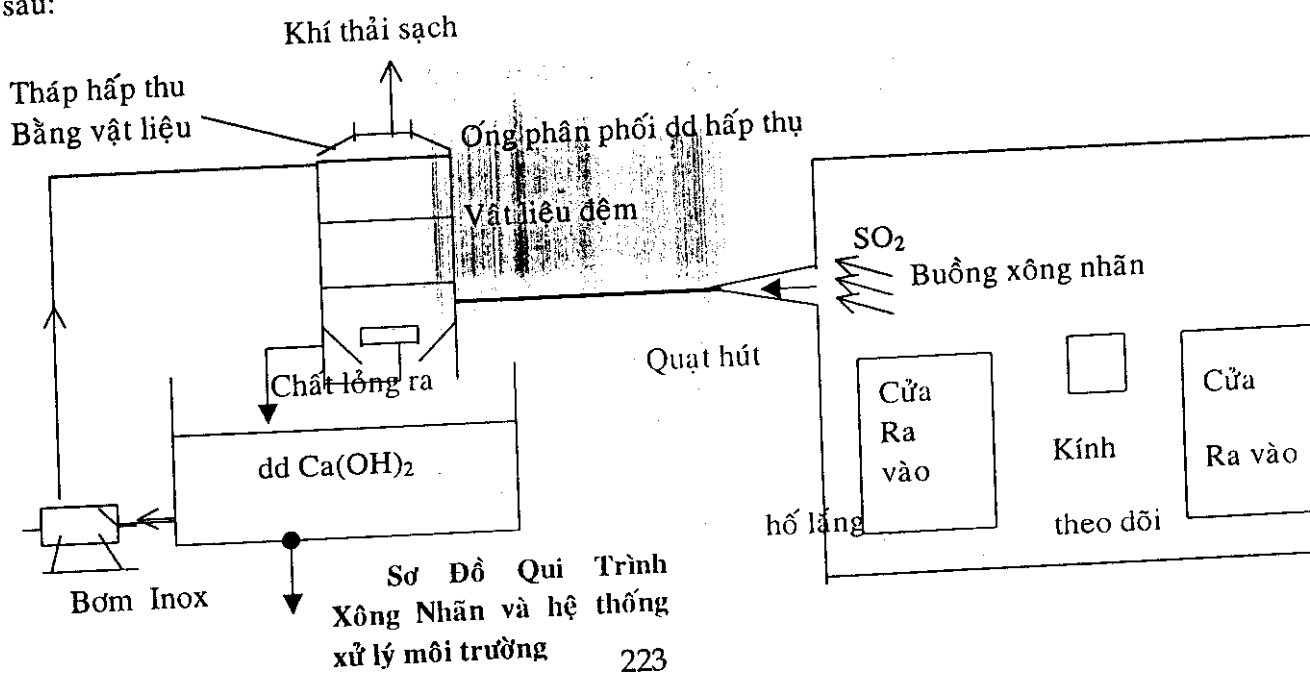
Liều lượng sử dụng đối với người:

- Không hạn chế 0 – 0,35 mg / kg thể trọng.

- Có điều kiện 0,35 – 1,5 mg / kg thể trọng.

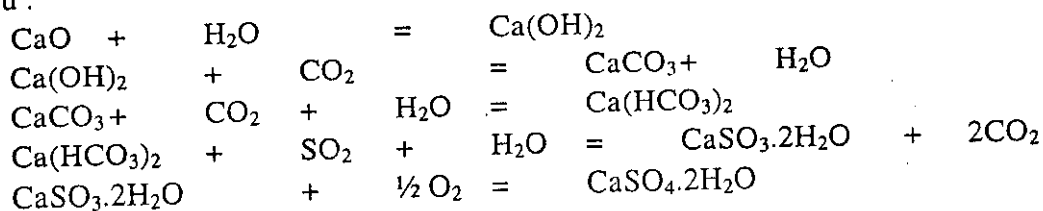
+ Tác hại đối với công trình: Do  $\text{SO}_2$  kết hợp với độ ẩm, hơi nước trong không khí biến thành acid. Chúng làm tăng quá trình oxy hoá, han rỉ kim loại, làm thay đổi màu sắc vật liệu xây dựng, dẫn đến tuổi thọ công trình bị giảm.

\* Trên quan điểm bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế xã hội cán bộ của Trung Tâm Nghiên Cứu Ứng Dụng và Dịch Vụ KHCN Tiền Giang đã nghiên cứu, thiết kế, gia công sản xuất hệ thống xử lý chất thải cho các cơ sở xông nhân trên địa bàn Tỉnh như sau:



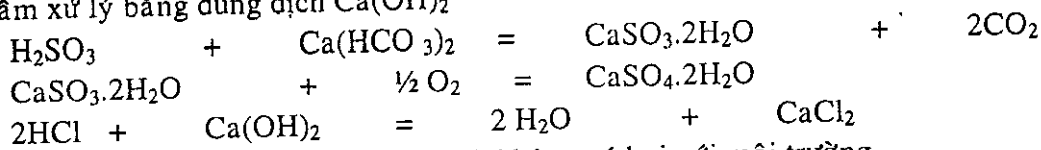
### \* Xử lý khí thải:

Khí SO<sub>2</sub> sinh ra dùng xông nhãn bảo quản, phần khí dư thừa theo ống thoát dẫn vào tháp hấp thụ dạng đệm, với chất hấp thụ là nước sữa vôi Ca(OH)<sub>2</sub>, được tính toán pha chế sẵn chứa ở hồ thu nước của tháp. Khí SO<sub>2</sub> nhờ quạt đẩy, hút từ dưới lên, nước sữa vôi được bơm từ trên xuống qua hệ thống phân phối sao cho nước sữa vôi trải đều trên toàn bộ bề mặt tháp. Nước sẽ chảy màng trên bề mặt đệm từ trên xuống tiếp xúc với khí SO<sub>2</sub> từ dưới lên. Nhờ tiếp xúc ngược pha nên khí SO<sub>2</sub> được hấp thụ và tạo tủa dưới đáy hồ xử lý, còn khí sạch sẽ thoát theo ống thoát khí lên trên vào không khí. Quá trình xảy ra bằng chuỗi phản ứng sau :



### \* Xử lý nước thải:

Nước thải sinh ra trong quá trình xông nhãn bằng khí SO<sub>2</sub> có tính acid và muối ăn (phương trình phản ứng trên), ngoài ra còn các chất tham gia phản ứng chưa hết cũng cần quan tâm xử lý bằng dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>



Các chất CaSO<sub>4</sub>·2H<sub>2</sub>O ; CaCl<sub>2</sub> không có hại với môi trường.

- Kết quả phân tích khí thải ở các cơ sở xông nhãn đều đạt TCVN 5937 – 1995, nhỏ hơn 0,3 mg SO<sub>2</sub> /m<sup>3</sup>.

+ Đặc tính thiết bị:

- Tháp hấp thụ được gia công bằng vật liệu Composite cao 5 m, đường kính 0,5 m.

Vật liệu đệm được chọn là dòng nhựa PVC, nhằm làm giảm giá thành.

- Bồn chứa dung dịch sữa vôi cũng được gia công bằng vật liệu Composite có thể tích lớn 2 m<sup>3</sup>.

Chúng tôi chọn thiết bị bằng vật liệu Composite vì vật liệu này chịu đựng được môi trường acid và môi trường nắng mưa rất tốt.

## **1. KHẢ NĂNG ÁP DỤNG:**

Từ cuối năm 1998 đến nay Trung Tâm chúng tôi đã thiết kế gia công và lắp đặt hoàn chỉnh và đưa vào vận hành đạt yêu cầu môi trường cho 20 cơ sở xông nhãn có công suất bình quân 30T/ngày.

Giá thành cho 01 hệ thống xử lý các cơ sở chấp nhận được dưới 20 triệu đồng.

## **2. LỢI ÍCH KINH TẾ XÃ HỘI:**

Lợi ích của giải pháp mang lại hiệu quả kinh tế rất lớn giúp các cơ sở có đủ điều kiện để hoạt động ổn định, góp phần tiêu thụ trái nhãn xuất khẩu như phần mục đích của giải pháp.

# NHẬN ĐỊNH VỀ ẢNH HƯỞNG CỦA YẾU TỐ THỦY VĂN ĐẾN CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC TỈNH VINH LONG

Trương Văn Hiếu  
*Trung tâm khí tượng thủy văn Phía Nam*

## I. GIỚI THIỆU:

Vinh Long là một tỉnh ở trung tâm Đồng Bằng Sông Cửu Long, nằm về phía Tây Nam T.P Hồ Chí Minh. Phạm vi Tỉnh được giới hạn bởi hai sông lớn là sông Hậu và sông Cổ Chiên nằm kẹp hai bên theo phương Tây Bắc - Đông Nam; (Hình 1). Tỉnh được giới hạn theo tọa độ địa lý từ  $10^{\circ}52'40''$  đến  $10^{\circ}19'48''$  vĩ độ Bắc và  $105^{\circ}41'18''$  đến  $106^{\circ}17'03''$  Kinh độ Đông.

Toàn tỉnh có tổng diện tích tự nhiên là  $1472.04\text{km}^2$ , trong đó có  $119362.83\text{ha}$  diện tích canh tác, với dân số là 1,1 triệu người, bao gồm nhiều dân tộc Việt, Khmer, Hoa v.v.. trong đó có hơn 82% dân số sống ở nông thôn. Sản xuất Nông nghiệp của tỉnh mang tính chủ đạo trong nền kinh tế bao gồm trồng trọt, chăn nuôi, đánh bắt và nuôi trồng thủy sản phát triển khá mạnh. Vinh Long là một Tỉnh giàu tài nguyên đất, nước và có nền nông nghiệp đang trên đà phát triển.

Do nằm ở trung tâm của Đồng bằng Sông Cửu Long nên sự phát triển kinh tế Nông nghiệp (kinh tế chủ đạo) của Tỉnh gắn chặt vào vị trí thuận lợi là nằm kẹp giữa hai dòng chính của hạ lưu sông Mê Kông. Nên các điều kiện thuận lợi của chế độ thủy văn trên hai sông, cũng như nền khí tượng chung của ĐBSCL đã được Tỉnh tận dụng để phục vụ sản xuất và sinh hoạt các mặt. Cụ thể dưới sự tác động của con người thể hiện qua các biện pháp trong nông nghiệp (chọn giống, bố trí cơ cấu cây trồng, mùa vụ, thời vụ hợp lý) và trong thủy lợi (như tưới, tiêu, ngăn mặn, cải tạo đất phèn, mặn bằng biện pháp thủy nông) nhằm tận dụng các điều kiện thuận lợi của tài nguyên nước sử dụng qua quá trình sản xuất; hạn chế được một phần những điều kiện khó khăn của thiên nhiên và đã tạo nên những vùng thâm canh đạt năng suất cao trên quy mô lớn ở địa bàn Tỉnh.

Qua kết quả cân bằng nước phân bố trên các địa bàn trong Tỉnh, để phục vụ sản xuất nông nghiệp ổn định và phát triển cho thấy ngoài ảnh hưởng của các đặc trưng vật lý (lưu lượng, vận tốc, mực nước) mà sự sản xuất phụ thuộc vào thì chất lượng nước (mang đặc tính ô nhiễm) đang từng bước như là yếu tố hạn chế đến sản xuất, đời sống song hành với phát triển sản xuất và dân số của Tỉnh. Thực vậy với sự gia tăng dân số, những hoạt động kinh tế xã hội có quy mô ngày càng lớn làm ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn, hạn chế tính sử dụng rộng rãi của nguồn nước mặt trong các hoạt động khác nhau của xã hội.

Nên các yêu cầu nghiên cứu về sự phân bố các đặc trưng thủy văn và ảnh hưởng của chúng đến chất lượng môi trường nước đang là vấn đề quan tâm không những ở Tỉnh Vinh Long mà là hầu hết ở các khu vực có sự phát triển sản xuất và dân số cao.

Trong báo cáo này bước đầu nhận định về ảnh hưởng của yếu tố thủy văn đến chất lượng môi trường nước Tỉnh Vinh Long nhằm khai thác hơn nữa những mặt thuận lợi, khắc phục các hạn chế, đặt cơ sở cho các kế hoạch phát triển của nhiều ngành kinh tế-

xã hội liên quan đến tài nguyên nước và các biện pháp thích ứng để giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước để nguồn nước luôn là nguồn mang tính khả năng sử dụng tổng hợp cao, đây là cơ sở vững chắc của sự phát triển kinh tế - xã hội bền vững.

## II. ĐÁNH GIÁ SƠ BỘ CHẤT LƯỢNG NGUỒN NƯỚC MẶT:

**II.1. Sơ lược các nguồn gây ô nhiễm nguồn nước:** Sự gia tăng dân số cùng với sự phát triển trong công nghiệp và nông nghiệp trên địa bàn Tỉnh; trong chừng mực có lúc có nơi là nguồn gây ô nhiễm môi trường nước khá nghiêm trọng. (Trong phần này không đề cập đến tình hình xâm nhập mặn vì đây là hiện tượng thiên nhiên xảy ra hằng năm do có sự biến động nào đó và đã được đề cập ở những đề tài nghiên cứu đặc điểm xâm nhập mặn).

Sự phân chia và liệt kê các nguồn gây ô nhiễm môi trường nước được thể hiện như sau:

1. **Mưa axit:** Đã xuất hiện nhất là đầu mùa mưa ở một số điểm quan trắc ở ĐBSCL.
2. **Đất phèn:** Là một bộ phận đất đai khá lớn trong tỉnh (có 91840 ha chiếm 62.39% đất tự nhiên của Tỉnh) mà sự chuyển hóa là quá trình tạo độc chất.
3. **Trong nông nghiệp:** Sử dụng thuốc trừ sâu, sử dụng phân quá liều lượng, rơm rạ không xử lý trên đồng ruộng ngập úng, các sản phẩm hư thối của vườn cây ăn trái, các trại chăn nuôi heo.
4. **Trong công nghiệp và giao thông vận tải.**
5. **Trong sinh hoạt:** các chất thải sinh hoạt từ người, đặc biệt là các khu vực chợ (với hàng hóa sản phẩm có chủng loại ngày càng đa dạng, khối lượng ngày càng nhiều; ví trí lại hay được hình thành tại ven các trục kênh chính và từ gia súc (đặc biệt là heo nuôi theo hộ gia đình).

## II.2. Sơ lược hiện trạng chất lượng nước & khả năng gây ô nhiễm nguồn nước mặt :

Với hệ thống sông, kênh rạch có mật độ cao, lượng nước mặt tại tỉnh Vĩnh Long tương đối dồi dào ngoài 2 sông lớn là sông Hậu và sông Cổ Chiên được sử dụng để tưới tiêu, phục vụ cho sinh hoạt và ăn uống tại chỗ còn là nơi cấp nước cho nhà máy nước Vĩnh Long.

Qua một số kết quả nghiên cứu cho thấy chất lượng nước tại các sông phụ thuộc vào vị trí và địa hình của sông. Các thông số thay đổi rõ rệt qua các mùa là pH, tổng Fe, nhôm, cation lơ lửng, độ mặn hoặc  $Cl^-$ , do tác động của đất phèn tiềm tàng và chế độ thủy văn của các sông lớn (sông Hậu, sông Cổ Chiên, sông Măng Thít).

Từ năm 1990 trong chương trình nghiên cứu về khả năng nhiễm phèn của các kênh rạch ở tỉnh Vĩnh Long cho thấy từ đất phèn đã xuất hiện nước chua phèn ở một số nơi, đặc biệt là những vùng không thoát nước và kênh nội đồng; pH tại các điểm này trong khoảng 3,5 - 4. Đối với các sông, kênh lớn chưa thấy xuất hiện nước chua phèn. Các kết quả phân tích năm 1996 tại sông Cổ Chiên đợt mùa khô cho thấy pH = 7,2 - 7,5; hàm lượng sắt tổng cộng 0,4mg/l. Tuy nhiên việc sử dụng các nguồn nước mặt chưa được qui hoạch nên chưa có kế hoạch bảo vệ các đoạn sông đạt tiêu chuẩn cấp nước cho sinh hoạt. Việc sử dụng nước cho tưới tiêu cũng làm cho chất lượng nước thay đổi khả năng bị



nhiễm mặn và nhiễm phèn tăng. Bản đồ hình 2, thể hiện mức độ ô nhiễm nguồn nước mặt do chất hữu cơ (Nguồn tài liệu Sở KH&CN&MT Vĩnh Long)

### II.3. Khả năng gây ô nhiễm nước mặt :

Với các nguồn gây ô nhiễm đã liệt kê cho thấy khả năng gây ô nhiễm chính là tác động của con người và thiên nhiên, vấn đề đặt ra là tiến hành khảo sát các nguồn này như thế nào để phân chia khu vực đánh giá mức độ và phân loại ô nhiễm.

**Tác động do các khu dân cư :** Trên cơ sở thống kê của các năm 1995 - 1997 dân số tại các huyện sẽ gia tăng cơ học, nhu cầu cung cấp nước cũng tăng tính đến năm 1997 có 1.117.383 người, trong đó khu vực nông thôn 964.871 người và khu vực thành thị là 152.512 người. Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới; tổng tải lượng ô nhiễm mỗi người một ngày đưa vào môi trường BOD = 40g các chất dinh dưỡng N và P tương ứng là 8g và 2g, chất rắn là 200g, mỗi ngày có thể tính tương ứng lượng thải gây ô nhiễm như sau: BOD = 44,6 tấn, Tổng N = 8,9 tấn, Tổng P = 2,23 tấn và lượng chất thải rắn là 223,5 tấn.

Như vậy nếu chỉ khoảng 60% lượng chất thải đưa vào các nguồn nước mặt cũng là nguồn gây ô nhiễm đáng kể. Tuy nhiên tình hình thực tế thì sự ô nhiễm của sông, hồ, kênh rạch do nước thải sinh hoạt chỉ tập trung chủ yếu ở khu đô thị, khu dân cư với mật độ dân số cao.

**Do quá trình cải tạo kênh tưới tiêu :** Tác động của đất phèn (chiếm 62,39% đất tự nhiên) tạo nên nước chua phèn là rất lớn do các quá trình sau :

Trong khu vực đất phèn tiềm tàng thành phần chủ yếu là  $\text{FeS}_2$ , khi bị tác động của con người và thiên nhiên; pyrite bị oxy hóa với nhiều phản ứng dây chuyền tạo ra đất phèn hoạt động (Jarosite) mang tính axit và cho nhiều ion  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$  với hàm lượng lớn gây độc cho cây.

Với đất có nhiều thành phần nhôm được giải phóng cũng là một trong những phân tử gây độc cho cây, mà còn cho con người nằm trong khu vực đất phèn, do nguồn không được trao đổi nước.

**Do thuốc trừ sâu:** Việc nghiên cứu dư lượng thuốc trừ sâu được xử dụng còn lại trong môi trường nước là vấn đề lớn đang được sự quan tâm của nhiều nhà chuyên môn nghiên cứu ở ĐBSCL nói chung và tỉnh Vĩnh Long nói riêng; trong báo cáo này chỉ nêu lên một số vấn đề liên quan đến yếu tố khí tượng thủy văn. Một số nhà nghiên cứu về độc chất môi trường cho rằng hơn 50% lượng thuốc trừ sâu được phun ra là rơi xuống đất. Trên địa bàn tỉnh với diện tích ruộng lúa lớn sẽ hòa tan vào môi trường nước. Các đặc điểm khí tượng thủy văn cho thấy điều kiện nóng ẩm là tiền đề cho sâu rầy phát triển và cũng là tiền đề cho việc sử dụng thuốc; nên thời kỳ giao mùa (đầu và cuối mùa mưa) là thời kỳ của sâu rầy phát triển do đó khả năng sử dụng thuốc cao, lại là thời kỳ có khuynh hướng giữ nước trên đồng ruộng.

**Do ảnh hưởng của sản xuất công nghiệp:** với sự phát triển kinh tế công nghiệp tại Vĩnh Long hiện tại thì mức độ ô nhiễm do nguồn sản xuất này chưa đáng kể, nhưng phải có kế hoạch khống chế và kiểm soát các nguồn ô nhiễm này để hạn chế tối đa khả năng gây ô nhiễm của nguồn thải công nghiệp.

**ảnh hưởng do lũ ngập:** ngoài gây ra các tổn thất, vấn đề ảnh hưởng của lũ đối với môi trường chưa được nghiên cứu chi tiết các mặt tiêu cực đối với đất đai và sức khỏe con người, đặc biệt với phương châm sống cùng lũ hiện nay.

### III. TÁC ĐỘNG CỦA CHẾ ĐỘ THỦY VĂN ĐẾN CHỈ TIÊU MÔI TRƯỜNG NƯỚC:

#### III.1. Sơ lược các đặc trưng thủy văn trên địa bàn Tỉnh :

Các đặc trưng thủy văn cơ bản được phân tích và nhận định liên quan đến chất lượng môi trường nước là lưu lượng (Q), mực nước (H), vận tốc (V), mặt thoáng dòng chảy có thể sơ lược qua các nội dung sau.

**Lưu lượng dòng-chảy ngang qua Tỉnh :** Dòng chảy ngang qua tỉnh thể hiện ở hai đặc trưng lưu lượng thượng nguồn đổ về và lưu lượng tức thời trên hai sông lớn và sông rạch nội đồng.

Trên hai sông lớn: qua Tỉnh được xét tại Cần Thơ và Mỹ Thuận : Kết quả dòng chảy lưu lượng thượng nguồn về được thể hiện qua bảng III.1.1. Thực-tế quan-trắc cũng cho thấy dưới tác -động của triều một khối lượng nước rất lớn đã được trữ lại trong sông và hệ kênh rạch nội-đồng, ao hồ và các cánh đồng trũng . Sự tháo nước và trữ nước này là ảnh hưởng của tác-động triều Biển Đông được thể hiện qua các giao-động triều (trình bày phần sau).

**Bảng III.1.1: Lưu lượng dòng chảy qua Tỉnh Vĩnh Long trên hai sông lớn.**

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	BQ năm	Q <sub>max</sub>	Q <sub>min</sub>
<b>Sông Hậu</b>															
BQ	3729	2372	1452	1154	1395	3266	6552	10554	12434	11922	9682	6197	5892	12434	1154
Min	2269	1421	760	685	844	1406	3523	7105	8845	9800	6963	3646	4581	9800	685
<b>Sông Cổ Chiên</b>															
BQ	2131	1356	830	660	797	1866	3744	6031	7105	6813	5533	3541	3367	7105	660
Min	1296	812	434	391	482	804	2013	4060	5054	5600	3979	2083	2618	5600	391
T.Cộng BQ	5860	3728	2282	1814	2192	5132	10296	16584	19540	18734	15214	9738	9260	19540	1814
T.Cộng Min	3565	2233	1194	1076	1326	2210	5536	11165	13899	15400	10942	5729	7198	15400	1076

Hệ quả là tạo nên khả năng tải nước qua lại tức-thời của hệ sông là rất lớn như kết quả quan trắc vào mùa kiệt từ 1 - 6 tháng IV năm 1986 cho thấy tại mặt cắt Cần Thơ lưu-lượng chảy cực-đại của từng con triều (vào hay ra ) có thể đạt từ 8.000 - 12.000 m<sup>3</sup>/s và tại Mỹ Thuận là từ 6.000 - 10.000 m<sup>3</sup>/s.

**Dòng chảy vào nội đồng:** trên địa bàn Tỉnh được phân phối khá đồng đều trên khắp các địa bàn trong Tỉnh bởi hệ kênh trục và nhất là sông Mang Thít ngang qua giữa Tỉnh.

Sự đồng đều thể hiện qua mật độ kênh trục (có mặt rộng B > 10m) là 9 - 12 m/ha tùy theo địa bàn huyện xã, và được nối thông với hệ kênh rạch cấp 2,3,4 với mật độ từ 40 - 90 m/ha tùy theo vùng.

Đặc trưng lưu lượng khi vào nội đồng trên từng trục kênh dưới tác động của triều, thông qua hai sông lớn và sông Mang Thít, được quyết định bởi kích thước (bề rộng, độ sâu, cao trình đáy kênh), vị trí của kênh. Một số đặc điểm kênh rạch cùng khả năng thải nước thể hiện ở bảng III.1.2.

**Mực nước trên sông và truyền vào nội đồng:** Như đã trình bày ở trên chế độ mực nước trên sông lớn đoạn qua Tỉnh chịu ảnh hưởng của triều Biển Đông. Đây là chế độ bán nhật triều thể hiện qua các giao động ( Hình 3,4 diễn tả các loại giao động trên)

.Giao động ngày: ngày 2 lần triều lên và 2 lần triều xuống

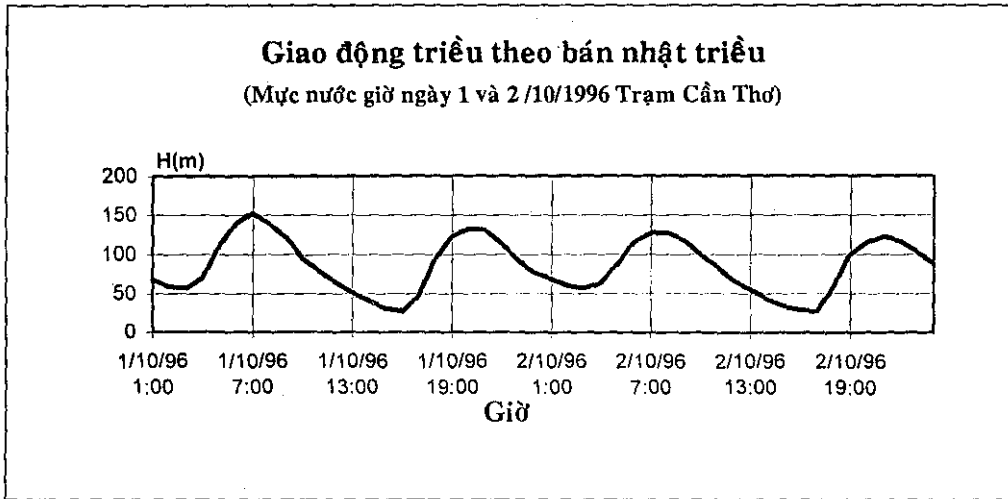
.Giao động tuần trăng :tháng 2 lần triều lên (27 tháng trước đến 5 tháng sau và từ 13-17 âm lịch) và 2 lần triều xuống ( 7-12 và 19-24 âm lịch).

**Bảng III.1.2:Đặc điểm sông rạch chính và dòng chảy nội đồng Tỉnh Vĩnh Long.**

STT	Sodng,rách	Khoảng cách đến sodng ln ( m )	K.th kednh B(m)*H(m)	Mức ãc		Lưu ãng (m3 / s)	
				H (m) Max	Min	Qmax vào	ra
1	Sodng Mãng Thít (cách biên 73 km )						
	* Phía Qũ An	150	216 * 14			165	150
	* Phía Trà OĐn	100	110 * 8			650	525
2	Kednh Trà Ngao (kednh dọc giữa tỉnh cỡ nhiều ãc trên kednh ) giáp						
	* Tái Trà Cơn	10.300 (Theo sodng Mãng Thít)	40 * 4			97,7	70,6
	* Tái Tản An	25.000 (theo sodng Cánh Long)	35 * 3			47,6	37,1
3	Kednh Tân Tại ( cách biên 90 km )						
	*Tái đầu kednh	200	59 * 6	1.28	0.41	296	187
	*Tái Tầm Giuóc	3900	36 * 5	1.27	0.59	81	61
	*Tái Ngã 3K.3/2	9500	15 * 2.5	1.21	0.87	39	29

**.Giao động mùa :** Triều cường vào mùa xuân (tháng 11,12,1 dương lịch) thời kỳ này được tăng cường của dòng lũ về mùa mưa nên trên địa bàn Tỉnh mùa triều cường thường kéo dài từ tháng 9 đến tháng 1 dương lịch.

Hình 3



Các giao động trên ảnh hưởng một cách tổng hợp trên địa bàn Tỉnh . Với hệ quả là dòng chảy trên địa bàn tỉnh thể hiện qua các đặc trưng mực nước của các vùng khá ổn định theo các thời kỳ khảo sát trong năm. Sự ổn định thể hiện qua điều kiện cụ thể như:

Như mức ngập trên đồng ruộng vào mùa lũ, khả năng tưới tự chảy vào mùa kiệt không chênh lệch nhiều qua các năm.

Mức nước đỉnh vào mùa lũ và mùa kiệt cũng không chênh lệch nhiều.

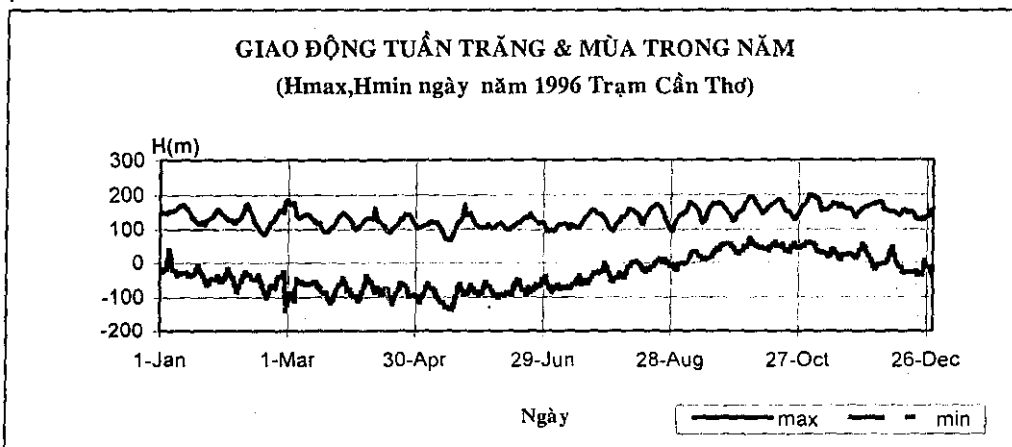
Tác động của triều khi vào nội đồng với kết quả tính toán về sự phân bố của chúng (tham khảo đề tài [1]) cho thấy :

**Khi triều lên :** nước từ hai sông lớn đổ vào nội đồng theo các trục kênh rạch chính và theo các kênh nhánh để ảnh hưởng lên đất đai tạo nên những lưu vực nhất định của từng kênh rạch và từ đó tạo nên các vùng ngập nước có các vùng ngập nước lớn do ảnh hưởng của 3 sông lớn (Hậu, Cổ Chiên, Mang Thít ) như vùng đặc trưng Ba Càng, vùng giữa sông Mang Thít, vùng trên kênh Trà Ngao.

**Khi triều xuống:** Nước từ các khu chứa chảy ra các kênh chính thể hiện nước rút từ trong ra ngoài, càng nhanh đối với vùng dưới.

**Biên độ triều:** thể hiện nước rút mạnh hơn về sông Mang Thít, Sông Hậu và phía hạ lưu sông Cổ Chiên như xu thế ấy không mạnh .

Hình 4



Hình 5,6 thể hiện giao động triều ảnh hưởng lên nội đồng trên địa bàn Tỉnh vào một ngày lũ cao nhất năm 1996 ở ĐBSCL.

### III.2. Tác động của chế độ thủy văn đến chỉ tiêu môi trường:

Các chỉ tiêu môi trường thể hiện chất lượng nguồn nước nói chung; kể cả sự xâm nhập mặn khi vào môi trường nước chịu tác động của dòng chảy thông qua các đặc trưng dòng chảy như  $Q$  (lưu lượng),  $V$  (vận tốc),  $H$  (độ sâu nước),  $B$  (diện tích mặt thoáng) tùy theo đặc tính của loại chỉ tiêu môi trường mà các đặc trưng dòng chảy sẽ làm thay đổi thông qua các đặc tính như: độ tan, độ pha loãng, hoạt tính của chất ô nhiễm, khả năng làm sạch của nguồn đối với chất hữu cơ.

- Độ tan: ứng với các chỉ tiêu mang tính hòa tan vào nước, do có lưu lượng, vận tốc lớn sẽ làm giảm nồng độ rất nhanh.

- Độ pha loãng: kể cả chất tan và dạng keo lưu lượng vào lớn mang tính pha loãng nồng độ.

- Hoạt tính của chất ô nhiễm: khi vào nguồn thông qua độ khếch tán, lan truyền trong dòng chảy.

- Khả năng tự làm sạch chất hữu cơ: Đây là quá trình sinh học diễn ra khá lâu dài nên với giao động triều hằng ngày, có sự thay đổi lớn về lượng nước, nên quá trình này không có ảnh hưởng lớn đối với môi trường nước trên hệ kênh rạch của Tỉnh.

Ngoài các ảnh hưởng trên thì tính gây ô nhiễm còn phụ thuộc vào phương thức gây ô nhiễm. Với các nhận định về hiện trạng chất lượng nước và khả năng gây ô nhiễm trên địa bàn Tỉnh cho thấy (ngoại trừ ngành công nghiệp có dạng tập trung và quy mô nhỏ) thì phương thức phát thải vào nguồn nước mặt có dạng liên tục và phân tán trên diện rộng và tùy theo thời gian để có nồng độ cao hay thấp như:

- Phát thải từ sinh hoạt: Phân bố theo các dạng thổ cư theo các trục kênh, có nồng độ tập trung tại các thị trấn, chợ (do rác thải phân hủy); mang tính liên tục.

- Thuộc trừ sâu: trên diện rộng, nồng độ cao vào thời kỳ chuyển mùa (sâu rầy phát triển), phụ thuộc vào việc điều tiết nước ruộng; mang tính phân tán, liên tục theo thời đoạn

- Nước phèn: do diện tích đất phèn lớn mang tính phân tán, liên tục, nồng độ cao vào thời kỳ đầu mùa mưa, các vùng đất phèn đang thi công đào kênh.

Có thể nói rằng với các đặc tính phát thải như đã phân tích trên cho thấy tính phức tạp trong nghiên cứu vấn đề ô nhiễm môi trường nước trên địa bàn tỉnh Vĩnh Long.

Thông qua kết quả tìm hiểu về các đặc trưng thủy văn cho thấy chế độ thủy văn vùng triều đã tác động theo chiều hướng thuận lợi đối với vấn đề môi trường nước của Tỉnh. Sự thuận lợi thể hiện qua đặc tính pha loãng cao, xáo trộn tốt và vận chuyển nhanh các chất ô nhiễm. Các đặc trưng thủy văn ảnh hưởng đến sự phát tán và giảm thiểu ô nhiễm trong môi trường nước là:

-  $Q$  lớn trên các hệ kênh rạch, mật độ kênh trục cao, vận tốc lớn nên mùa mưa dòng chảy xem như không bị ô nhiễm (tuy vẫn có độ đục cao).

- Biên độ triều cao: có sự trao đổi lượng nước lớn, các kênh cấp II và III hầu như cạn và đầy trong chu kỳ bán nhật triều và lại được hỗ trợ bởi chu kỳ triều tuần trăng.

- Vận tốc lớn: khả năng khếch tán cao tạo điều kiện độ pha loãng được nâng cao.

Tóm lại các điều kiện thủy văn trên địa bàn tỉnh cơ bản là thuận lợi cho chất lượng nước trên hệ kênh rạch.

Mặc dầu vậy nếu không có biện pháp cảnh giác và nhận thức sâu rộng trong các cộng đồng dân cư thì tác động sẽ trái ngược và làm gia tăng mức độ tác hại thể hiện qua các mặt như sau:

-Với sự gia tăng ô nhiễm vượt mức giới hạn quá cao (một vùng trong địa bàn Tỉnh hay nhiều Tỉnh),hay với chất độc hại đặc biệt (như trường hợp ô nhiễm công nghiệp,sự cố vận chuyển đường sông với các dạng hóa chất,xăng dầu,thuốc trừ sâu v.v..) thì chính chế độ thủy văn ấy tạo nên một sự lan rộng và ảnh hưởng rất nhanh đến các vùng khác .

-Chế độ thủy văn tạo nên các vùng giáp nước ,nhất là các vùng trong bờ bao nếu không có sự điều tiết, trao đổi nước sẽ tạo nên sự tích tụ,cặn lắng các chất ô nhiễm tại các khu vực này.

Có thể nói rằng do tính phức tạp trong dòng chảy nên để đánh giá cụ thể tính vận chuyển chất ô nhiễm trong môi trường nước trên hệ kênh rạch thường phải sử dụng mô hình bài toán thủy lực vận chuyển; cũng như quan trắc giám sát chất lượng môi trường nước,quản lý tìm sự phân bố của chúng trên hệ GIS .

#### IV.KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ :

Qua các nhận định trong báo cáo và kết quả của một số đề tài nghiên cứu liên quan cho thấy vấn đề ô nhiễm nguồn nước ở khu vực nông thôn ĐBSCL đang từng bước trở thành các ảnh hưởng hạn chế đến sản xuất và sinh hoạt nông thôn.

Nếu không có các quan tâm đúng mức ngay từ bây giờ về vấn đề này sẽ tạo nên những hạn chế lớn,làm triệt tiêu những thuận lợi lớn lao vốn có từ nguồn nước mang lại.

Trên cơ sở ấy một số kiến nghị được đề xuất như sau:

-Chú trọng vấn đề vệ sinh nông thôn nhằm mục đích bảo vệ, chống ô nhiễm các nguồn nước đã và đang sử dụng làm nguồn nước cấp cho sinh hoạt. Đặc biệt là các chợ do khối lượng hàng hóa,chủng loại ngày càng gia tăng nhanh chóng.

-Tuyên truyền, giáo dục nhân dân có ý thức bảo vệ môi trường không thả bừa bãi các chất thải sinh hoạt, chăn nuôi ra các nguồn nước, xây dựng cầu tiêu đúng qui cách, ngăn ngừa các bệnh dịch lây lan theo đường nước.Với sự gia tăng các chất tẩy rửa gia đình và các loại vật dụng khác, hạn chế nước thải sinh hoạt ra trực tiếp kênh rạch là nguồn sử dụng.

-Tăng cường xây dựng nội đồng và tăng cường công tác quản lý thủy nông nội đồng, áp dụng rộng rãi chế độ tưới tiêu để nâng cao hiệu quả của việc áp dụng giống mới cũng như lượng phân bón vào. Để cải thiện chất lượng nước cho các cư dân sống trong vùng nội đồng cần bố trí công trình nội đồng hợp lý (hệ thống hai cấp điều tiết,cánh cửa cống phù hợp),cũng như tăng cường công tác vận hành quản lý thủy nông nội đồng, đặc biệt là vào các giai đoạn chuyển mùa. Nâng cao năng lực quản lý thủy nông là tiền đề thực hiện phục vụ sản xuất ,đảm bảo chất lượng môi trường nước.

-Hạn chế sử dụng thuốc bảo vệ đã được khuyến cáo không sử dụng và các loại thuốc bị cấm. Việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và phân bón hóa học phải đúng kỹ thuật và hợp lý. Khuyến khích áp dụng các biện pháp mới trong nông nghiệp hạn chế sử dụng các chất hóa học độc hại như chương trình IPM.

-Việc xây dựng khu công nghiệp tại Vĩnh Long đang được triển khai do vậy ảnh hưởng của sản xuất công nghiệp cũng là một nguồn gây ô nhiễm đáng kể tới chất lượng nước .Tuy nhiên chúng phụ thuộc vào các qui trình công nghệ của từng cơ sở sản xuất mà khả năng gây ô nhiễm và mức độ độc hại của chúng khác nhau. Nên cần có kế hoạch và biện pháp tích cực ngay từ đầu để khống chế và kiểm soát các nguồn ô nhiễm này nhằm hạn chế tối đa khả năng gây ô nhiễm của nguồn thải công nghiệp. Giảm thiểu phát thải ô nhiễm là công tác cần được chú trọng hơn là xử lý chúng; công nghệ tiên tiến hợp lý, máy móc thiết bị tốt hiện đại luôn là yếu tố hàng đầu trong biện pháp giảm thiểu.

-Về mặt môi trường nước cần có sự thông suốt từ thượng đến hạ lưu; nên với mối quan hệ chung, Tỉnh cần phải có sự hợp tác chặt chẽ với các tỉnh lân cận để xây dựng chương trình bảo vệ chất lượng nước mặt với sự kết hợp của nhiều tỉnh. Nhằm tạo ra sự cân bằng nước ổn định và giám sát được chất lượng nước trong khu vực đồng bằng sông Cửu Long.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Trương văn Hiếu-Nguyễn văn Thanh: Nghiên cứu phân bố cân bằng nước phục vụ sản xuất & môi trường Tỉnh Vĩnh Long - Trung Tâm khí tượng Thủy văn Phía Nam-1998.
- [2] : Lê Trình : Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước - Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật -1997
- [3] : Lê Huy Bá :Môi trường - Tập 1 - Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật -1997

# KHẢO SÁT TÍNH ĐA DẠNG NGUỒN GEN THỰC VẬT TRONG HỆ THỐNG VƯỜN NHÀ Dọc SÔNG HẬU

Th.s. Huỳnh Quang Tín, Nguyễn Hồng Tín và ctv

BM. Bảo Tồn & Phát Triển Đa Dạng Sinh Học  
Viện Hệ Thống Canh Tác, Đại Học Cần Thơ

## 1. MỞ ĐẦU

Những năm gần đây Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) chuyển đổi cơ cấu cây trồng, cải tạo vườn trồng cây ăn trái. Do tính chuyên canh một số chủng loại cây trồng được phổ biến, những loài khác dần được thay thế bởi những cây ăn trái theo định hướng thị trường. Điều này làm nguồn gen thực vật thu hẹp và có khuynh hướng mất đi tính phong phú vốn có. Mặc khác, lũ hàng năm và sự xâm nhập mặn ở những vùng ven biển đã ảnh hưởng đến canh tác cây trồng của khu vực. Kết quả khảo sát gần đây cho thấy tính đa dạng thực vật rất khác nhau ở những vùng sinh thái, tuy nhiên thực trạng đa dạng thực vật trong hệ thống sản xuất "vườn nhà" dọc sông Hậu thì chưa được nghiên cứu. Do vậy 4 tiểu vùng sinh thái tiêu biểu được khảo sát: (1) Nhon Nghĩa: tiểu vùng sinh thái nước ngọt, không lũ; (2) Trung Nhất: tiểu vùng sinh thái nước ngọt chịu ảnh hưởng lũ hàng năm; (3) An Lạc Tây: tiểu vùng sinh thái nước ngọt và chịu ảnh hưởng mặn một phần trong mùa nắng; (4) Đại An: tiểu vùng sinh thái ảnh hưởng mặn trong mùa nắng. Nghiên cứu này nhằm tìm hiểu thực trạng nguồn tài nguyên di truyền thực vật trong hệ thống vườn nhà.

## 2. PHƯƠNG PHÁP

### 2.1. Đối tượng, cỡ mẫu khảo sát

- Đối tượng khảo sát là 3 loại vườn trong hệ thống vườn nhà

\* Vườn đặc sản (chuyên canh)

\* Vườn tạp (tạp nhiều loại cây, vườn cổ thiếu khả năng đầu tư)

\* Vườn tạp có cải tạo (vườn tạp được cải tạo và đầu tư phát triển)

- Mỗi điểm khảo sát, chọn 15 nông hộ rải rác trong vùng (5 hộ vườn đặc sản, 5 hộ vườn cải tạo, 5 hộ vườn tạp).

### 2.2. Phân nhóm và tầng thực vật

Trong vườn khảo sát chúng tôi phân làm 3 nhóm (cây trồng, cây mọc hoang và cây mọc hoang được quản lý<sup>(1)</sup>) và 3 tầng thực vật tương ứng với những chức năng khác nhau:

- Tầng cao: Những loài thực vật có chiều cao từ 2.0m trở lên

- Tầng trung: Những loài thực vật có chiều cao từ 0.5-2.0m

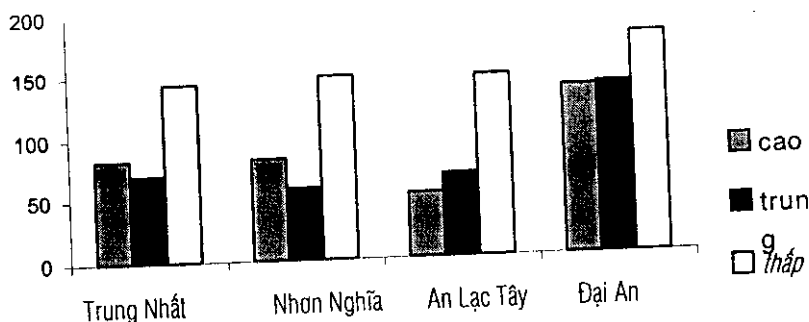
- Tầng thấp: Thực vật có chiều cao < 0.5m và những loài sống trong, trên nước.

---

(<sup>1</sup>): Cây mọc hoang tự nhiên được nông hộ chăm sóc, cải tạo, thuần dưỡng trở thành hữu dụng. Thí dụ các loại rau cải mọc tự nhiên (cải trời, rau càng cua, rau trái, rau má, rau diệu, rau dền...) được nông hộ chăm bón, tưới tiêu, vun xới...



số loài



Hình 1: Tổng số loài của 3 tầng thực vật tại 4 điểm khảo sát

## 2.3. Điều tra thực trạng

Những dữ liệu điều kiện tự nhiên và xã hội được thu thập ở mức độ xã và nông hộ, mỗi vườn chúng tôi ghi nhận tất cả những loài thực vật hiện diện trong vườn, mô tả những nét đặc trưng của mỗi loài (chụp ảnh những loài lạ), thu thập những thông tin về mục đích, bộ phận của thực vật được sử dụng, bộ phận duy trì, sự phân bố của mỗi loài thực vật trên từng vườn.

## 2.4. Phân tích số liệu

Số loài thực vật 3 tầng của 3 nhóm cây hiện diện tại 4 điểm khảo sát  
Chương trình excel được sử dụng để xử lý số liệu.

# 3. KẾT QUẢ ĐIỀU TRA

## 3.1. TÍNH ĐA DẠNG THỰC VẬT DỌC SÔNG HẬU

Nhìn chung trong cả 3 nhóm cây tại 4 điểm khảo sát khác nhau của 3 tầng thực vật, tầng thấp có chủng loại phổ biến nhất và Đại An là vùng sinh thái có chủng loại phổ biến nhất, phong phú nhất của 3 tầng thực vật (hình 1). Điều này có thể do đặc tính, tập quán canh tác và mục đích sử dụng của nông hộ ở những vùng sinh thái khác nhau không giống nhau. Có thể nông dân Đại An thích trồng đa canh, đa dạng nhằm vào nhiều mục đích sử dụng khác nhau như ăn, bán, làm thuốc, trang trí (quán canh) cho nên hệ thực vật phổ biến, đa dạng về chủng loại và loài. Trong khi ở Trung Nhất, Nhơn Nghĩa và An Lạc Tây nông dân trồng đặc sản, chuyên canh nhằm vào mục đích thương mại và họ đã tác động, kiểm soát những chủng loại cây mọc hoang. Cho nên nếu xét về chủng loại thì 3 địa phương này không đa dạng như Đại An.

### 3.1.1. Mức độ đa dạng 3 nhóm cây tầng cao và tầng trung tại 4 điểm khảo sát

Ở tầng cao và tầng trung nhóm cây trồng có số lượng chủng loại đa dạng trên 4 điểm khảo sát (bảng 1). Phần lớn những cây trồng trong cả 3 loại vườn (đặc sản, cái tạo, tạp) là những cây lâu năm

(cây ăn trái), cây hằng niên (hoa màu)...tất cả những cây này nhằm vào mục đích sử dụng lâu dài hay trung hạn. Chiều cao của chúng thường trong ngưỡng tầng trung đến tầng cao, chính vì vậy mà chúng loại thực vật tầng cao, tầng trung đa dạng và phong phú hơn tầng thấp.

**Bảng 1: Số loài thực vật tầng cao và tầng trung của 3 nhóm cây tại 4 điểm khảo sát.**

Điểm khảo sát Tầng thực vật	Trung Nhất		Nhơn Nghĩa		An Lạc Tây		Đại An	
	C	T	C	T	C	T	C	T
	ao	rung	ao	rung	ao	rung	ao	rung
Cây trồng	3	3	4	3	2	3	6	6
	6	3	4	3	4	3	0	5
Cây mọc hoang quản lý	2	1	2	1	9	1	2	2
	0	7	2	6		5	9	6
Cây mọc hoang	2	1	1	8	1	1	4	4
	6	9	6		8	8	5	5
Tổng số loài	8	6	8	5	5	6	1	1
	2	9	2	7	1	6	34	36

Trong khi những chủng loại thực vật mọc hoang hoặc bị thay thế bởi cây ăn trái, hoa màu, rau cải (loại vườn đặc sản và cải tạo) hoặc chỉ hiện diện rải rác ở ven rào, vài nơi trong vườn cải tạo, xen kẽ với những chủng loại cây trồng trong vườn tạp. Cho nên loài cây mọc hoang được quản lý và loài cây mọc hoang ở tầng cao và tầng trung có chủng loại nghèo hơn loài cây trồng.

### 3.1.2. Mức độ đa dạng 3 nhóm cây tầng thấp tại 4 điểm khảo sát

Ở tầng thấp loài cây mọc hoang có số lượng chủng loại đa dạng và phong phú tại 4 điểm khảo sát. Do ở tầng thấp loài cây mọc hoang được quản lý và loài cây trồng rất ít chỉ vài chủng loại như rau cải hay cây con. Trong khi loài cây mọc hoang chỉ riêng cây rau & có đại đã rất đa dạng về chủng loại (bảng 2), những loài này có phương thức sinh sản đa dạng (hữu tính và vô tính), đặc điểm cơ quan duy trì rất thuận lợi cho sự nảy mầm sinh trưởng, phát triển và phát tán ngoài môi trường (hạt nhẹ, có gai, có lông để bám dính), đồng thời sức sống và sự nảy mầm rất mạnh trong nhiều điều kiện khác nhau (có lông vực cạn, có xà bông, lông cong, đuôi rồng, đuôi phụng, có mốc, có lác, có chác, rau mác, rau bợ...)...góp phần làm cho hệ thực vật mọc hoang thêm đa dạng.

**Bảng 2: Số loài thực vật tầng thấp của 3 nhóm cây tại 4 điểm khảo sát**

Điểm khảo sát	Trung	Nhon	An Lạc	Đại
Nhóm cây	Nhất	Nghĩa	Tây	An
Cây trồng	39	48	61	67
M. hoang quản lý	23	29	20	20
M. hoang	80	70	64	90
Tổng số loài	142	147	145	177

### 3.2. THẢO LUẬN

#### 3.2.1. Cấu trúc & vai trò thực vật tầng cao

Cây ăn trái là chủ lực có vai trò cung cấp nông sản đem lại lợi nhuận kinh tế cho nông hộ. Bên cạnh tầng cao có những loài giữ nhiệm vụ che mát, chắn gió, bảo vệ hệ thực vật, điều hòa sinh thái cân bằng môi trường trong vườn. Tuy nhiên ở mỗi vùng sinh thái khác nhau sẽ có những loài đặc trưng riêng, ở Nhon Nghĩa vườn nông hộ đa số là Cam Quýt, trong vườn Cốc được trồng làm cây che mát do Cốc có tán rộng, cao cây, kết cấu hệ lá thưa không che mát ánh sáng hoàn toàn. An Lạc Tây và Trung Nhất nông hộ thường trồng so đũa, chuối các loại làm cây che chắn. Riêng Đại An phần lớn trong vườn vai trò che mát của tầng cao gần như không đáng kể, dọc bờ vườn hay những đường lô đa số là tre, trúc, keo tai tượng, bạch đàn... được trồng vừa làm cây chắn gió vừa làm hàng rào. Vì điều kiện tự nhiên, đất đai gặp nhiều khó khăn cộng với điều kiện xã hội và ảnh hưởng tập quán canh tác của nông hộ nên hệ thực vật che chắn tầng cao không giống như những vùng sinh thái khác.

#### 3.2.2. Cấu trúc & vai trò thực vật tầng trung

Nhìn chung tại 4 điểm khảo sát khác nhau tầng trung đóng vai trò trung gian, cầu nối giữa tầng cao và tầng thấp, là tầng gây ảnh hưởng nhiều đến sự trong sạch của không khí trong vườn và tầng này đa số là cây hoa màu, cây ngăn ngày (cà, ớt, bắp đậu...) hay cây ăn trái trẻ.

Phần lớn lượng chất hữu cơ trong vườn cây được cung cấp từ xác bã của tầng này, sau khi hoàn thành chu kỳ sinh trưởng và phát triển thân cây tầng trung được tận dụng, tùy tập quán nông hộ thu dọn ủ hay tú vào gốc cây tầng cao giúp giữ ẩm, kích

thích bộ rễ tầng cao phát triển hoặc có nông hộ rãi đều ra làm nền cho tầng thấp phát triển. Tương tự như tầng cao, một vài loài cây họ đậu tầng trung cũng trả lại cho đất một lượng đạm nhất định (cây họ đậu các loại).

### 3.2.3. Cấu trúc & vai trò thực vật tầng thấp

*Tầng thấp chủ yếu là những loài rau & cỏ dại, những loài thực vật thích bóng râm và thủy sinh. Tầng này có vai trò rất quan trọng trong việc giữ ẩm làm giảm sự bốc thoát hơi nước bề mặt đệm, ngăn chặn ánh sáng trực xạ có nguy cơ đốt nóng hệ vi sinh vật đất. Bên cạnh đó tầng thấp có nhiệm vụ chống xói mòn, chống bạc màu hóa đất đai cung cấp chất hữu cơ đáng kể cho cây trồng.*

*Tóm lại tuy khác nhau nhưng mỗi tầng thực vật đều có một vai trò nhất định: tầng cao đóng vai trò che chắn bảo vệ thì tầng trung làm nhiệm vụ cầu nối giữa tầng cao và tầng thấp và tầng thấp có nhiệm vụ giữ ẩm chống sự bốc thoát hơi nước, chống sự xói mòn. Nói một cách khác 3 tầng thực vật trong vườn cây là một thể thống nhất, hòa quyện vào nhau, quan hệ tương hỗ với nhau, là một hệ sinh thái khép kín. Tận dụng được điểm này nông hộ bố trí hài hòa giữa các tầng thực vật trong vườn tạo ra một hệ sinh thái cân đối thoả mãn và đáp ứng được nhu cầu của một nền nông nghiệp bền vững.*

## 4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1. Kết luận.

- Tầng cao và tầng trung nhóm cây trồng có chủng loại đa dạng hơn nhóm cây mọc hoang và cây mọc hoang được quản lý, cây ăn trái được phân bố và phổ biến tại 4 điểm. Trong khi tầng thấp thì cây mọc hoang có chủng loại đa dạng hơn 2 nhóm cây còn lại và cây rau & cỏ dại lại chiếm ưu thế tại 4 điểm.
- Trong 4 điểm khảo sát, Đại An có tổng số loài đa dạng hơn tổng số loài của 3 điểm còn lại (tầng cao: 134 loài, tầng trung: 136 loài và tầng thấp: 177 loài) do nông dân có tập quán canh tác đa canh, đa dạng cây trồng hơn so với 3 điểm còn lại
- Do đặc tính canh tác quán canh, không được đầu tư chuyên canh nên vườn tạp có chủng loại thực vật đa dạng hơn 2 vườn đặc sản và vườn cải tạo.

### 4.2. Đề nghị

- Mô hình canh tác chuyên canh kết hợp xu hướng đa dạng cây trồng lấy ngắn nuôi dài trong hệ thống vườn nhà cần được khuyến khích mở rộng phát triển. Nông hộ phát triển vườn nhà nên gắn liền với định hướng đa dạng cây trồng, bảo lưu nguồn tài nguyên di truyền thực vật.*
- Cần có những dự án, chính sách hỗ trợ (vốn, kỹ thuật, tìm thị trường) giúp nông hộ phát triển vườn theo hướng đa dạng cây trồng.

- Những loài cây ăn trái, cây lương thực thực phẩm, cây công nghiệp, cây làm thuốc, cây rau có quý hiếm có triển vọng, đáp ứng thị trường trong và ngoài nước, cần được tiếp tục nghiên cứu về đa dạng di truyền.

# DIỄN BIẾN MỰC NƯỚC TRÊN CÁC SÔNG CHÍNH LIÊN QUAN ĐẾN SỰ XÂM NHẬP MẶN KHÁC THƯỜNG Ở ĐBSCL NĂM 1999

TSKH. Phan Văn Hoạch  
và một số cộng tác viên TTKTTVPN

Báo cáo này trích một phần nhỏ kết quả đề tài nghiên cứu khoa học cấp Nhà nước "Điều tra bổ sung vùng vịnh Thái Lan" từ năm 1996-2000 do TSKH Phan Văn Hoạch làm chủ nhiệm đề tài của chương trình nghiên cứu Biển cấp Nhà nước.

Trong những năm gần đây tình hình khí tượng thủy văn trên toàn cầu nói chung và ở Việt Nam nói riêng có nhiều diễn biến phức tạp gây ra những hậu quả nghiêm trọng về người và vật chất. Năm 1996 ở ĐBSCL đã xảy ra lũ lớn lịch sử, năm 1997 cơ bão số 5 cũng là cơn bão mà hàng 100 năm mới có ở đất Nam bộ đã tàn phá dữ dội về vật chất và rình mạng con người, kế tiếp là hiện tượng EN -NINO, LA-NINA làm cho tình hình thời tiết, khí hậu, thủy văn càng trở nên phức tạp, dị thường, ảnh hưởng trực tiếp đến Việt Nam và các nước xung quanh. Điều này được thể hiện qua mùa khô năm 1997-1998 kéo dài hơn trung bình nhiều năm, nắng nóng gay gắt, thời gian không mưa kéo dài liên tục trong 3-4 tháng. Nhiệt độ trung bình cao hơn trung bình nhiều năm cùng thời kỳ từ  $1^{\circ}\text{C}$ - $2^{\circ}\text{C}$ . Mùa mưa năm 1998 bắt đầu muộn hơn trung bình nhiều năm đầu mùa ít mưa, mưa không đều, xảy ra nhiều đợt ngắn hạn gay gắt, nhưng vào cuối mùa có nhiều trận mưa lớn, bão, áp thấp nhiệt đới xảy ra dồn dập.

Đặc biệt năm 1998 trên sông Cửu Long không có lũ, mực nước cao nhất tại Tân Châu (sông Tiền) là 2,81m, tại Châu Đốc (sông Hậu) là 2,55m là năm có mực nước thấp nhất trong vòng 72 năm qua (từ năm 1926 đến nay)

Trước tình hình thời tiết, khí hậu, thủy văn biến đổi bất thường, đặc biệt là năm 1998 không có lũ nên lượng nước từ thượng nguồn đổ về giảm đáng kể, do đó, mực nước trên các sông chính, kênh, rạch nội đồng giảm đáng kể và thấp so với trung bình nhiều năm làm ảnh hưởng nhiều đến sản xuất, môi trường và đời sống của nhân dân. Điều này càng thể hiện rõ qua việc xâm nhập mặn sâu vào nội đồng của năm tiếp sau. Để thấy rõ bức tranh diễn biến mực nước trên các sông chính và sự xâm nhập mặn ở ĐBSCL ta chọn một số trạm tiêu biểu trên các sông : Cửa Tiểu, Cửa Đại, Hàm Luông, Cổ Chiên, Sông Hậu và vịnh Thái Lan.

## DIỄN BIẾN MỰC NƯỚC

Qua phân tích số liệu mực nước trung bình tháng ở các trạm cửa sông : Vàm Kênh (Cửa Tiểu) Bình Đại (Cửa Đại) An Thuận (Hàm Luông), Bến Trại (Cổ Chiên) Đại Ngãi (sông Hậu) ta thấy mực nước trung bình tháng 1,2,3/1999 của các trạm này đều cao hơn so với mực nước trung bình cùng kỳ năm 1997,1998, chứng tỏ thủy triều năm 1999 của các tháng này mạnh hơn các năm trước. Mực nước ở các trạm thượng nguồn : Tân Châu (sông Tiền), Châu Đốc (sông Hậu) năm 1998 thấp hơn nhiều so với năm 1997. Cho nên mực nước ở các kênh rạch nội đồng, các vùng trũng ĐBSCL giảm so với cùng kỳ năm trước. Điều này chứng tỏ rằng đây là điều kiện hết sức thuận tiện tạo ra khả năng xâm nhập mặn sâu và tăng cao so với năm 1997,1998.

Do năm 1998 ở ĐBSCL coi như không có lũ (trong vòng 72 năm) nên mực nước ở Tân Châu, Châu Đốc thấp hơn mực nước trung bình nhiều năm từ 1-1,5m, lượng nước từ thượng nguồn đổ về qua Tân Châu, Châu Đốc giảm một cách đáng kể. tại Tân Châu lưu lượng bình quân tháng 3,4/1998 chỉ bằng 56%-73% lưu lượng cùng kỳ năm 1997, lưu lượng bình quân tháng 9,10,11/1998 chỉ bằng 64%-67% cùng kỳ năm 1997. Cũng tương tự như trên tại Châu Đốc lưu lượng bình quân tháng 3,4,5/1998 chỉ bằng 64%-80% lưu lượng cùng kỳ năm 1997 và các tháng 9,10,11 chỉ bằng 60% -81% năm 1997. Tại Cần Thơ lưu lượng bình quân tháng 4,5/1998 chỉ bằng 34-57% lưu lượng cùng kỳ năm 1997 và tháng 9,10/1998 chỉ bằng 65-68% cùng kỳ năm 1997. Tương tự như vậy ở Mỹ Thuận tỉ lệ tháng 4,5 là 29%-39% và tháng 9,10 là 63%-68%. Mùa khô năm 1999 lượng nước từ thượng nguồn đổ về qua các trạm này còn giảm đáng kể hơn so với năm 1997 và 1998

## DIỄN BIẾN XÂM NHẬP MẶN

Qua số liệu thu thập về mặn ở các trạm thuộc ĐBSCL ta nhận thấy năm 1999 độ mặn xuất hiện sớm và xâm nhập sâu hơn so với năm 1997 và 1998 (bảng 1)

**Bảng 1 : Độ mặn các tháng 2,3 năm 1997,1998,1999**

Sông	Trạm	Khoảng cách kể từ biển (km)	Tháng 2			Tháng 3		
			97	98	99	97	98	99
Cửa Tiểu	Vàm Kinh	2	17.9	22.4	25.4	27.2	23.5	23.3
	Hoà Bình	22	1.9	5.1	9.7	11.4	12.3	11.7
Tiền	Mỹ Thọ	55			1.2		0.9	5.3
	Đồng Tâm	62						1.9
Cửa Đại	Bình Đại	2	17.5	23	25	15.7	22.1	26.5
	Lộc Thuận	15	3.6	7.1	8.6	5.9	13.8	10.7
Hàm Luông	An Thuận	10	16	24	30	27.4	27	30.2
	Sơn Đốc	17	3.2	5.4	10.5	7	10.8	10
Cổ Chiên	Bến Trại	10	17	15.8	27.8	20.6	17.5	28.3
	Trà Vinh	28	0.6	4	10.9	3	9.6	10.4
Hậu	Long Phú	20	1.1	7	12.9	4.9	20.1	15.3
	Đại Ngãi	40	0.0	2.8	8.9	1.8	14.6	9.4
Mỹ Thanh	Mỹ Thanh		16	11.6	22.9	17	16.9	25.6
	Thạnh Phú	50	2.8	6.7	5.7	5	7.5	11.9
K.Như Gia	Sóc Trăng	37	1.1	2.3	4.8	2	5	7.1
K.Maspero	Tám Ngàn	22	6.2	6.6	0.4	16.7	6.2	0.4
K.Luỳnh Quỳnh	Luỳnh Quỳnh	8	20.5	10.3	5.1	21.3	14.1	18.7

Độ mặn ở các trạm trên sông chính đều lớn hơn nhiều so với cùng kỳ năm 1997 và 1998. Ví dụ: tại trạm Hoà Bình (sông Tiền) độ mặn lớn nhất vào tháng 2/1999 là 9.7g/l lớn gấp 5 lần so với năm 1997 và gấp 2 lần so với năm 1998, tháng 3/1999 là 11.7g/l. Tại Mỹ

Tho cách biển 60km độ mặn lớn nhất khoảng tháng 2 là 1,2g/l, trong khi đó cũng tại nơi này vào thời điểm trên chưa có mặn. Tháng 3/1999 độ mặn lớn nhất là 5,3g/l trên sông Cửa Đại (Lộc Thuận) độ mặn lớn nhất tháng 2/1999 là 8,6g/l gấp 2 lần so với cùng kỳ năm 1997 và gấp 1,2 lần cùng kỳ năm 1998, trong tháng 3/1999 độ mặn lớn nhất 10,7g/l. Trên sông Hậu (Đại Ngãi) cách biển khoảng 40km độ mặn lớn nhất tháng 2/1999 là 8,9g/l cùng kỳ năm 1997 là 0,0 g/l và năm 1998 là 2,8g/l, tháng 3/1999 là 9,4g/l.

Trên kênh Tám Ngàn vùng Tứ Giác Long Xuyên độ mặn tháng 2/1999 chỉ có 0,4g/l, năm 1997 là 6,2g/l và năm 1998 là 6,6 g/l. Tại Luỹnh Quỳnh độ mặn lớn nhất tháng 2/1999 là 5,1g/l, năm 1997 là 20g/l và năm 1998 là 10,3 g/l. Sở dĩ độ mặn ở vùng này giảm đáng kể so với năm 1997 và 1998 là vào mùa mưa năm 1999 ở đây bắt đầu sớm hơn hàng 1 tháng và có cường độ mưa lớn. Ngoài ra, hệ thống kênh mương T3,T4,T5,T6 dẫn nước ngọt về và các cửa kênh đều có đập ngăn mặn.

## KẾT LUẬN

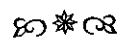
Sự xâm nhập mặn ở ĐBSCL phụ thuộc vào thủy triều, lượng nước thượng nguồn đổ về và lượng mưa tại chỗ.

Năm 1999 là năm sự xâm nhập mặn khá sớm và tăng cao, sâu nội đồng là hệ quả của sự biến động thời tiết, khí hậu, thủy văn bất thường.

Cần có những giải pháp cụ thể, đồng bộ ngăn chặn sự xâm nhập mặn ảnh hưởng đến sản xuất, sinh hoạt nhân dân.



## CÁC VẤN ĐỀ KỸ THUẬT KHÁC



# MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG VẬT LIỆU ĐỊA PHƯƠNG GIA CỐ VÔI HOẶC XI MĂNG LÀM ĐƯỜNG GIA THÔNG Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

GS.TS. Nguyễn Xuân Đào

TS. Nguyễn Mạnh Hùng

Ths. Nguyễn Minh Trí

*Phân Viện KHCN GTVT Phía Nam*

## 1 – ĐẶT VẤN ĐỀ :

Cho đến nay, các loại vật liệu truyền thống như đá dăm tiêu chuẩn mở rộng, cấp phối đá dăm, cấp phối sỏi đỏ, cấp phối đất đồi vẫn là loại vật liệu chính được sử dụng làm kết cấu áo đường trên vùng châu thổ rộng lớn lại rất thiếu nguồn vật liệu kể trên. Có tới 10 trong 12 tỉnh ở đồng bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL) rơi vào tình trạng đó.

Mặt khác, kết cấu áo đường từ các loại vật liệu hạt rời (cài chặt lẫn nhau) thường đòi hỏi chiều dày chung toàn kết cấu cao và chiều dày riêng lớp mặt là vật liệu dính kết với nhựa đường cũng không nhỏ. Như vậy, thân đường sẽ nặng hơn và kém khả năng phân bố đều ứng suất xuống nền đất yếu. Giá thành xây dựng cao do phải chuyên chở vật liệu từ xa đến.

Để có thể sử dụng nguồn vật liệu đất sẵn có ở mỗi tỉnh và tác động biến đổi tính chất cơ lý của đất đạt yêu cầu làm móng chịu lực, cần áp dụng **giải pháp gia cố**.

Về tổng quát, chúng ta hiểu, phương pháp truyền thống gia cố đất với chất kết dính vô cơ (vôi hay xi măng) sẽ là giải pháp mang tính khả thi cao. Vì, chúng ta có sẵn nguồn chất kết dính vô cơ (không phải nhập ngoại), công nghệ thi công gia cố trên thế giới đã áp dụng đây chuyển thiết bị chuyên dùng, có nhiều tài liệu kỹ thuật của nước ngoài giúp chúng ta tham khảo và học tập kinh nghiệm.

Tuy nhiên, số liệu thí nghiệm đất ở ĐBSCL gia cố với vôi hay xi măng lại còn rất thiếu. Thực hiện chủ trương phát triển giao thông ĐBSCL của Đảng và Chính Phủ, dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Bộ GTVT, Bộ KHCN & MT, Vụ KHCN Bộ GTVT, Phân Viện KHCN GTVT Phía Nam đã tiến hành các thí nghiệm trong phòng cho *đất gốc sét gia cố vôi* và *đất gốc cát gia cố xi măng* nhằm :

- Xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất gia cố có đạt tiêu chuẩn yêu cầu làm móng chịu lực thay cho lớp đá dăm không ?
- Nếu đạt thì hàm lượng xi măng hay vôi sử dụng trong gia cố là bao nhiêu ? Các đặc trưng đàn hồi và biến dạng dùng để tính toán kết cấu áo đường chọn như thế nào là hợp lý ?

Dưới đây là một số kết quả xin phép cùng trao đổi :

## 2 - ĐẤT GIA CỐ VÀ VAI TRÒ VẬT LIỆU CHỊU LỰC TRONG KẾT CẤU ÁO ĐƯỜNG Ở ĐBSCL :

### 2.1 - Đặc điểm chủ yếu của đất nền đường :

- Tính yếu của nền đường được biểu thị qua cấu tạo cụ thể của tầng đất bùn dưới thân đường là bùn sét, bùn á sét hay bùn á cát. Có thể tập hợp một số chỉ tiêu cơ lý của đất bùn gốc sét như sau [ ] :

- Dung trọng khô,  $\gamma_k$ , g/cm<sup>3</sup>: 0,88 ÷ 1,32 - Chỉ số dẻo,  $I_p$ , % : 11,3 ÷ 34,5
- Giới hạn chảy,  $W_l$ , % : 27,3 ÷ 73,5 - Hệ số dính kết,  $C$ , kG/cm<sup>2</sup>: 0,06 ÷ 0,10
- Giới hạn dẻo,  $W_p$ , % : 16 ÷ 39 - Góc nội ma sát,  $\varphi$  ( độ ) : 4 ÷ 10

• Do thiếu vật liệu nên giải pháp đào kênh rạch lấy đất đắp nền đường được áp dụng phổ biến. Vì vậy, đất nền thường có độ chặt và độ cứng kém đồng nhất. Ngay cả thân đường được xây dựng lâu năm cũng cho thấy sự thay đổi đáng kể về cường độ đất nền biểu thị qua trị số môđun đàn hồi chung,  $E_0 = 150 \div 430 \text{ kG/cm}^2$  [ 1 ].

• Tùy thuộc độ sâu khai thác, dung trọng đầm chặt tiêu chuẩn của đất cũng rất thay đổi. Không phải tất cả các loại đất đều cho chỉ tiêu  $\gamma_{k,max}$  phù hợp tiêu chuẩn kỹ thuật sử dụng làm đất nền đường (bảng 1) . Do đó, khi thiết kế phải lưu ý phối hợp đắp các loại đất ra sao để có thân đường ổn định tốt nhất trong điều kiện nền yếu, mực nước ngầm cao, nguồn ẩm duy trì thường xuyên .

**Bảng 1 : Kết quả đầm nén tiêu chuẩn một số mẫu đất ĐBSCL**

STT	Địa danh	Loại đất	Đầm nén tiêu chuẩn		Chỉ số dẻo $I_p$ , %
			$\gamma_{k,max}(g/cm^3)$	$W_{opt}(\%)$	
1	Cà Mau-Năm Căn				
	- Km33	Sét	1.50	28.29	-
	- Km42÷45	Sét	1.27	35.75	-
2	Đồng Tháp				
	- Km9 ; QL.80	Sét pha	1.67	22.22	21.99
3	An Giang	Cát pha	1.66	18.04	
4	Sóc Trăng	Cát pha	1.79	11.67	
5	Thốt Nốt, Cần Thơ				
	- Km55, QL.80	Sét pha	1.66	20.43	24.66
6	Long An				
	- Đường Bảo Định Tây	Sét pha	1.64	19.75	20.96
	- QL.62; Km7÷8	Sét pha	1.76	19.97	18.59
	- QL.62; Km3÷5	Cát pha	1.85	11.55	-
7	Đường xã Mỹ Đông – tỉnh Đồng Tháp	Sét pha	1.63	17.60	21.8

Đất dùng đắp nền đường cần có:  $1,80 \text{ g/cm}^3 \leq \gamma_{k,max} < 1,90 \text{ g/cm}^3$

• Nhiều trường hợp cho thấy : đất nền là bùn sét hay sét pha sau khi đầm nén chặt và ngâm nước 04 ngày có sức chịu tải biểu thị qua chỉ số CBR yếu . Nếu có thì số liệu cũng thấp  $CBR = 3 \div 6\%$  . Đất nền là cát và cát pha có  $CBR = 10 \div 15\%$  .

• Điều này chứng tỏ : ở môi trường bất lợi ẩm, đất bùn sét đắp nền đường dễ bị ngấm nước, làm yếu thân đường . Ngược lại, vào mùa khô cạn nước, độ cứng toàn thân đường được nâng lên cao hơn . Vai trò ngăn thấm của vật liệu mặc dù đã qua đầm chặt thể hiện thấp .

## 2.2 - Chỉ tiêu kỹ thuật của đất sau khi gia cố :

### 2.2.1 - Cường độ chịu nén $R_n$ :

• Trong công tác gia cố, cần xem xét nguồn gốc đất để chọn chất kết dính vô cơ. Thông thường, đất gốc sét được sử dụng gia cố với và đất gốc cát được sử dụng gia cố xi

măng. Hàm lượng chất kết dính vô cơ cũng phụ thuộc vào bề mặt tiếp xúc riêng của các hạt đất. Hạt càng nhỏ, lượng xi măng hay vôi dùng trong gia cố càng lớn. Tuy nhiên, chúng ta có thể thí nghiệm với hàm lượng khác nhau để tìm ra các chỉ tiêu kỹ thuật đáp ứng mục đích thiết kế.

• Kết quả thí nghiệm trong phòng cho phép xác định hàm lượng chất kết dính hợp lý nhất. Tỷ lệ pha trộn định hướng giới thiệu ở bảng 2.

Bảng 2

Loại đất	Hàm lượng chất gia cố (% trọng lượng đất khô)		
	Vôi	Xi măng	Nhũ tương
- Sét pha cát	6 – 10	6 – 12	5 – 7
- Cát pha sét	–	5 – 8	6 – 10
- Cát	–	8 – 10	8 – 12

• Cường độ chịu nén của đất sau khi gia cố đã được nâng lên rõ rệt. Số liệu tập hợp trong bảng 3 phản ánh cường độ 2 gốc đất khác nhau ở Long An gia cố với vôi, xi măng PC-30 và có xét thêm trường hợp đặc biệt gia cố nhũ tương nhựa đường MS-1.

Bảng 3

Chỉ tiêu thí nghiệm		Gia cố vôi			Gia cố xi măng			Gia cố nhũ tương		
		6%	8%	10%	4%	6%	8%	8%	10%	12%
Đất	$\gamma_{k,max}$	1.683	1.684	1.691	-	1.69	-	1.67	-	-
Sét	$W_{opt}$	20.56	20.66	21.56	-	19.45	-	18.96	-	-
Pha	$R_n$	10.0	12.0	16.0	-	17.0	-	22.0	-	-
Đất	$\gamma_{k,max}$	-	-	-	1.81	1.81	1.81	-	-	-
Cát	$W_{opt}$	-	-	-	12.2	12.37	12.5	-	-	-
Pha	$R_n$	-	-	-	12.0	16.0	20.0	-	-	-

**Ghi chú:** -  $\gamma_{k,max}$  là khối lượng thể tích khô lớn nhất,  $g/cm^3$ .

-  $W_{opt}$  là độ ẩm tối ưu đúc mẫu gia cố, %.

-  $R_n$  là cường độ chịu nén tối thiểu ở 7 ngày tuổi của đất gia cố xi măng hoặc vôi bảo dưỡng trong môi trường ẩm. Đất gia cố nhũ tương sau 7 ngày tuổi bảo dưỡng bình thường trong không khí.

• Trong điều kiện bất lợi khi đường bị ngập nước, các mẫu ngâm trong phòng thí nghiệm cho thấy:

- Độ ẩm các mẫu gia cố vôi sau 28 ngày ngâm nước tăng 30 ÷ 35% so với độ ẩm lúc tạo mẫu.
- Độ ẩm các mẫu gia cố xi măng sau 28 ngày ngâm nước tăng 8 ÷ 12% so với độ ẩm lúc tạo mẫu.

Cường độ chịu nén trong trường hợp này đối với các mẫu gia cố vôi phản ánh lúc cao, lúc thấp. Cần thí nghiệm để xem xét tiếp mức độ ổn định cùng tiến trình thủy hóa trong nước ảnh hưởng tới sự hình thành cường độ ra sao? Các mẫu gia cố xi măng có lợi thế hơn

về cường độ . Kết quả thí nghiệm đã gặp các mẫu ngâm liên tục 3 tháng nhưng cho cường độ chịu nén rất cao, tới 40 kG/cm<sup>2</sup>.

**2.2.2 - Độ bền chịu kéo uốn  $R_u$  :**

• Độ bền chịu kéo uốn là một thông số kỹ thuật quan trọng đối với vật liệu có tính liên khối . Trị số này liên quan tới khả năng làm việc của vật liệu trong kết cấu áo đường nhằm thỏa mãn điều kiện chịu lực, chống nứt dưới tác động của tải trọng và trùng phục tải trọng .

• Thông thường, chúng ta có thể tiến hành đồng thời hai thí nghiệm trong phòng để xác định tương quan giữa giá trị uốn dầm và giá trị ép chẻ mẫu hình trụ biểu thị dưới dạng :

$$R_u = K_u \cdot R_{e, ch}$$

Trong đó : -  $R_u$  là độ bền chịu kéo uốn , kG/cm<sup>2</sup>.  
-  $R_{e, ch}$  là độ bền chịu ép chẻ , kG/ cm<sup>2</sup>.  
-  $K_u$  là hệ số chuyển đổi độ bền ép chẻ ra độ bền chịu kéo uốn.

• Phân Viện KHCN GTVT Phía Nam đã thí nghiệm xác định hệ số  $K_u$  cho 2 công trình Tư vấn Giám sát, kiểm tra chất lượng thi công bê tông xi măng mác M -350/45 . Công trình thứ nhất có  $K_u = 1,32$  ; công trình thứ hai có  $K_u = 1,319$  . Quan hệ giữa uốn dầm và ép chẻ mẫu hình trụ của đất gia cố eòn chưa thực hiện . Tuy nhiên, có thể hiểu, hệ số chuyển đổi trong mọi trường hợp sẽ cho :  $K_u \geq 1$  . Do đó, các thí nghiệm trong phòng về đất gia cố đến nay mới chỉ xác định độ bền ép chẻ và lấy giá trị đó làm độ bền chịu kéo uốn .

• Độ bền ép chẻ của các mẫu đất gia cố đạt 7 ngày tuổi (bảo dưỡng trong môi trường ẩm) được giới thiệu ở bảng 4 .

*Bảng 4*

Tỷ lệ gia cố	Độ bền ép chẻ, $R_{e, ch}$ , kG/cm <sup>2</sup>		Môđun đàn hồi , $E_{dh}$ , kG/cm <sup>2</sup>	
	Đất gia cố XM	Đất gia cố vôi	Đất gia cố XM	Đất gia cố vôi
6%	2.50 ÷ 3.00	-	6000 ÷ 8000	-
8%	3.00 ÷ 5.00	1.50 ÷ 2.00	8000 ÷ 13000	2500 ÷ 4500
10%	5.00 ÷ 7.00	2.00 ÷ 2.50	13000 ÷ 18500	5800 ÷ 8400

**2.2.3 - Môđun đàn hồi vật liệu :**

• Môđun đàn hồi của vật liệu gia cố được xác định theo phương pháp nén nở hông tự do . Áp lực nén tính bằng 20 ÷ 40% áp lực phá hoại . Mẫu thí nghiệm đạt 7 ngày tuổi được bảo dưỡng trong môi trường ẩm .

• Kết quả thí nghiệm cho thấy : môđun đàn hồi của đất gia cố xi măng với tỷ lệ 8% và 10% thường cho giá trị cao hơn số liệu trong qui trình 22TCN - 211 - 93 . Cấp phối đá gia cố xi măng cũng phản ánh đúng qui luật này và hàm lượng xi măng dùng gia cố sẽ ít hơn .

Phản ứng thủy hóa và biến cứng của đất gia cố vôi diễn ra chậm . Do vậy, những số liệu đạt được ở 7 ngày tuổi (đôi khi ở 14 ngày tuổi) chỉ cho thấy giá trị trong miền tối thiểu mà thôi.

• Bảng 4 giới thiệu tổng hợp, phân loại trị số môđun đàn hồi của đất gia cố qua kết quả thí nghiệm trong phòng với hàm lượng chất kết dính vô cơ khác nhau .

**2.2.4 - Chỉ số CBR (California Bearing Ratio) :**

• CBR là chỉ số biểu thị sức chịu tải của đất (hay các vật liệu khác) khi ấn lõi thép hình trụ có đường kính 2.00 inch (50 mm) với tốc độ 1.27 mm/phút xuống độ sâu quy định

0.10 inch (≈ 2.5 mm) và 0.20 inch (≈ 5.0mm) . Áp lực đạt được tại các độ sâu trên được so sánh với áp lực tiêu chuẩn nén tương ứng trên đá dăm .

Ta có :

$$CBR = \frac{P_i}{P} \times 100 (\%)$$

Trong đó : -  $P_i$  là áp lực đạt được tại độ sâu tính toán CBR .  
-  $P_s$  là áp lực tiêu chuẩn ứng với độ sâu trên .

• Khi sử dụng các loại đất nền đường nêu trên gia cố với chất kết dính vô cơ, chỉ số CBR được cải thiện rất rõ . Trường hợp gia cố đất cát pha với xi măng (mặc dù với hàm lượng nhỏ 4 ÷ 6%) , chỉ số CBR đạt tới 80%, tương đương móng cấp phối đá dăm. Đất sét pha gia cố 8% vôi có CBR = 30 ÷ 50% .

2 - CƠ SỞ LỰA CHỌN VÀ YÊU CẦU KỸ THUẬT ĐỐI VỚI ĐẤT GIA CỐ LÀM MÓNG CHỊU LỰC :

• Như chúng ta đều biết : gia cố đất với chất kết dính vô cơ không phải là vấn đề mới. Nhưng ở Việt nam, chúng ta triển khai lĩnh vực này còn ít, chỉ dừng ở mức thí điểm. Phải tới giữa thập niên 90, chúng ta mới áp dụng móng cấp phối đá gia cố xi măng làm đường cao tốc Thăng Long - Nội Bài, Hà Nội ; làm vòng xoay nút giao thông Phú lâm, TP. Hồ Chí Minh. Xuất phát từ bản chất hình thành cường độ sau khi gia cố ; xuất phát từ nguồn vật liệu sẵn có trong nước như vôi, xi măng ; xuất phát từ điều kiện công nghệ hiện nay đã thi công theo dây chuyền thiết bị chuyên dùng, chúng ta thấy giải pháp đã lựa chọn là khả thi, phù hợp với đặc điểm riêng ở khu vực ĐBSCL.

• Kết quả thí nghiệm trong phòng cho phép chúng ta nhận xét : *Đất ĐBSCL gia cố vôi chất kết dính vô cơ đạt được các chỉ tiêu kỹ thuật yêu cầu ở bảng 5 để sử dụng làm móng chịu lực.* Các loại đất sẵn có ở mỗi tỉnh được gia cố với chất kết dính phù hợp (vôi hay xi măng) sẽ phản ánh tính chịu nước cao hơn, tạo ra khả năng phân bố đều và giảm ứng suất tác dụng xuống nền đất yếu.

**Bảng 5 : Độ bền chịu kéo uốn cho phép của đất gia cố [ ]**

Phân loại đất gia cố xi măng	Cường độ chịu nén ở 7 ngày tuổi , (kG/cm <sup>2</sup> ) *	R <sub>u , chf</sub> (kG/cm <sup>2</sup> )
Loại I	25 – 35	5.0
Loại II	18 – 25	4.0
Loại III – 1	15 – 18	3.5
III – 2	12 – 15	3.0
III – 3	10 – 12	2.8
III – 4	8 – 10	2.5
(*) Đối với vật liệu đất gia cố vôi, có thể xét cường độ chịu nén ở 14 ngày tuổi		

• Khi thiết kế, phải đặc biệt chú ý tới điều kiện đảm bảo chống nứt của vật liệu gia cố. Nguồn đất ở ĐBSCL có hàm lượng hạt mịn rất cao. Do đó, tính co ngót của đất xảy ra

manh, nhất là đất lúc gia cố xi măng có độ ẩm hỗn hợp lớn hơn nhiều so với độ ẩm tối ưu. Các vết nứt này khác biệt với điều kiện chống nứt theo trạng thái ứng suất chịu kéo uốn sinh ra ở mặt đáy lớp gia cố dưới tác dụng của tải trọng tính toán và ảnh hưởng môi. Cần xem xét đồng thời cả 2 trường hợp dưới đây để đánh giá tổng trực xe yêu cầu theo tuổi thọ thiết kế đối với đường Quốc lộ :

- Kiểm tra ứng suất chịu kéo uốn lớn nhất  $\sigma_{u, \max}$  sinh ra ở mặt đáy lớp vật liệu nào trong kết cấu áo đường ?
- Kiểm tra ứng suất chịu kéo uốn  $\sigma_u$  sinh ra ở mặt đáy chung toàn lớp gia cố (gia cố nhiều lớp) ?
- Sẽ xảy ra trường hợp lún sâu không đều, đặc biệt là giải đất dọc ta luy, dễ đưa tới hiện tượng sệ vai đường làm nứt đất lán gia cố. Trường hợp bất lợi khác : Khi đường chạy dọc kênh, rạch còn xảy ra hiện tượng lở bờ do sóng và các phương tiện giao thông thủy hoạt động. Cần lưu ý các giải pháp kỹ thuật hợp lý về :
  - Mặt cắt ngang đường ?
  - Biện pháp chống xói ?
  - Sử dụng vật liệu đảm bảo độ ổn định cao và lún đều ?

#### 4 – KẾT QUẢ ỨNG DỤNG :

- Kết quả nghiên cứu cụ thể đã áp dụng thiết kế cho 04 dự án. Trong đó :
    - Một dự án thiết kế tiêu chuẩn đường Quốc lộ sử dụng nguồn vật liệu địa phương gia cố làm móng chịu lực tại Quốc lộ 62 – Long An ( gia cố vôi và gia cố xi măng).
    - 03 dự án thiết kế đường GTNT sử dụng vật liệu tại chỗ gia cố làm móng chịu lực .
      - + Đường Bảo Định Tây thị xã Tân An , Long An .
      - + Đường dọc kênh Chắc Cà Dao , huyện Châu Thành , An Giang .
      - + Đường dọc kênh xã Mỹ Đông , huyện Tháp Mười , tỉnh Đồng Tháp .
- Một số nội dung kỹ thuật chung cần lưu ý qua kết quả triển khai thi công ứng dụng :

##### 4.1 – Thiết kế kết cấu áo đường :

• Đối với đường Quốc Lộ : Sử dụng qui trình thiết kế áo đường mềm 22TCN – 211-93 để kiểm toán toàn kết cấu . Trong đó , đặc biệt chú ý đến ứng suất chịu kéo uốn lớn nhất ( $\sigma_{u \max}$ ) sinh ra tại mặt đáy của lớp áo đường nào ? Các thông số kỹ thuật của vật liệu gia cố dùng trong tính toán có thể lấy ở bảng 6 . Người thiết kế lựa chọn chất lượng vật liệu gia cố sao cho phù hợp với qui mô dự án và lưu lượng xe thiết kế được duyệt .

**Bảng 6: Chỉ tiêu kỹ thuật dùng trong tính toán của vật liệu gia cố**

Tên vật liệu	Chỉ tiêu kỹ thuật dùng trong tính toán				Ghi Chú
	E (daN/cm <sup>2</sup> )	μ	R <sub>n</sub> (daN/cm <sup>2</sup> )	R <sub>u, chf</sub> <sup>(*)</sup> (daN/cm <sup>2</sup> )	
KẾT DÍNH NHỰA ĐƯỜNG					
+ BTN – I	4200	0.45		16	ở 30°C
+ BTN – II	3200	0.45		14	
+ BTN – III	3000	0.45		13	
+ ĐTN – I	2900	0.45		12	
GIA CỐ VỚI XI MĂNG					
+ Cấp phối đá gia cố XM loại II, CPĐGCxm – II	10.000	0.22	60÷110	8.0	Ở 28 ngày tuổi
+ Đất gia cố XM (hay vôi):					Ở 7 ngày tuổi
- ĐGCxm – I	3500	0.25	25÷35	5.0	"
- ĐGCxm – II	3000	0.25	18÷25	4.0	"
- ĐGCxm – III – 1	2700	0.30	15÷18	3.5	"
- ĐGCxm – III – 2	2500	0.30	12÷15	3.0	"
- ĐGCxm – III – 3	2300	0.32	10÷12	2.8	
- ĐGCxm – III – 4	2000	0.32	8÷10	2.5	
VẬT LIỆU KHÁC :					
+Cấp phối đá dăm (CPĐĐ)	3000	0.30		0.70	CBR≥15%
+Cấp phối đất sỏi đỏ (CPSĐ)	1600	0.35			
Chú thích : + E là môđun đàn hồi vật liệu . + μ là hệ số nở hông (poat – xông) . + ĐGC <sub>xm</sub> , ĐGC <sub>v</sub> là đất gia cố xi măng hoặc vôi . + R <sub>n</sub> là cường độ chịu nén . + R <sub>u, chf</sub> là độ bền chịu kéo uốn cho phép . + Kết quả thí nghiệm trong phòng cho thấy : Cường độ của CPĐGC <sub>xm</sub> , ĐGC <sub>xm</sub> và ĐGC <sub>v</sub> thỏa mãn các chỉ tiêu trên.					

• Đối với đường GTNT :

Mới đây , Bộ GTVT đã ban hành hướng dẫn thiết kế cầu đường GTNT nhưng nội dung cơ bản vẫn áp dụng 22TCN - 211-93. Quy trình đường GTNT 22TCN – 210-92 không đề cập tới phương pháp tính . Thực tế, đi về các địa phương chúng ta thấy : cần có biện pháp đơn giản cho phép xác định nhanh kết cấu áo đường . Vì vậy, Phân viện KHCN GTVT Phía Nam đã lập biểu đồ tính kết cấu áo đường GTNT trên cơ sở sử dụng vật liệu đất tại chỗ gia cố làm móng chịu lực .

Quan hệ ràng buộc trong biểu đồ cho ta biết và đánh giá được các thông số về :

- Ứng suất chịu kéo uốn  $\sigma_u$  , kG/cm<sup>2</sup> .
- Ứng suất pháp tác dụng xuống nền đường  $\sigma_z$  , kG/cm<sup>2</sup> .
- Mô đun đàn hồi chung tính toán E<sub>đh</sub> , kG/cm<sup>2</sup> .



- Mô đun đàn hồi đất nền  $E_0$ , kG/cm<sup>2</sup>.

Để xác định chiều dày lớp gia cố, chúng tôi đề nghị: Chỉ nên kiểm toán điều kiện  $E''_{dh}$  và  $\sigma_z$  với trục xe thiết kế  $Q/2 = 2.5T$ ,  $D = 25\text{cm}$ ,  $P = 5\text{kG/cm}^2$  ( hình 1 ). Kết cấu cần thỏa mãn:

- $E''_{dh} \geq E_{yc}$  ( yêu cầu )

- $\sigma_z \leq \sigma_{z,chr}$  ( cho phép )

Trường hợp tải trọng trục 3.0 T có thể tính với  $Q/2 = 1.5T$ ,  $D = 8\text{cm}$ ,  $P = 3.5\text{kG/cm}^2$ .

Chiều dày lớp gia cố xác định từ hai điều kiện trên phản ánh hợp lý hơn.

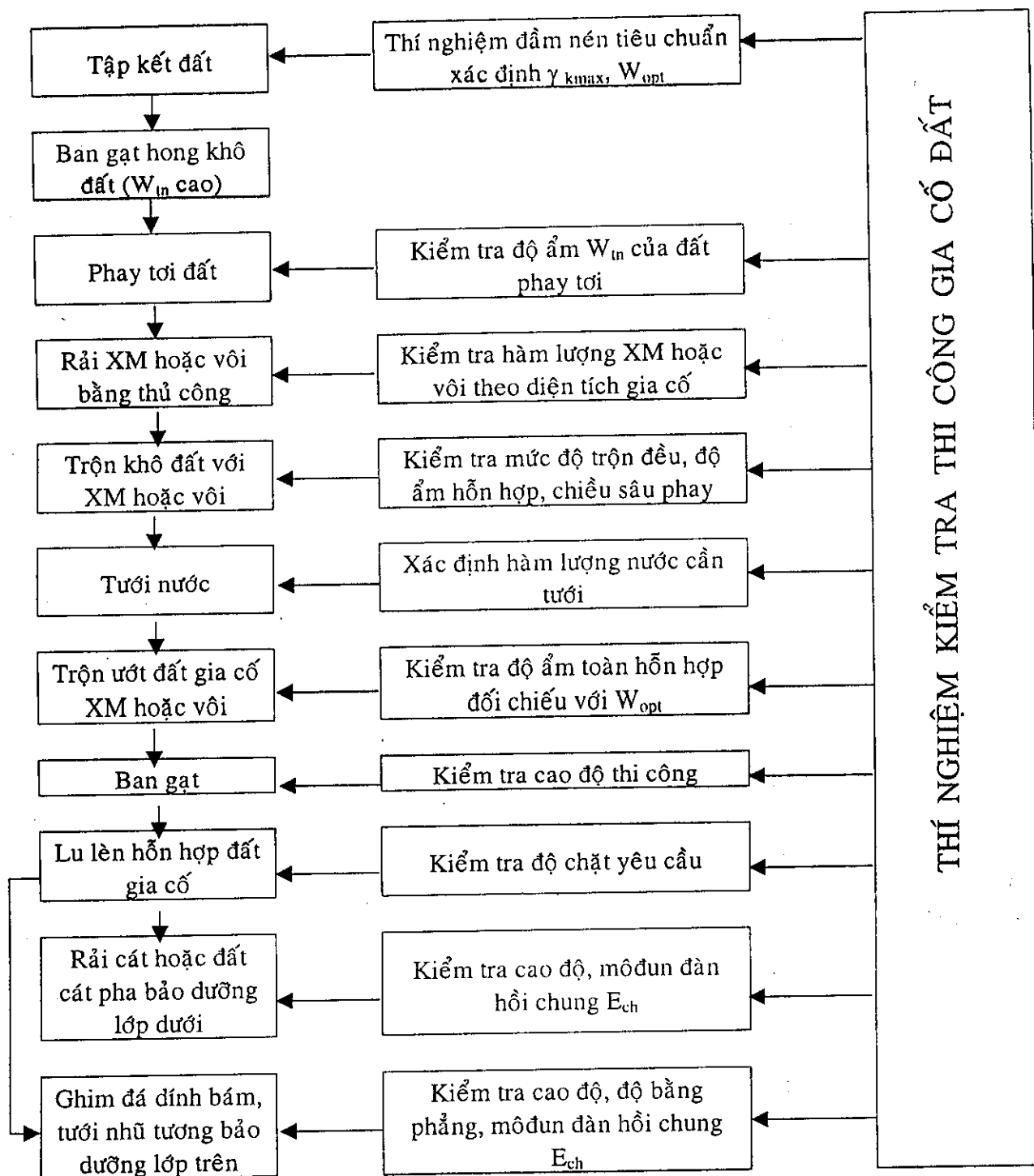
#### 4.2 – Công nghệ thi công :

• Dây chuyền công nghệ chuyên dùng được áp dụng thi công gia cố đất hai lớp cho đường Quốc Lộ . Máy chuyên dùng CS-120 đảm nhiệm tốt yêu cầu kỹ thuật quyết định chủ yếu tới chất lượng gia cố như :

- Phay nhỏ đất .
- Trộn đều đất với xi măng hoặc vôi ở cả hai khâu : trộn khô và trộn ướt .
- Chủ động điều khiển được độ sâu phay trộn để đảm bảo chiều dày làn gia cố .

• Điều kiện thi công đường GTNT có phần khó khăn hơn, nhiều trường hợp không sử dụng được máy CS-120 . Dây chuyền công nghệ khác đã được nghiên cứu, thiết kế trên cơ sở sử dụng các trang thiết bị nông nhàn . Máy chủ lực được chọn chính là máy cày công suất 70÷80 mã lực . Giàn cày được thay bằng giàn xới đất . Công nghệ áp dụng thi công đường GTGT ở xã Mỹ Đông huyện Tháp Mười tỉnh Đồng Tháp cho thấy : yêu cầu kỹ thuật và chất lượng gia cố đất đều đáp ứng được ( hình 2 ), đảm bảo vệ sinh môi trường .

• Tùy thuộc quy mô và yêu cầu thiết kế, công nghệ thi công gia cố đất tới thời điểm này có thể khẳng định : Chúng ta hoàn toàn làm chủ được và đáp ứng yêu cầu chuyển giao công nghệ cho địa phương tự thi công. Sơ đồ hình 3 giới thiệu tổng quát trình tự các bước gia cố đất và yêu cầu kiểm tra chất lượng .



**Hình 3 : Trình tự công nghệ và kiểm tra thi công gia cố đất .**

## V – KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

• Đất gia cố với chất kết dính vô cơ đã tạo ra khả năng liên kết các hạt vật liệu theo nguyên lý biến cứng thành hỗn hợp có tính liên khối. Mặt khác, tính chất thủy hoá dễ hình thành lực liên kết các hạt (sau khi đầm chặt) dẫn đến vật liệu có tính chịu nước tốt hơn. Vì vậy, đứng trước tình trạng khan hiếm vật liệu làm đường và đặc điểm khí hậu ở ĐBSCL, áp dụng giải pháp gia cố đất với chất kết dính vô cơ mang tính khả thi cao, đạt yêu cầu kinh tế kỹ thuật.

• Căn cứ kết quả thí nghiệm trong phòng và các chỉ tiêu đạt được của đất gia cố với chất kết dính vô cơ về cường độ chịu nén, độ bền ép chế, môđun đàn hồi vật liệu và chỉ số CBR; căn cứ kết quả thi công các dự án thử nghiệm, Phân viện KHCN GTVT Phía Nam xin kiến nghị:

- Các loại đất nhiễm phèn, nhiễm mặn ở ĐBSCL có gốc sét, sét pha hoặc đất sỏi đỏ (có ở tỉnh Kiên Giang) thích hợp gia cố với vôi.
- Các loại đất ở ĐBSCL có gốc cát, cát pha hoặc cấp phối đất đồi (có ở tỉnh An Giang) thích hợp gia cố với xi măng.
- Trường hợp đặc biệt, có thể pha trộn hai loại đất với nhau để hỗn hợp đạt yêu cầu về chỉ tiêu cơ lý đất, sau đó thí nghiệm xác định chất kết dính là vôi hay xi măng.

• Có thể thử trực tiếp BTN hay các hỗn hợp vật liệu sử dụng nhựa đường làm chất dính kết trên mặt lớp đất gia cố đáp ứng yêu cầu móng chịu lực (đã ghim đá tạo chân dính bám) cho đường có tổng trục xe khai thác tới  $1 \times 10^6$  lượt xe tính toán. Mặt đường GTNT gia cố đất tại chỗ cần được phủ mỏng lớp đá mi dính kết với nhũ tương nhựa đường (dạng cheap seal).

• Từ thực tiễn thi công đường GTNT, mặt cắt ngang đường trục ở thôn, xã nên thiết kế, quy hoạch có chiều rộng mặt đường đạt tối thiểu là 3.0m. Chiều rộng này cho phép xe cứu thương, xe tải nhẹ và xe du lịch đi lại thuận tiện hơn.

• Phân viện KHCN GTVT Phía Nam đang tiếp tục triển khai nghiên cứu, thí nghiệm trong phòng biện pháp gia cố đất, xây dựng kết cấu nền mặt đường chịu tác động của điều kiện ngập lụt.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Phân Viện KHCN GTVT Phía Nam:

- THIẾT KẾ KỸ THUẬT THỬ NGHIỆM ĐẤT GIA CỐ XIMĂNG + PHỤ GIA BEESTAR, Km3+062.5 ÷ Km5+000, QUỐC LỘ 62, LONG AN 1996.
- THIẾT KẾ KỸ THUẬT THỬ NGHIỆM ĐẤT GIA CỐ VÔI, Km7+000 ÷ Km8+000, QUỐC LỘ 62, LONG AN 1996.

[2] Phân Viện KHCN GTVT Phía Nam:

THIẾT KẾ KỸ THUẬT VÀ THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG THỬ NGHIỆM ĐẤT GIA CỐ XIMĂNG ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN, HUYỆN CHÂU THÀNH, TỈNH AN GIANG, TP.HCM, 8/1997; 4/1998.

[3] Phân Viện KHCN GTVT Phía Nam:

THIẾT KẾ KỸ THUẬT VÀ THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG ĐẤT GIA CỐ VÔI, XIMĂNG ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN, BẢO ĐỊNH TÂY, Km0+000 ÷ Km2+000, THỊ XÃ TÂN AN, LONG AN, 1997.

[4] Phân Viện KHCN GTVT Phía Nam:

THIẾT KẾ KỸ THUẬT VÀ THÍ NGHIỆM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG ĐẤT GIA CỐ VÔI ĐƯỜNG GIAO THÔNG NÔNG THÔN, XÃ MỸ ĐÔNG, HUYỆN THÁP MƯỜI, TỈNH ĐỒNG THÁP. 8/2000.

[5] Ing. Ivan Poliaček, CSc - Ing. Ivan Gschwendt, CSc: MECHANIKA VOZOVIEK, SVST Bratislava 1983.

# KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG ĐẬP CAO SU VÀO ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

TS. Lê Mạnh Hùng  
Viện KHTL Miền Nam

## GIỚI THIỆU CHUNG

Đập cao su là một loại đập được tạo bởi móng, tường bên bằng bê tông cốt thép và thân đập làm bằng túi cao su đựng nước hoặc khí. Cao su thân đập có cấu tạo bởi một hay nhiều lớp vải dệt bằng sợi tổng hợp có cường độ lực kéo cao làm phần cốt chịu lực bên trong, bên ngoài là hai lớp cao su tổng hợp có khả năng chống thấm tốt, chống mài mòn, chịu được mưa nắng và chịu đựng tốt trong điều kiện môi trường làm việc của đập. Các tấm cao su bên trong có các lớp sợi tổng hợp hay vải bạt (gọi tắt là cao su - vải bạt) sau khi được dán ghép lại tạo thành tấm lớn rồi neo chặt vào bản đáy và tường bên, tạo thành túi (bao) khép kín, sau khi bơm nước hoặc nén khí vào trong, túi cao su sẽ từ từ căng phồng lên, hình thành đập chắn nước. Chiều cao đập cao su có khả năng thay đổi (nâng lên, hạ xuống) để điều tiết mực nước, lưu lượng chảy qua.

Đập cao su có nhiều ưu điểm hơn so với các loại cống, đập cùng đảm bảo một chức năng, nhiệm vụ nhưng được xây dựng bằng các vật liệu truyền thống khác như:

- Tổng mức đầu tư xây dựng công trình thấp.
- Kết cấu giản đơn.
- Trọng lượng bản thân nhẹ.
- Chống chấn động tốt, chắn nước tốt, thời gian thi công nhanh, vận hành đơn giản.

Hiện nay trên thế giới đập cao su đã được ứng dụng rất rộng rãi vào các công trình thủy lợi.

Ở nước ta, sau khi xây dựng thành công một số đập cao su như: Đập cao su Ngọc Khô huyện Thăng Bình tỉnh Quảng Nam (9/1997), Đập cao su Krông Buk huyện Krông Buk tỉnh Đắk Lắk (7/1998), Đập cao su trong khu du lịch Thác Prenn tỉnh Lâm Đồng (1998), Đập cao su ngăn mặn giữ ngọt Đầm Chít (1999), đập cao su trên tràn Nam Thạch Hãn Quảng Trị (2000)..v.v.... đã khẳng định được tính ưu việt của loại hình đập này và nhất là sau khi Viện KHTL Miền Nam chủ trì cùng phối hợp với Viện Kỹ thuật Quân sự II Bộ quốc phòng hoàn thành xuất sắc đề tài **“Nghiên cứu tự thiết kế, thi công, chế tạo đập cao su bằng vật liệu trong nước”** đã mở ra một triển vọng to lớn cho việc áp dụng đập cao su vào xây dựng Thủy lợi trong tương lai ở nước ta.

## KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG ĐẬP CAO SU VÀO ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Đồng bằng sông Cửu Long là một vùng đồng bằng rộng lớn nhất đất nước có tiềm năng phát triển nông nghiệp rất to lớn. Tuy nhiên, do đồng bằng có cao trình thấp so với mực nước Biển và rất bằng phẳng do đó về mùa khô một diện tích rộng lớn bị nhiễm mặn đã làm cho năng suất sản lượng lương thực rất thấp thậm chí có nhiều vùng không thể canh tác được. Về mùa mưa nhiều năm xuất hiện lũ sớm đã làm thất thu rất nhiều tài sản của nhà nước và nhân dân trong vùng. Như vậy, để ổn định và phát triển hết tiềm năng của vùng đất màu mỡ

này thì nhất thiết phải xây dựng hàng loạt các công trình ngăn mặn giữ ngọt, thau chua rửa phèn và xây dựng hệ thống đê bao nhằm ngăn lũ sớm đầu vụ và lấy nước lũ chính vụ có nhiều phù sa cho đồng ruộng. Đập cao su có giá thành rẻ, trọng lượng bản thân nhỏ, chiều dài đập không bị hạn chế với nguyên tắc vận hành nâng cao ngưỡng tràn cao su khi cần ngăn nước và hạ ngưỡng tràn để điều tiết lưu lượng, mực nước và xả lũ sẽ rất phù hợp với các loại công trình nêu trên được xây dựng trong điều kiện địa chất nền mềm yếu của vùng này.

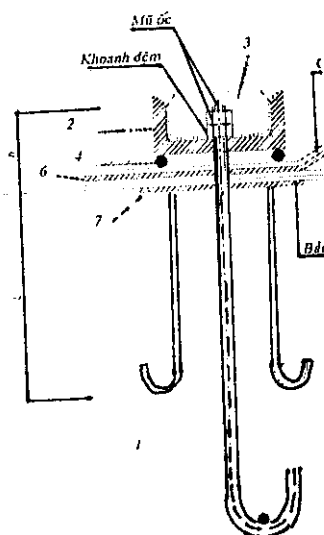
## NHỮNG YÊU CẦU KỸ THUẬT ĐỐI VỚI ĐẬP CAO SU ĐƯỢC XÂY DỰNG Ở VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Vùng Đồng bằng sông Cửu Long có môi trường nước mặn và chua phèn do đó để đập cao su xây dựng ở vùng này có tuổi thọ cao thì ngoài những yêu cầu kỹ thuật chung về chịu lực, độ bền Ozon, nắng, mưa .v.v...Túi đập còn cần đảm bảo độ bền cao trong môi trường nước chua mặn phèn.

Hệ thống liên kết túi cao su thân đập với móng đập có thể sử dụng một trong hai hình thức sau:

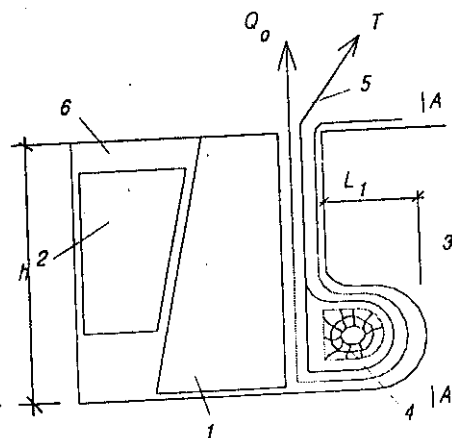
- + Hình thức liên kết bulông tấm ép (hình 1)
- + Hình thức liên kết nệm bê tông (hình 2)

1. Bulông chôn chặt vào móng
2. Tấm ép loại thép chữ U
3. Bản thép hàn gia cường
4. Thép tròn hàn hai bên mép dưới tấm ép
5. Móng bê tông cốt thép
6. Cao su túi đập
7. Tấm ép dưới



1. Nệm trước
2. Nệm sau
3. Móng đập bê tông cốt thép
4. Thanh quán gỗ hoặc sắt hình bán nguyệt
5. Túi đập
6. Lớp vữa bê tông

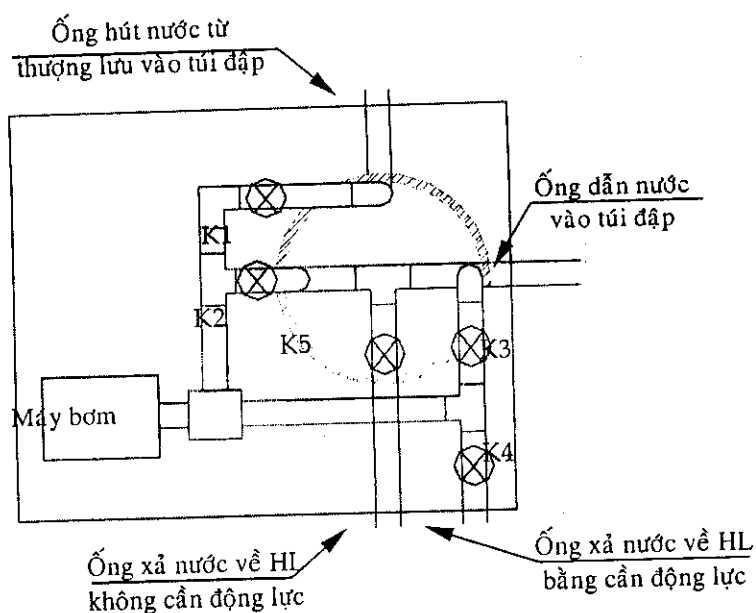
Hình vẽ 1



Hình vẽ 2

Khi sử dụng hình thức liên kết bulông tấm ép thì vật liệu chế tạo nó phải sử dụng loại thép không gỉ.

Cửa cấp thoát nước cho thân đập cũng cần phải chế tạo bằng thép không gỉ và sơ đồ bố trí các đường ống cấp thoát nước và các van điều khiển có thể bố trí như hình 3 để tiện cho việc cấp nước cho túi đập và tháo nước từ túi đập ra ngoài



Hình 3

# SỬ DỤNG CHẾ PHẨM LACTIC PHÒNG CHỐNG TIÊU CHÁY HEO CON Ở HỘ GIA ĐÌNH

Nguyễn Văn Bá<sup>1</sup>, Lâm Anh Huy<sup>2</sup>

Huỳnh Mỹ<sup>3</sup> và Lưu Hữu Mãnh<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Trường Đại học Cần thơ, <sup>2</sup>Trường Đại học An Giang, <sup>3</sup>Trạm Thú y Long Xuyên, An Giang.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ:

Chăn nuôi heo gia đình ở đồng bằng sông Cửu long đặc biệt quan trọng, hơn 95% sản phẩm chăn nuôi được cung cấp từ khu vực này, 5% còn lại từ khu vực chăn nuôi tập trung ở trại.

Đặc điểm của chăn nuôi nhỏ là heo được chăm sóc kỹ, tuy nhiên do kỹ thuật và kiến thức của các hộ nuôi còn hạn chế nên việc phòng và trị bệnh heo kém hiệu quả, một phần khiến cho chất lượng heo con giống ở khu vực chăn nuôi gia đình không ổn định.

Bệnh tiêu chảy ở heo con thường xuyên xảy ra nhất là giai đoạn heo con sau cai sữa đã gây thiệt hại không nhỏ cho người nuôi.

Sử dụng thuốc kháng sinh hoặc sulfamid để trị bệnh tiêu chảy heo con không phải là biện pháp tốt nhất. Nhiều chế phẩm sinh học được sản xuất và tiêu thụ như Lactfeed 66G, Bio-Mos, Neo-Perk-Porcine, Vime-6-way, Kulactic... đã cho hiệu quả rất tốt, nhưng giá còn khá đắt. Các chế phẩm này chứa nhiều chủng loại vi sinh vật có ích còn sống có tác dụng ức chế sự phát triển và gây bệnh của vi sinh vật có hại trong vật nuôi với nhiều cơ chế khác nhau.

Phòng chống tiêu chảy heo con bằng chế phẩm sinh học là cách làm tương đối mới dựa trên cơ sở đấu tranh sinh học tăng thêm sức đề kháng cho vật nuôi.

Triển khai ứng dụng bột vi khuẩn cốm mè phòng chống tiêu chảy ở heo con trên 5 phường, xã, thị xã Long Xuyên, An Giang là biện pháp thiết thực đưa tiến bộ khoa học phục vụ người chăn nuôi.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

Vật liệu thí nghiệm là bột vi khuẩn cốm mè (Labioco) do Viện Nghiên Cứu và Phát Triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ sản xuất. Labioco chứa  $10^8$  tế bào vi khuẩn *Lactobacillus sp.*,  $10^5$  tế bào nấm men *Saccharomyces sp.* trong 1g sản phẩm. Labioco còn chứa các men tiêu hóa amylaz, glucoamylaz, proteaz, vitamin và khoáng vi lượng.

Do tính không đồng nhất của chăn nuôi cá thể nên thí nghiệm được bố trí và thực hiện theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên, nhiều lần lặp lại (từ 39 đến 126 lần).

Heo con thí nghiệm được chọn từng bầy (còn gọi là ổ) ở các hộ thuộc các xã Mỹ Hòa Hưng, Mỹ Phước, Bình Đức, Mỹ Thới và Mỹ Hòa, các hộ có quai mô từ 3 nái trở lên trong đó có một bầy làm đối chứng và ít nhất 2 bầy làm thí nghiệm. Heo con thí nghiệm khác với đối chứng là có sử dụng bột nhào vi khuẩn cốm mé được trét vào miệng lúc heo chưa biết ăn, khi heo đã tập ăn cho đến 45 ngày tuổi thì trộn bột vi khuẩn cốm mé với tỷ lệ 0,5% vào khẩu phần thức ăn riêng của từng hộ.

Cân trọng lượng heo sơ sinh, sau đó cứ 7 ngày cân 1 lần và ngày thứ 45 cân lần chót. Tỷ lệ tiêu chảy được tính theo công thức.

$$\text{Tỷ lệ tiêu chảy} = \frac{\sum (\text{số heo tiêu chảy từng con} \times \text{số ngày tiêu chảy})}{\text{Số heo trong bầy} \times 45 \text{ ngày}} \times 100$$

Do chất lượng nái không đồng đều, thức ăn riêng của từng hộ (tự trộn, hỗn hợp Aflix, Cargill, Con cò, Higro...) và điều kiện chăm sóc khác nhau nên chúng tôi tạm xếp theo hộ và theo trọng lượng heo con ở 45 ngày tuổi của lô đối chứng thành 3 nhóm :

- Nhóm 1: Trọng lượng heo con ở 45 ngày tuổi của lô đối chứng từ 8kg-dưới 9 kg
- Nhóm 2: Trọng lượng heo con ở 45 ngày tuổi của lô đối chứng từ 9kg-dưới 10 kg
- Nhóm 3: Trọng lượng heo con ở 45 ngày tuổi của lô đối chứng trên 10 kg.

Kết quả trọng lượng heo theo dõi được tính trung bình cộng và sau khi xử lý được phân tích thống kê theo chương trình Statgraphics, dùng phép thử Duncan để kiểm định mức độ ý nghĩa giữa không cho ăn (đối chứng) và cho ăn bột vi khuẩn cốm mé (thí nghiệm).

### III. KẾT QUẢ THẢO LUẬN

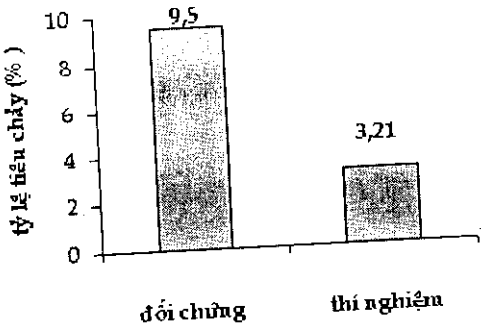
Tỷ lệ tiêu chảy heo con từ 0 - 45 ngày tuổi của các lô đối chứng của các hộ gia đình cho thấy có nhiều biến động, thay đổi từ 3% đến 18,8%, thống nhất với kết quả theo dõi ở Xí nghiệp chăn nuôi heo Miền Tây, Cần Thơ, tỷ lệ tiêu chảy trung bình là 12,37%. Điều này cho thấy điều kiện chăm sóc ở chăn nuôi cá thể tương đối tốt.

Tỷ lệ tiêu chảy của heo con ở các lô thí nghiệm các hộ gia đình cùng thời gian theo dõi như trên cũng có nhiều biến động nhưng thấp hơn nhiều, thay đổi từ 0,31% đến 9,10%. Kết quả này phù hợp với kết quả về tỷ lệ tiêu chảy của heo con sử dụng bột vi khuẩn cốm mé ở Xí nghiệp chăn nuôi heo Miền Tây (1,88%).

Phân tích phương sai về kết quả tỷ lệ tiêu chảy của heo con giữa hai lô có và không có ăn bột vi khuẩn cốm mé cho thấy có sự khác biệt rất có ý nghĩa, hay nói khác đi bột vi khuẩn cốm mé có tác dụng tốt trong phòng và chống bệnh tiêu chảy heo con.



Kiểm định Duncan về tỷ lệ tiêu chảy giữa hai lô thí nghiệm và đối chứng cho thấy bột vi khuẩn cốm mé làm giảm tỷ lệ tiêu chảy trung bình từ 9,5% (không cho ăn) xuống còn 3,21%, tức giảm được 2/3 chỉ còn tiêu chảy 1/3 mà thôi.



H.1 So sánh tỷ lệ tiêu chảy ở heo con từ 0 - 45 ngày tuổi

Kết quả về trọng lượng heo con qua các tuần tuổi ở 3 nhóm được trình bày như sau:

**Nhóm 1.** Nhóm có trọng lượng heo con ở 45 ngày tuổi của lô đối chứng từ 8kg - dưới 9kg.

Tuần tuổi \ Lô	Số con theo dõi	Sơ sinh	1	2	3	4	5	6	45 ngày
Đối chứng	54	1,42 a	2,41 a	3,22 a	4,21 a	5,06 a	6,23 a	7,79 a	8,36 a
thí nghiệm	89	1,49 a	2,38 a	3,7 a	5,25 a	6,94 b	8,31 b	9,78 b	10,51 b

\* Giữa trọng lượng trung bình của heo đối chứng và thí nghiệm có chữ đi kèm khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê

**Nhóm 2.** Nhóm có trọng lượng heo con ở 45 ngày tuổi của lô đối chứng từ 9 - dưới 10 kg.

Tuần tuổi \ Lô	Số con theo dõi	Sơ sinh	1	2	3	4	5	6	45 ngày
Đối chứng	39	1,43 a	2,46 a	3,48 a	4,94 a	6,24 a	7,48 a	8,96 a	9,49 a
thí nghiệm	58	1,53 a	2,92 a	4,77 a	6,39 a	8,5 b	10,11 b	11,93 b	12,47 b

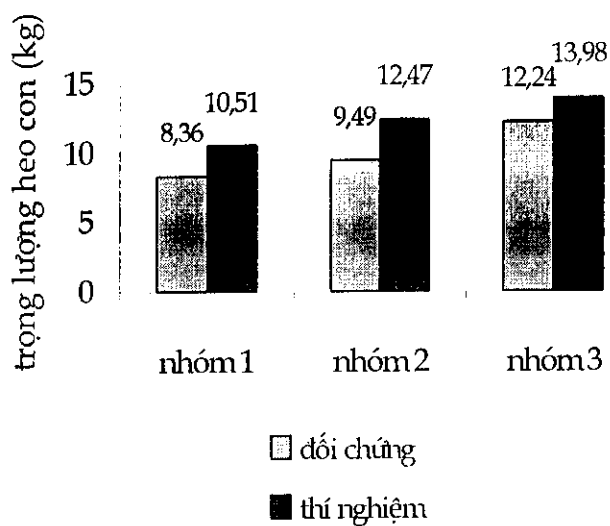
\* Giữa trọng lượng trung bình của heo đối chứng và thí nghiệm có chữ đi kèm khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê.

**Nhóm 3. Nhóm có trọng lượng heo con ở 45 ngày tuổi của lô đối chứng trên 10kg**

Tuần tuổi Lô	Số con theo lô	Sơ sinh	1	2	3	4	5	6	45 ngày
Đối chứng	39	1,38 a	2,34 a	3,36 a	4,78 a	6,47 a	8,97 a	11,27 a	12,24 a
thí nghiệm	126	1,67 a	2,84 a	4,23 a	6,07 a	8,06 b	10,51 b	12,99 b	13,98 b

\* Giữa trọng lượng trung bình của heo đối chứng và thí nghiệm có chữ đi kèm khác nhau thì khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Qua kết quả phân tích ở từng nhóm đều cho thấy bắt đầu từ tuần lễ thứ tư (tức heo con 28 ngày tuổi), bột vi khuẩn cơm mè đã phát huy tác dụng, heo con tăng trưởng nhanh, trọng lượng heo con từ tuần thứ tư trở đi khác biệt có ý nghĩa giữa lô đối chứng và lô thí nghiệm. Kết quả này không phụ thuộc chất lượng nái và loại thức ăn nuôi heo.



**H2 So sánh trọng lượng heo con 45 ngày tuổi ở 3 nhóm**

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Qua kết quả vừa trình bày ở trên, chúng tôi rút ra kết luận như sau:

1. Bột vi khuẩn cốm mè (Labioco) có dụng tốt trên heo con từ 0 - 45 ngày tuổi nuôi ở hộ gia đình, chế phẩm làm giảm tỷ lệ tiêu chảy 66,21%, gia tăng tăng trọng của heo con từ 14,22% - 31%.
2. Việc cho heo con dùng trực tiếp bột vi khuẩn cốm mè từ ngày đầu sau khi sinh mang lại hiệu quả tốt trong phòng và trị bệnh tiêu chảy và tăng trưởng tốt, nhất là ở heo con trong giai đoạn từ 28 - 45 ngày tuổi

Từ các kết luận trên, chúng tôi xin phép được đề nghị như sau:

\* Sản xuất bột vi khuẩn cốm mè ở qui mô bán công nghiệp và sử dụng chúng như chất trợ sinh học với giá thành hạ, giúp heo con tự kháng bệnh tiêu chảy góp phần hạn chế việc sử dụng thuốc kháng sinh hoặc sulfamit.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Crawford, J. S. 1979. Probiotics in animal nutrition proceedings - Arkansas Nutrition Conference.
2. Huỳnh Kim Diệu. 1997. Luận án tốt nghiệp cao học - Đại học Cần Thơ.
3. Ghen corporation. 1998. Tài liệu hướng dẫn sử dụng chế phẩm Lactfeed 66G.
4. Lưu Phước Hậu. 1998. Luận án tốt nghiệp cao học - Đại học Cần Thơ.

# BƯỚC ĐẦU ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN DI PROTEIN TRONG CÔNG TÁC CHỌN GIỐNG TẠI ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Võ Công Thành

*Tổ Chọn Giống, Bộ môn Khon Học Cây Trồng, Đại Học Cần Thơ*

Trong hai năm qua, được sự tài trợ và giúp đỡ của chính phủ Nhật (JICA) và quan hệ hợp tác với Trường Đại Học Công Nông Tokyo tổ Chọn Giống Cây Trồng chúng tôi đã bắt đầu áp dụng một số kỹ thuật điện di như isoenzyme, protein và gần đây chúng tôi bắt đầu nghiên cứu trên điện di ở mức độ phân tử DNA. Phương pháp điện di protein có nhiều kỹ thuật khác nhau như kỹ thuật điện di isofocusing, điện di hai chiều, SDS-PAGE (Sodium Dodecyl Sulphate PolyAcrylamide Electrophoresis), Alkaline Urea-PAGE vân vân.

Hiện nay, để áp dụng hai phương pháp đầu đã được nêu trên, chúng ta cần phải được đầu tư trang thiết bị khá đắt tiền và cần phải đào tạo người học chuyên sâu; tuy nhiên, hai phương pháp sau được thế giới đang áp dụng rất phổ biến vì nó có nhiều điểm lợi như khá rẽ tiền, phạm vi áp dụng rộng trên các đối tượng sinh vật khác nhau như thực vật, thủy sản, động vật và kể cả vi sinh vật.

Kỹ thuật điện di protein bằng phương pháp SDS-PAGE giúp cho các nhà chọn giống nghiên cứu trên lĩnh vực đa dạng sinh học, phân biệt giữa các loài khác nhau hay phát hiện các biến dị do đột biến xảy ra trong cùng một loài, làm cơ sở cho việc chọn cặp cha mẹ để lai; ngoài ra, nó còn là một công cụ rất hữu hiệu trong khâu tuyển chọn những cá thể ở các thế hệ đầu còn đang phân ly.

Chúng tôi đã bắt đầu áp dụng kỹ thuật SDS-PAGE để nghiên cứu trên các đối tượng như sau :

## 1. Đậu nành:

Tìm các biến dị về lipoxxygenase, globulin (chiếm 80% tổng số protein tổng số), protein ức chế Kunitz trypsin vân vân, làm nguồn vật liệu cho lai tạo và tuyển chọn ra giống mới có phẩm chất cao về hàm lượng protein và acid amin thiết yếu liên quan đến công nghệ chế biến.

## 2. Lúa:

Đã hoàn chỉnh qui trình phân tích được protein tổng số, 4 loại protein thành phần như albumin, globulin, prolamin và glutelin; protein waxy và hàm lượng amylose liên quan đến phẩm chất gạo.

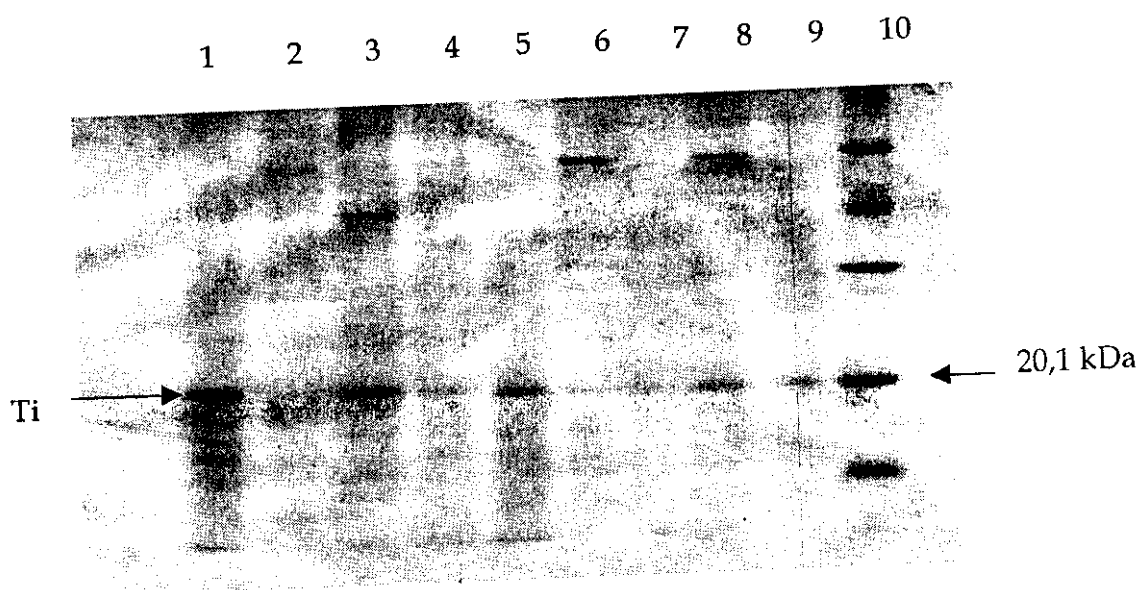
Bước đầu nghiên cứu cơ chế chống chịu mặn ở mức phân tử protein và acid amin.

Mục tiêu nghiên cứu trên cây lúa là tạo ra giống mới có phẩm chất cao về phẩm protein.

3. Các lĩnh vực đang được phối hợp nghiên cứu trong và ngoài trường:

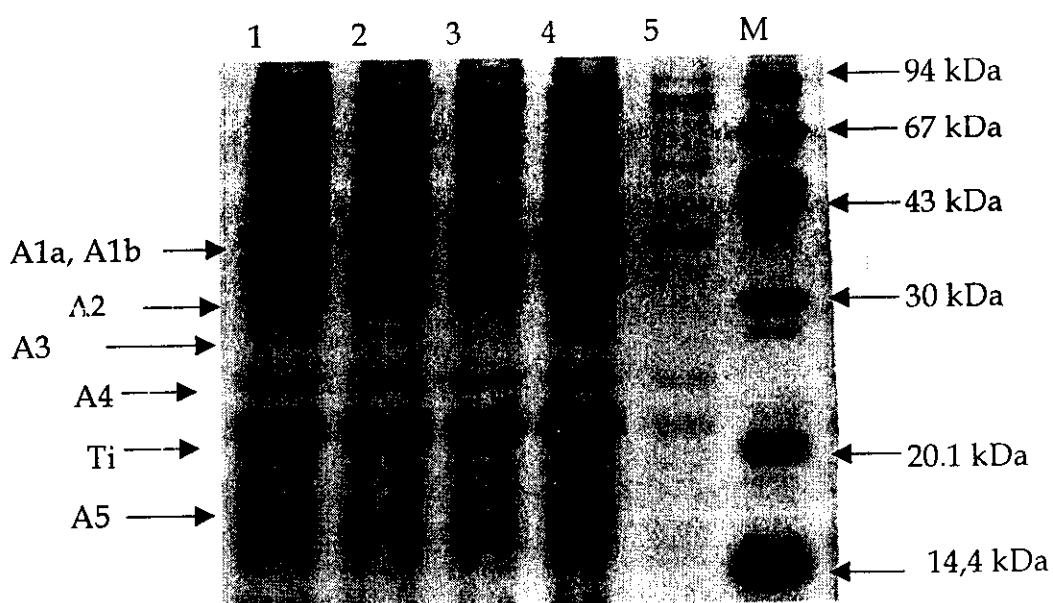
- Tính đa dạng của loài chó Phú Quốc do Sở Khoa Học và Công Nghệ Môi Trường tỉnh Kiên Giang chủ trì.
- Tính đa dạng di truyền loài tôm do Sở Khoa Học và Công Nghệ Môi Trường và Chi cục Thủy Sản của tỉnh Cần Thơ.
- Tính đa dạng di truyền các loài cá ở Đồng Bằng Sông Cửu long.
- Tính đa dạng một số động vật chủ yếu có nguồn gốc tại ĐBSCL (heo, vịt).
- Tính đa dạng di truyền ở một số cây ăn trái như xoài, bưởi.

Các lĩnh vực nghiên cứu trên, bước đầu chúng tôi đã nhận được một số kết quả nhất định được trình bày qua một số hình ảnh dưới đây:



Hình 1 . Phổ điện di của các dạng protein Kunitz Trypsin.

1. MTĐ.176, 2. PI.157440 3. PI. 548301 4. Nhật 38  
5. Xanh lơ 6. Hồng đình a 7. Việt Khái 2 8. Việt Khái 4  
9. Cúc Lục Ngạn 10. Marker 21 kDa (ngang vạch Ti)



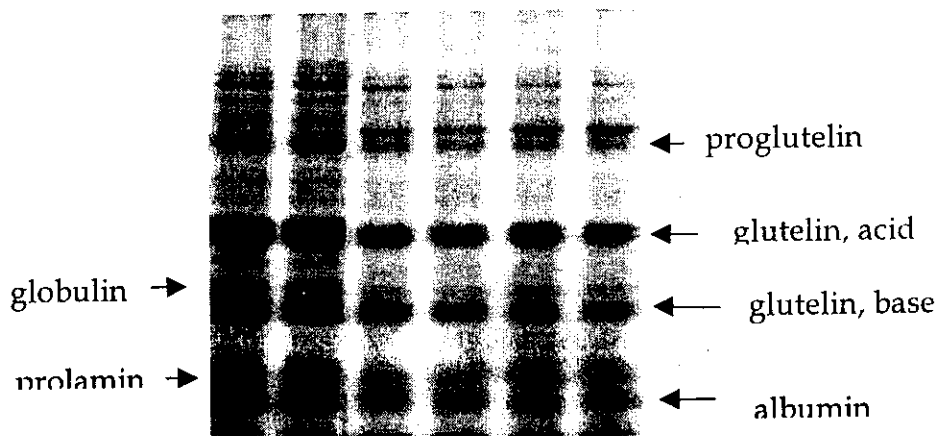
**Hình 2. Các polypeptide acidic 11S**

1. MTD. 176 (-A<sub>3</sub>)      4. Da bò bông tím (-A<sub>2</sub> ; +A<sub>3</sub>)

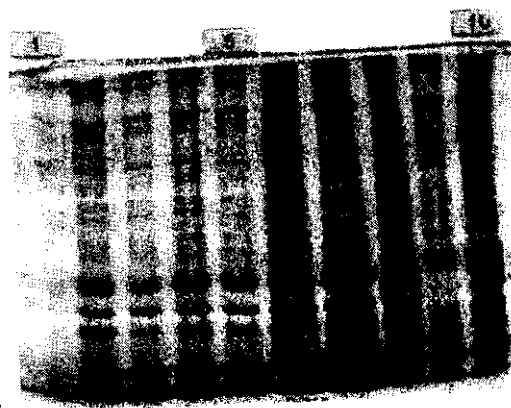
2. Cúc lục ngạn (-A<sub>3</sub>)      5. Hậu Giang 2 (-A<sub>2</sub> ; -A<sub>3</sub>)

3. DT. 1 (-A<sub>3</sub>)      6. Marker

note : (+) : present ; (-) : absent



**Hình 3. Phổ điện di protein dự trữ trên hạt lúa**



Hình 4. Phổ điện di protein của các giống tôm càng nước ngọt

# SỬ DỤNG CÂY ĐIÊN ĐIỂN LÀM PHÂN XANH CHO LÚA CAO SẢN (*ORYZA SATIVAL*.)

Trần Phước Đường<sup>1</sup>, Cao Ngọc Diệp<sup>1</sup>,  
Trần Văn Sanh<sup>1</sup>, Dương Đình Tiến<sup>1</sup> và Nguyễn Tri Phương<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Viện NC & PT Công Nghệ Sinh Học, Đại Học Cần Thơ ;

<sup>2</sup> Trung Tâm Khuyến Nông và Kỹ thuật Nông Nghiệp tỉnh Đồng Tháp

**Từ khoá :** cây phân xanh, cố định nitơ, lúa cao sản, cây điên điển, nitơ trong đất, chất hữu cơ

**Tóm lược.** Hai thí nghiệm được thực hiện tại 2 địa điểm ( Cần Thơ và Đồng Tháp ) nhằm đánh giá hiệu quả sử dụng cây điên điển dùng làm phân xanh cho lúa cao sản ngắn ngày và độ phì của đất. Kết quả cho thấy vùi cây điên điển mầu ( *Sesbania rostrata* ) lúc 100 ngày tuổi cho sinh khối và tổng lượng nitơ cao nhất và cho năng suất lúa cao sản cao nhất khi bón kết hợp với 100 kg N/ha trung bình trong cả 3 năm. Tuy nhiên, năng suất không khác biệt ý nghĩa thống kê với nghiệm thức vùi cây điên điển mầu lúc 75 ngày, bón 100 kg N/ha hay nghiệm thức vùi cây điên điển lúc 100 ngày bón thêm 50 kg N/ha , đặc biệt hiệu quả vùi cây điên điển mầu làm phân xanh cho lúa rõ nhất ở vụ 1 và không thấy sự khác biệt ở vụ 2. Vùi cây điên điển mầu ở 75 và 100 ngày tuổi gia tăng lượng N tổng số và chất hữu cơ trong đất sau 3 năm luân canh. Sử dụng thân lá cây điên điển ( *Sesbania rostrata* và *Sesbania sesban* ) làm phân xanh cho lúa cũng gia tăng năng suất lúa hạt từ 17% và 26% so với năng suất lúa bón 60 kg N/ha, đóng góp từ 19 kg N và 15 kg N vào cây lúa, theo thứ tự được đánh giá bằng phương pháp <sup>15</sup>N đồng vị pha loãng. Ngoài ra, đất có vùi cây điên điển giúp cây lúa sử dụng phân nitơ vô cơ có hiệu quả cao hơn và gia tăng hàm lượng chất hữu cơ trong đất, góp phần duy trì độ phì của đất trồng lúa cao sản.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Nitơ, nguồn dinh dưỡng quan trọng nhất trong sản xuất lúa cao sản, phải được cung cấp cho cây trồng thông qua nguồn sinh học và hoá học từ nguồn nitơ trong đất, phân hóa học và cố định nitơ sinh học ( Rinaudo và cộng sự viên [CSV], 1988 ). Từ lâu, nông dân trồng lúa ở châu á đã quen sử dụng phân hóa học vì vừa tiện và hiệu quả nhanh ( Morris và CSV, 1988 ) nhưng giá phân ngày càng tăng do giá dầu tăng và thu thập của họ giảm dần cộng thêm phân ô nhiễm do dư thừa nitrat từ sự rải phân hóa học quá nhiều vào môi



trường đã làm cho họ cân nhắc lại ( Ventura và CSV, 1987 ). Cây phân xanh có thể thay thế nguồn phân này mà chính những nông dân đã từ lâu nhận biết tầm quan trọng của các loại này được trồng và vùi vào đất trước khi trồng lúa ( FAO, 1978 ). Morris và CSV ( 1986 ) cho biết năng suất lúa gia tăng từ 1,1 đến 2,0 tấn/ha sau khi vùi thân lá đậu xanh ( *Vigna radiata* L. ) hay đậu cowpea ( *Vigna unguiculata* L. ). Tuy nhiên, các cây này lại khó trồng trong điều kiện đất ngập nước. Vachhani và Murphy ( 1964 ) đã tìm thấy hơn 100 loài cây họ đậu thích hợp trong vai trò cây phân xanh trong đó 2 giống : *Sesbania* và *Aeschynomene* nổi bật với cường độ cố định nitơ cao trong một thời gian ngắn thông qua hệ cộng sinh hoàn chỉnh giữa cây đậu và vi khuẩn nốt rễ với 2 hệ thống nốt trên thân và trên bộ rễ. *Sesbania rostrata* ( cây điền điển máu ) được Rinaudo và CSV(1983 ) phát hiện ở Senegal, châu Phi thích hợp cho đất trồng lúa, có thể cung cấp nitơ cho đất trồng lúa hơn 100 kg N/ha đủ làm gia tăng năng suất lúa một cách có ý nghĩa ( Rinaudo và CSV, 1988 ). Từ những năm 1980, Trường Đại Học Cần Thơ nhận hội giống cây điền điển máu để nghiên cứu phòng trừ tuyến trùng *Hirschmanniella oryzae* hại lúa và nhận thấy hiệu quả cây phân xanh này cho lúa cao sản ( Phạm văn Kim và CSV 1990 ). Ngoài ra, các loài khác trong giống *Sesbania* như *S. aculeata*, *S. sesban*, *S. speciosa* cũng cố định nitơ tương đối khá với một lượng sinh khối cao trong một thời gian ngắn và nhất là chịu đựng được điều kiện ngập nước như *S. sesban* ( Ramani và CSV, 1990 ). Mục đích thí nghiệm chúng tôi nghiên cứu cây điền điển dùng làm cây phân xanh cho lúa cao sản và nhất là cải thiện độ phì của đất trồng lúa.

## PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

Thí nghiệm được thực hiện tại 2 địa điểm : Khu nông trại thực nghiệm của Trường Đại Học Cần Thơ và Trại giống lúa An Phong, huyện Thanh Bình, tỉnh Đồng Tháp. Cả hai tiêu biểu cho biểu loại đất phù sa ven sông, trồng lúa cao sản ngắn ngày lâu năm và thường xuyên với những đặc tính lý hóa của đất thí nghiệm được trình bày trong bảng 1.

**Bảng 1.** Thành phần lý hóa tính của lớp đất mặt ( 0-20 cm ) ở Khu Nông trại thực nghiệm, Trường Đại Học Cần Thơ và Trại lúa giống An Phong, Thanh Bình, Đồng Tháp

Đặc tính đất	Cần Thơ	Đồng Tháp
pH ( H <sub>2</sub> O )	4,5 - 5,5	5,07
N tổng số ( % )	0,133	0,158
P tổng số ( % )	0,171	0,149
K tổng số ( % )	1,44	-
Chất hữu cơ ( % )	4,44	4,093
K trao đổi ( li dương lượng/100 g đất )	0,25	0,256
Ca trao đổi ( như trên )	9,58	6,818
Mg trao đổi ( như trên )	12,30	3,189
Na trao đổi ( như trên )	0,43	0
CEC ( như trên )	14,87	0

Nguồn phân tích : Phòng phân tích, Bm Khoa Học Đất, Khoa Nông Nghiệp, ĐH Cần Thơ

1. Mục tiêu thí nghiệm ở Cần Thơ là theo dõi, đánh giá sinh khối cây điền điển mẫu dùng làm phân xanh cho lúa cao sản trong hệ thống luân canh : cây điền điển mẫu - lúa - lúa đến năng suất lúa cao sản và độ phì của đất trồng lúa trong 3 năm liên tiếp ( 1990 - 1993 ). Cây điền điển mẫu trồng bằng hạt với mật độ sạ ( 40 kg/ha ) và vùi làm phân xanh cho lúa lúc 50, 75 và 100 ngày tuổi, không bón phân hóa học cho cây điền điển. Bón phân nền cho 2 vụ lúa kế tiếp là 40 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và 30 K<sub>2</sub>O ( dạng super lân 16% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và phân KCl 60% K<sub>2</sub>O ) cho từng vụ, riêng phân N [ dạng phân Urê có 46% N ] với 3 nồng độ : 0 , 50 và 100 kg N/ha, chia làm 2 đợt ( lúc sau cấy 1 ngày và lúc đón đồng ). Cây điền điển mẫu thu hoạch để tính sinh khối, phân tích hàm lượng nitơ trước khi vùi vào đất; lúa thu để tính thành phần năng suất và năng suất lúa từng vụ cùng với đất để phân tích hàm lượng nitơ tổng số và chất hữu cơ.

2. Mục tiêu thí nghiệm ở Đồng Tháp đánh giá việc sử dụng thân lá cây điền điển mẫu và cây điền điển địa phương ( *Sesbania sesban* ) làm phân xanh cho lúa cao sản ( 20 tấn chất tươi/ha ) bằng phương pháp <sup>15</sup>N đồng vị pha loãng. Trong đó cây điền điển được thu hoạch, chặt nhỏ và vùi trước khi trồng lúa 10 ngày, bón phân với công thức 60 N - 60 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 30 K<sub>2</sub>O ( dạng phân Urê 46% N, super lân 16% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và phân KCl 60% K<sub>2</sub>O ), theo dõi thành phần năng suất và năng suất lúa cao sản cùng với thành phần nitơ tích lũy và chất hữu cơ trong đất sau khi thu hoạch lúa. Thí nghiệm thực hiện vụ Đông Xuân 1998 - 1999, sau khi nước lũ rút.

## Kết quả và thảo luận

1. Kết quả từ bảng 2 cho thấy lượng sinh khối và tổng lượng nitơ tích lũy từ cây điền điển mẫu ( trung bình trong 3 năm ) tăng theo tuổi cây nhưng hàm lượng nitơ trong cây lại

giảm theo tuổi cây, điều này cho thấy cây càng già thì lượng lignin trong cây nhiều hơn lượng celluloz và vì thế lượng nitơ sẽ giảm theo tuổi cây. Tuy nhiên, những thí nghiệm ở Senegal, châu Phi ( Rinaudo và CSV, 1988 ) và Viện nghiên cứu Lúa quốc tế ( IRRI ) ở Philippines ( Ventura và CSV, 1987 ) cho thấy cây diên điển được sử dụng làm cây phân xanh ở giai đoạn tối ưu là 47 tới 55 ngày tuổi có thể tích lũy lượng nitơ lên đến 78,5 kg N/ha và cây còn non dễ phân hủy trong đất, đặc biệt cây diên điển mầu rất ảnh hưởng đến quang kỳ ( cây ra hoa khi ngày ngắn đêm dài ) nên cần lưu ý khi gieo vào thời điểm thích hợp để cho sinh khối cao.

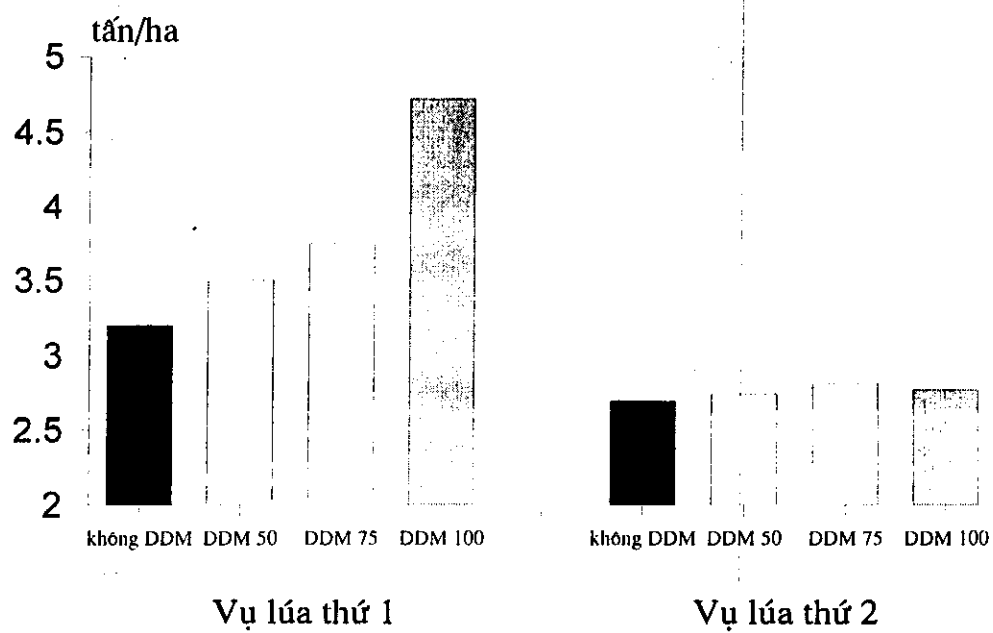
**Bảng 2 .** Sinh khối, hàm lượng nitơ và lượng nitơ tích lũy của cây diên điển mầu 50, 75 và 100 ngày tuổi trồng trên đất phù sa Cần Thơ ( trung bình trong 3 năm 1990 - 1993 )

Nghiệm thức	Sinh khối ( tấn/ha )	Hàm lượng nitơ ( % )	Lượng nitơ thu được ( kg/ha )
Không vùi cây diên điển mầu	0	0	0
Vùi cây diên điển mầu 50 ngày tuổi	2,45	2,32	8,10
Vùi cây diên điển mầu 75 ngày tuổi	6,40	2,27	25,38
Vùi cây diên điển mầu 100 ngày tuổi	29,42	1,49	125,86

Hiệu quả sử dụng cây diên điển mầu trên năng suất lúa cao sản rất rõ và tăng theo tuổi cây diên điển mầu, tuy nhiên, hiệu quả này chỉ tác dụng rõ rệt ở vụ lúa thứ 1, ở vụ thứ 2 thì hiệu quả này không rõ ( Hình 1 ). Hình 2 và 3 cho thấy hàm lượng N tổng số và chất hữu cơ trong đất gia tăng rõ rệt ở nghiệm thức có vùi cây diên điển mầu 75 và 100 ngày tuổi sau 3 năm luân canh ( 1 vụ trồng cây diên điển - 2 vụ lúa cao sản ), điều cho thấy lượng chất xanh đã đóng góp vào lượng chất hữu cơ và nitơ hữu cơ trong đất trong khi đó nếu độc canh cây lúa ( 2 vụ/năm ) cho thấy lượng nitơ và chất hữu cơ trong đất giảm đáng kể so với lúc bắt đầu thí nghiệm. Vùi cây diên điển 75 và 100 ngày tuổi làm phân xanh cho lúa cao sản đạt năng suất cao khi bón thêm 50 hay 100 kg N/ha ( Hình 4 ) Kết quả thí nghiệm của Phạm văn Kim và CSV ( 1990 ) cho biết vùi cây diên điển mầu với sinh khối 18,5 tấn/ha mới gia tăng năng suất lúa có ý nghĩa so với đối chứng và năng suất lúa cao nhất khi bón thêm 90 kg N/ha.

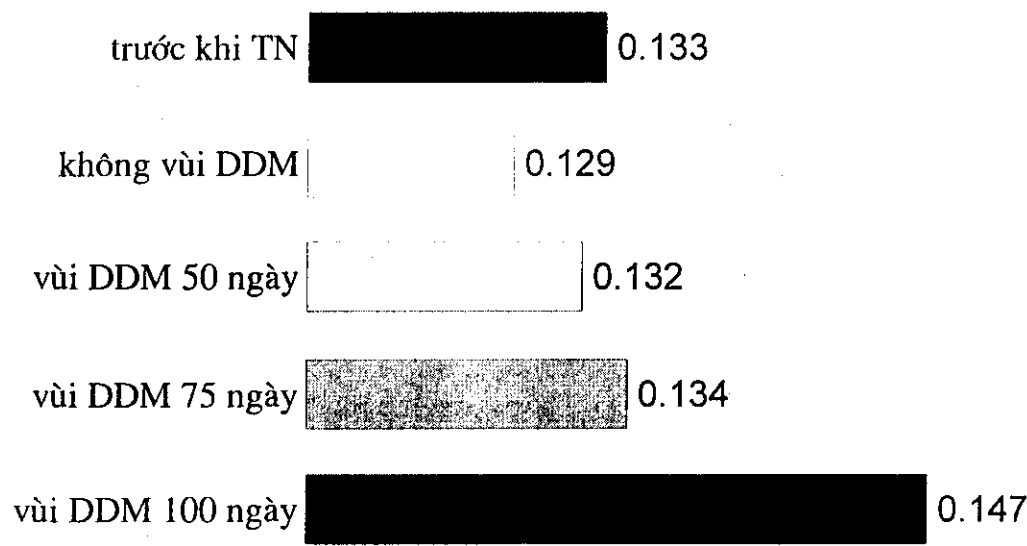
Hiệu quả sử dụng lượng nitơ hữu cơ ở cây phân xanh non ( 50 ngày ) cao hơn cây già hơn. Theo Patnaik và Rao ( 1979 ) để sản xuất 100 kg lúa hạt, cây lúa cần đến 1,8 - 2,0 kg N, như vậy lượng nitơ cố định được giúp cho gia tăng số lúa hạt trên là 5,8 ; 8,44

và 25,52 kg N (bảng 3). Theo Rinaudo và CSV (1983) thì cây điền điển cố định nitơ từ không khí sẽ để 1/3 lượng nitơ này để cho lúa và 2/3 lượng nitơ cố định cho đất. Như thế, tổng lượng nitơ mà cây điền điển mẫu cố định được từ không khí sẽ là 17,4 : 25,3 và 76,5 kg N/ha.



DDM = cây điền điển mẫu

**Hình 1 .** Hiệu quả sử dụng cây điền điển mẫu làm phân xanh cho lúa cao sản trong 2 vụ lúa trồng trên đất phù sa Cần Thơ ( trung bình trong 3 năm 1990 - 1993 )

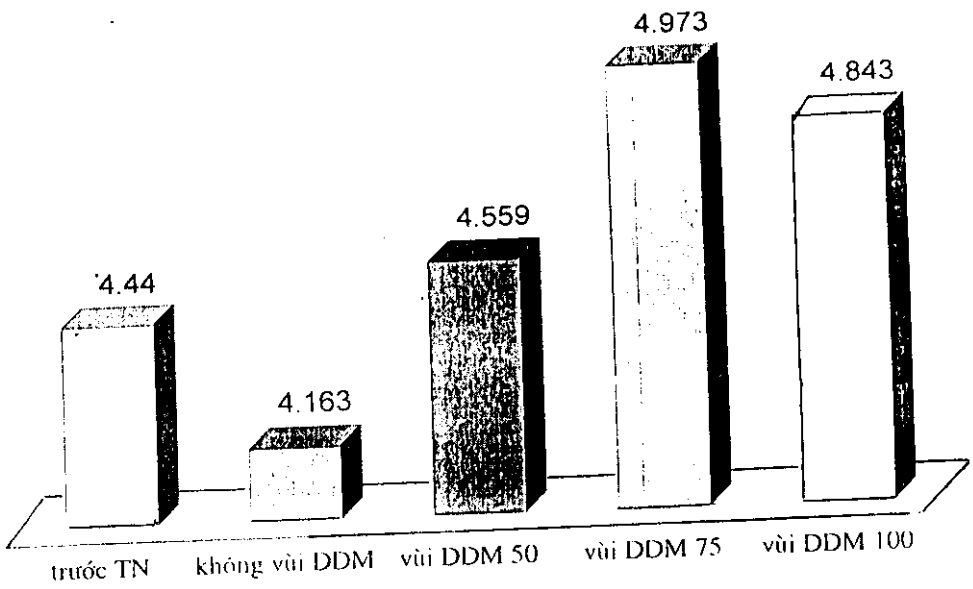


DDM = cây điền điển mẫu

Hình 2. Hiệu quả sử dụng cây diên điển mẫu làm phân xanh đến lượng nước

tổng số

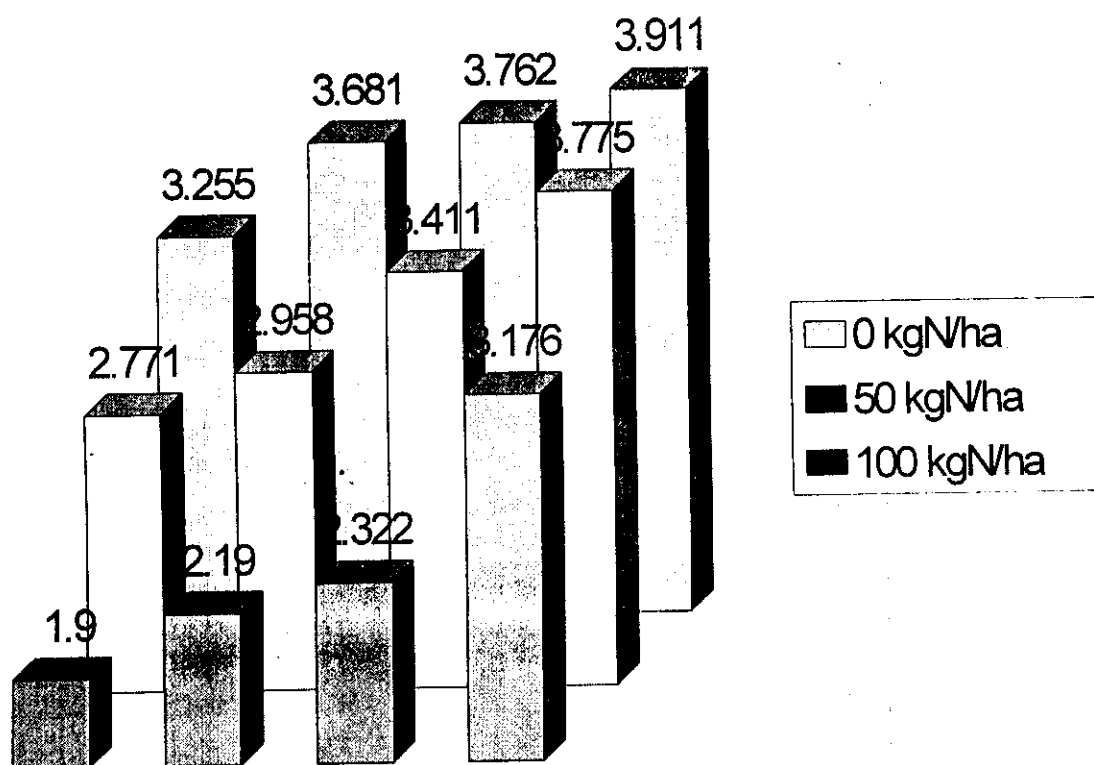
( % ) trong đất trồng lúa sau 3 năm luân canh hay độc canh



DDM= cây diên điển mẫu

Hình 3. Hiệu quả sử dụng cây diên điển mẫu đến hàm lượng chất hữu cơ ( % ) trong đất trồng lúa luân canh hay độc canh trong 3 năm

DDM = cây diên



không vùi DDM 50 vùi DDM 75 vùi DDM 100

diễn mẫu

**Hình 4.** Hiệu quả sử dụng cây điền diễn mẫu làm phân xanh và phân nitơ trên năng suất lúa cao sản trồng trên đất phù sa Cần Thơ ( trung bình 3 năm )

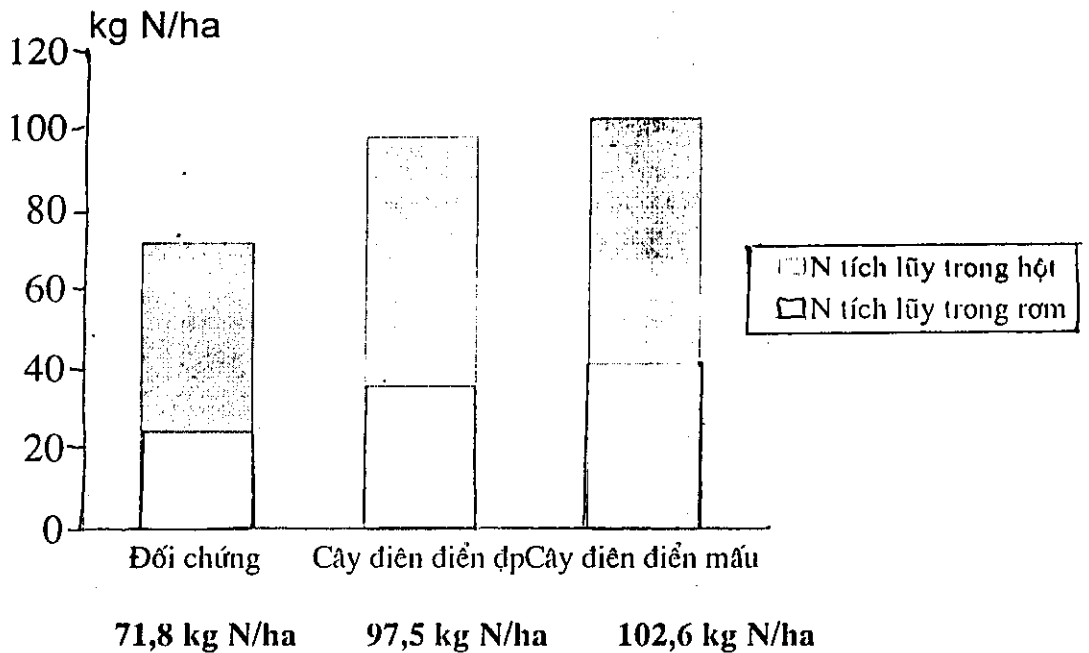
**Bảng 3.** Hiệu quả sử dụng phân nitơ ( Fertilizer N efficiency ) và tổng lượng nitơ cố định được từ cây điền diễn mẫu

Thí nghiệm thức	Lượng Lúa gia tăng	Hiệu quả sử dụng phân nitơ	Lượng nitơ cần cho lúa <sup>1</sup>	Lượng nitơ trong đất <sub>2</sub>	Tổng lượng nitơ
	( kg/ha )	( kg lúa/ kg N )	( kg N/ha )		
Không vùi cây điền diễn	0				
Vùi cây điền diễn 50 ngày	290	34,52	5,80	11,60	17,40
Vùi cây điền diễn 75 ngày	422	16,62	8,44	16,88	25,30
Vùi cây điền diễn 100 ngày	1276	10,14	25,52	51,05	76,50

<sup>1</sup> lượng nitơ cần cho sự tăng số lúa hạt ( Patnaik và Rao, 1979 )

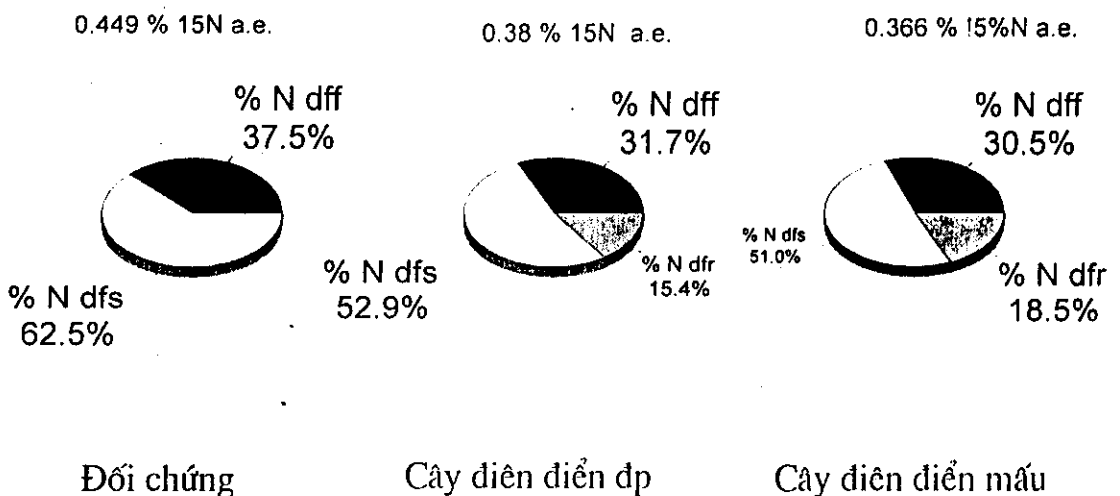
<sup>2</sup> lượng nitơ cố định phân phối cho lúa và đất trồng ( Rinaudo và CSV, 1983 )

2. Sử dụng thân lá cây điền diễn địa phương ( *Sesbania sesban* ) và cây điền diễn mẫu ( *S. rostrata* ) làm phân xanh với tỉ lệ 10 tấn chất xanh/ha làm gia tăng năng suất lúa hột và lượng rơm rạ so với lúa chỉ bón 60 kg N/ha ( bảng 4 ) khi trồng trên đất phù sa sông Tiền ( trại giống An Phong, huyện Thanh Bình, tỉnh Đồng Tháp ) vào vụ Đông Xuân, cũng như lượng nitơ tích lũy trong hột và rơm cũng gia tăng đáng kể ( hình 5 ), tỉ lệ lượng nitơ cung cấp cho lúa từ nguồn phân bón, đất và lượng thân lá cây điền diễn và đóng góp từ 15 tới 19 kg N/ha ( hình 6 )



**Hình 5.** Hiệu quả của cây điền diễn mẫu trên lượng nitơ tích lũy trong hột lúa và rơm rạ lúa cao sản trồng trên đất phù sa xã An Phong, huyện Thanh Phong, tỉnh Đồng Tháp,

vụ ĐX 1998 - 1999



**Hình 6.** Hiệu quả của cây điền điển mẫu đến lượng nitơ từ các nguồn phân bón ( % N dff ), đất ( % Ndfs ) và xác bã thân lá cây điền điển ( % Ndfr ) trong lúa cao sản.

**Bảng 4.** Hiệu quả vùi thân lá cây điền điển làm phân xanh cho lúa cao sản trồng trên đất phù sa xã An Phong, huyện Thanh Bình, tỉnh Đồng Tháp, vụ ĐX 1998 - 1999

Nghiệm thức	Lượng rơm ( tấn/ha )	Tỉ lệ gia tăng (%)	Lượng hạt (tấn/ha)	Tỉ lệ gia tăng (%)	Tổng lượng Sinh khối ( tấn/ha )
Không vùi	9,121		4,816		13,937
Vùi cây điền điển địa phương	12,192	34	6,083	26	18,275
Vùi cây điền điển mẫu	12,130	33	5,647	17	17,777

Trong bảng 5 cho thấy vùi 20 tấn thân lá cây điền điển vào đất đã cung cấp 89,87 kg N/ha ( cây điền điển địa phương ) và 94,92 kg N/ha ( cây điền điển mẫu ) cho đất trồng lúa cao sản do lượng N trong thân lá cây điền điển mẫu ( 1,673 % ) cao hơn cây điền điển địa phương ( 1,378 % ) và chính lượng nitơ hữu cơ này gia tăng số lúa hạt là 1267 kg lúa trong đất vùi cây điền điển địa phương và 1131 Kinh gửi lúa trong đất có vùi cây điền điển mẫu và nhờ vậy, hiệu quả sử dụng phân N ( Fertiliser N efficiency ) cao hơn ( 14,69 kg lúa hạt/kg N ) và 11,91 kg lúa hạt/kg N ).

Kết quả từ bảng 6 cho thấy lượng nitơ tích lũy gia tăng so với đối chứng ( không vùi cây điền điển ) ở cây điền điển mẫu cao hơn cây điền điển địa phương và lượng nitơ này chiếm 1/3 lượng nitơ và 2/3 lượng nitơ được cung cấp cho đất ( Rinaudo và CSV, 1983 ). Như vậy, tổng lượng nitơ được cung cấp từ xác bã thân lá cây điền điển địa phương thấp ( 77,4 kg N/ha ) hơn so với vùi cây điền điển mẫu ( 92,7 kg N/ha ), hiệu quả sử dụng lượng nitơ cung cấp từ việc vùi cây điền điển địa phương là 85,7 % và vùi cây điền điển mẫu là 97,6 % và theo cách tính Hauck và Bremner ( 1976 ) thì sự tái hấp thu phân nitơ nhờ có chất xanh từ cây điền điển đều cao hơn so với đối chứng ( 51,35 % và 54,12 % ), điều này cho thấy lượng nitơ hữu cơ từ cây điền điển đã giúp gia tăng hiệu quả phân nitơ từ urê hơn là bón đơn thuần phân hóa học .

**Bảng 5.** Lượng nitơ thu được từ vùi 20 tấn thân lá cây điền điển, lượng lúa gia tăng và hiệu quả sử dụng phân nitơ ( Fertiliser N efficiency )

Nghiệm thức	Tỉ lệ chất khô (%)	Hàm lượng N (%)	Lượng nitơ thu được ( Kg/ha )	Lượng lúa hạt gia tăng ( Kg/ha )	Hiệu quả sử dụng phân N ( Kg lúa/Kg phân N )
Không vùi	-	-		-	0
Vùi cây điền điển địa	32,61	1,378	89,87	1267	14,69



phương					
Vùi cây điền điển mẫu	28,37	1,673	94,92	1131	11,91

Theo Azam và CSV ( 1993 ) và Thomas và Asakawa ( 1993 ) thì quá trình khoáng hóa chất hữu cơ còn tùy thuộc chất lượng của cây phân xanh trong đó hàm lượng N, tỉ lệ C/N, thành phần lignin và polyphenol và cây họ đậu thích hợp trong vai trò của cây phân xanh cho cây lúa cao sản ( Watanabe , 1984 ).

**Bảng 6.** Tổng lượng nitơ tích lũy và năng suất phân nitơ từ sự dụng thân lá cây điền điển làm phân xanh cho lúa cao sản trồng trên đất phù sa xã An Phong, Thanh Bình, Đồng Tháp.

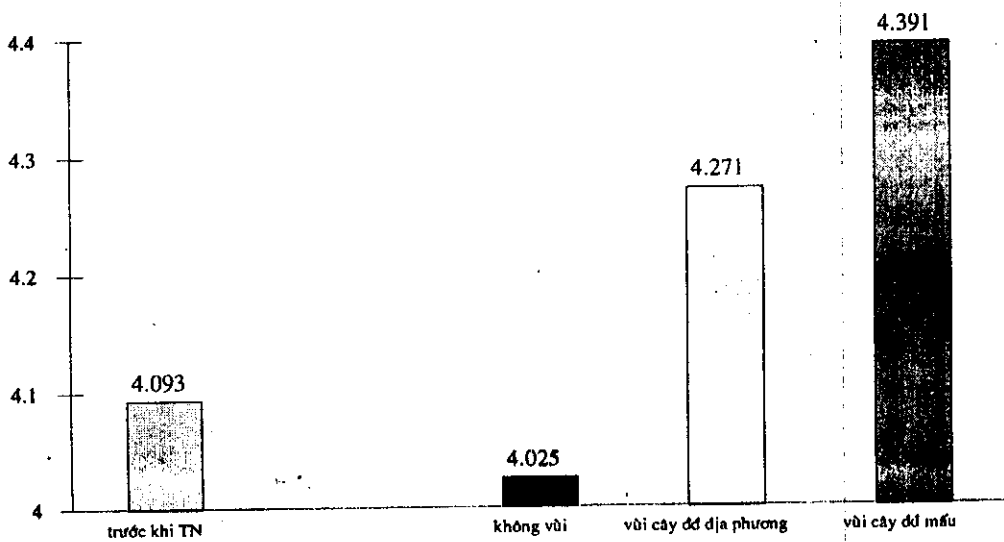
Thí nghiệm thức	Lượng nitơ gia tăng	Lượng nitơ trong đất <sup>1</sup>	Tổng lượng nitơ	Hiệu quả ( % )	Tái hấp thu phân nitơ <sup>2</sup>
	( kg N/ha )				( % )
Không vùi	0				44,65
Vùi cây điền điển địa phương	25,8	51,6	77,4	85,7	51,35
Vùi cây điền điển mẫu	30,9	61,8	92,7	97,6	54,12

<sup>1</sup> lượng nitơ gia tăng theo cách tính của Rinaudo và CSV ( 1983 )

<sup>2</sup> Fertiliser N recovery ( Hauck và Bremner, 1976 )

Từ hình 7 cho thấy lượng chất hữu cơ từ đất có vùi cây điền điển làm phân xanh cao hơn so với đất không vùi cây điền điển. So với lượng hữu cơ có trong đất trước khi thí nghiệm thì đất không vùi phân xanh có lượng chất hữu cơ giảm nhẹ trong khi đất có vùi cây điền điển có lượng chất hữu cơ tăng có lẽ do xác bã thực vật đã đóng góp đáng kể vào đất không những duy trì mà còn gia tăng lượng chất hữu cơ sau khi thu hoạch.

Mặc dù lượng N được tái hấp thu từ xác bã thực vật của cây xanh không hơn 20% ( Vanlauwe và CSV, 1996 ) nhưng nó được chấp nhận là nguồn hữu cơ giữ một vai trò lâu dài trong phân đóng góp chất hữu cơ cho đất trồng và sự bền vững trong sản xuất nông nghiệp ( Hood và CSV, 1999 ).



**Hình 7.** Hiệu quả của vùi cây phân điền điển làm phân xanh đến lượng chất hữu cơ trong đất trồng lúa cao sản

## Kết luận và đề nghị

1. Trồng và vùi cây điền điển làm phân xanh cho lúa cao sản giúp gia tăng năng suất lúa, cải thiện độ phì đất sau nhiều năm luân canh so với độc canh
2. Sử dụng thân lá cây điền điển địa phương làm phân xanh cho lúa cũng giúp tăng năng suất và giúp cây lúa hấp thu phân nitơ tốt hơn.
3. Nên sử dụng cây điền điển vào trong cơ cấu cây trồng như luân canh, xen canh với lúa cao sản sẽ giúp tăng năng suất lúa, tiết kiệm phân nitơ hóa học và cải thiện độ phì đất.

## Tài liệu tham khảo

- Azam, F.; F. W. Simmons and R. L. Lulvaney. 1993. Mineralization of N from plant residues and its interaction with native soil N. *Soil Biol. Biochem.* **25**, 1787 - 1792.
- FAO. 1978. Organic recycling in Asia. *FAO Soil Bull.* Rom, Italy.
- Hauck, R. D. and J. M. Bremner. 1976. Use of tracers for soil and fertilizer nitrogen research. *Adv. Agron.* **28**, 219 - 266.
- Hood, R. C.; K. N. Goran; M. Aigner and G. Hardarson. 1999. A comparison of direct and indirect  $^{15}\text{N}$  isotope techniques or estimating crop N uptake from organic residues. *Plant and Soil* **208**, 259 - 270.
- Phạm văn Kim; Nguyễn Thế Huy; Ngô thị Cơ; Lương thị Thu Hương; Nguyễn văn Đụt và Nguyễn văn Bé. 1990. Kết quả nghiên cứu sử dụng cây điền điển mẩu (*Sesbania rostrata*) làm phân xanh cho ruộng lúa tại Đồng bằng sông Cửu Long. Báo cáo trong hội nghị khoa học Khoa Trồng trọt, Trường Đại học Cần Thơ năm 1990.
- Ladha, J. K.; I. Watanabe and S. Saono. 1988. Nitrogen fixation by leguminous green manure and practices for its enhancement in tropical lowland rice. In: *Sustainable Agriculture-Green Manure in Rice Farming*. pp:165-183, IRRI, Los Banos, The Philippines.
- Morris, R. A.; R. E. Furoc and M.A. Dizon. 1986. Rice responses to a short-duration green manure. II. N recovery and utilization. *Agron. J.* **78**:413-416.

- Morris, R. A.; R.E. Furoc; N.K. Rajblandari; E.P. Marqueses and M.A. Dizon. 1989. Rice response to Waterlog-Tolerant Green Manures. *Agro. J.* **81**:803-809.
- Patnaik, S. and M. V. Rao. 1979. Sources of nitrogen for rice production. *In* : Nitrogen and Rice, pp:25-43, IRRI, Los Banos, The Philippines.
- Ramani, S.; M. S. Shaikh and D.C. Joshua. 1990. Nodulation, biomass and nitrogen content in *Sesbania* species. *Plant and Soil* **128**:221-223.
- Rinaudo, G. ; B. Dreyfus and Y. Dommergues. 1983. *Sesbania rostrata* green manure and the nitrogen content of rice crop and soil. *Soil Biol. Biochem.* **15**(1):111-113.
- Rinaudo, G.; D. Alazard and A. Moudiogui. 1988. Stem-nodulating legumes as green manure for rice in West Africa. *In* : Sustainable Agriculture- Green Manure in Rice Farming, pp: 97 - 109, IRRI, Los Banos, The Philippines.
- Thomas, R. J. and N. M. Asakawa. 1993. Decomposition of leaf litter from tropical forage grasses and legumes. *Soil Biol. Biochem.* **25**, 1351 - 1361.
- Vachhani, M. V. and K. S. Murty. 1964. Green manuring for rice. Bull 4. Central Rice Research Institute, Cuttack, India.
- Ventura, W.; G. B. Mascarina; R. E. Furoc and I. Watanabe. 1987. *Azolla* and *Sesbania* as biofertilizers for lowland rice. *Philipp J. Crop. Sci.* **12**(2):61-69.
- Watanabe, I. 1984. Use of green manures in northeast Asia. Pages 229-234. *In* Organic matter and rice. IRRI, P.O. Box 933, Manila, Philippines.

# CHƯƠNG TRÌNH TIẾT KIỂM VÀ HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG TẠI CẦN THƠ

Nguyễn Minh Thương

*PGĐ. Trung tâm Đào tạo, Tư vấn & Chuyển giao Công nghệ*

*Kiểm: Trưởng Ban thực hiện Dự án TK & HQNL tại Cần Thơ*

Nói đến vấn đề sử dụng năng lượng tiết kiệm và có hiệu quả thì ai cũng thấy cần thiết, nhưng để xây dựng thành một chương trình có kế hoạch, có nội dung biện pháp phù hợp kèm theo một chế độ chính sách khuyến khích có tác dụng tích cực thì đó lại là một vấn đề rất mới mẻ cho các tỉnh ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL).

Dự án tiết kiệm và hiệu quả năng lượng của Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường (KH, CN & MT), với sự giúp đỡ của Tổ chức Quy hoạch và Phát triển Năng lượng Hà Lan (EDP) có kế hoạch thành lập các Trung tâm tiết kiệm và hiệu quả năng lượng tại các tỉnh và thành phố lớn trong cả nước; trong đó, Cần Thơ là tỉnh đầu tiên của khu vực ĐBSCL đã đặt mối quan hệ hợp tác chặt chẽ với Chương trình này từ cuối năm 1998. Tuy nhiên, vào thời điểm này, những điều kiện để cho ra đời một Trung tâm Tiết kiệm và Hiệu quả năng lượng tại Cần Thơ vẫn còn một số vướng mắc: về biên chế tổ chức, về chế độ chính sách, về nguồn tài chính hỗ trợ. Mặc dù vậy, ủy Ban Nhân Dân (UBND) Tỉnh đã sớm ra Quyết định số 2.894/QĐ. UBND.TCCB ngày 19/11/1999 bổ sung chức năng, nhiệm vụ cho Trung tâm Đào tạo, Tư vấn và Chuyển giao Công nghệ thuộc Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường Cần Thơ, cũng như chuẩn y việc thành lập Ban thực hiện dự án tiết kiệm năng lượng tại Cần Thơ.

Bước đầu triển khai Chương trình tiết kiệm năng lượng tại Cần Thơ đã thu được một số kết quả như:

- Đã tổ chức khóa đào tạo đầu tiên cho Cần Thơ và các tỉnh ĐBSCL (thời gian từ tháng 3/1999 đến tháng 5/1999) với tổng số 25 học viên; trong đó có 9 học viên thuộc các tỉnh Bạc Liêu, Sóc Trăng, Kiên Giang, Vĩnh Long, Cà Mau, 16 học viên còn lại thuộc các ban, ngành của tỉnh Cần Thơ. Kết thúc khóa học, toàn bộ số học viên trên đã được cấp Giấy chứng chỉ Kiểm toán năng lượng và khi trở về họ sẽ là nòng cốt trong việc thực hiện Chương trình tiết kiệm năng lượng tại đơn vị của mình.

- Trong tháng 4/2000, Sở KH, CN & MT Cần Thơ kết hợp cùng Sở Công nghiệp và Ban Chủ Nhiệm dự án Tiết kiệm năng lượng - Bộ Khoa học, Công nghệ & Môi trường đã tổ chức một cuộc hội thảo giới thiệu "Chương trình Tiết kiệm năng lượng và phương pháp kiểm toán, quản lý năng lượng trong các xí nghiệp công nghiệp tại Cần Thơ". Hội thảo đã quy tụ gần 100 đại biểu từ các doanh nghiệp trong và ngoài quốc doanh đóng trên địa bàn tỉnh cùng đại diện một số sở KH, CN & MT thuộc các tỉnh ĐBSCL tham dự.

- Cùng với việc mở lớp đào tạo kiểm toán viên và tổ chức hội thảo như đã nói ở trên, Chương trình TK & HQNL tại Cần Thơ cũng đã thực hiện kiểm toán năng lượng cho Xí nghiệp CAFATEX Cần Thơ và Khách sạn Quốc Tế; trong đó, CAFATEX Cần Thơ là

đơn vị chế biến hải sản, rau quả và trái cây đông lạnh với chi phí năng lượng hàng năm (1998): 4.951 triệu đồng Việt Nam (VND).

Qua việc kiểm toán năng lượng tại xí nghiệp, nhóm chuyên viên kiểm toán đã đề xuất được 11 cơ hội có thể tiết kiệm được năng lượng trong quá trình sản xuất và sử dụng trong sinh hoạt; giảm chi phí năng lượng theo lý thuyết khoảng 2 tỷ đồng mỗi năm, trong đó, có thể thực hiện được ngay việc tiết kiệm cho xí nghiệp mỗi tháng hơn 20 triệu đồng tiền điện mà không phải đầu tư gì nhiều. Với Khách sạn Quốc Tế cũng có kết quả tương tự. Sau khi kiểm toán đã đề xuất được một số cơ hội để có thể tiết kiệm cho khách sạn này mỗi tháng khoảng 4 triệu đồng tiền điện.

Tuy nhiên, những kết quả đạt được vẫn còn rất khiêm tốn so với tiềm năng, mục đích - yêu cầu của chương trình coi tiết kiệm năng lượng là một quốc sách, là một bộ phận không thể tách rời của chính sách phát triển công nghệ và bảo vệ môi trường. Chương trình chưa nhận được sự ủng hộ rộng rãi, chưa trở thành một phong trào rộng khắp, đặc biệt là các đơn vị đang phải chịu một tỷ lệ chi phí năng lượng lớn bất hợp lý trong chi phí sản xuất, làm cho giá thành sản phẩm cao, giảm sức cạnh tranh của sản phẩm trên thị trường trong nước cũng như ngoài nước. Vấn đề được đặt ra là: tại sao kết quả chỉ mới dừng lại ở mức độ khiêm tốn như vậy? Muốn khắc phục và đẩy mạnh công tác này cần phải làm gì?

Trước hết, theo các chuyên gia nước ngoài cho biết: quá trình triển khai Dự án Tiết kiệm và sử dụng có hiệu quả năng lượng tại các nước ASEAN trong đó có Thái Lan phải mất 10 năm mới đi vào hoạt động có hiệu quả và mới hình thành được hệ thống các Trung tâm tiết kiệm năng lượng đều khắp ở các tỉnh. Còn ở Việt Nam, chương trình mới được triển khai hơn 2 năm, (tất nhiên chúng ta không thể chấp nhận một thời gian quá lâu như ở các nước trong khu vực), nhưng theo đánh giá của Ban thực hiện Dự án tiết kiệm năng lượng Cần Thơ, những nguyên nhân tác động đến kết quả của chương trình là:

- Chúng ta chưa có một cơ quan điều hành thống nhất từ trung ương đến địa phương, ở các tỉnh và thành phố lớn chưa có các trung tâm tiết kiệm và hiệu quả năng lượng.

- Công tác kiểm toán năng lượng là một việc làm rất mới mẻ, đòi hỏi phải có những cán bộ kỹ thuật được bồi dưỡng những kiến thức cơ bản để phục vụ cho công tác này. Trong khi đó, ở hầu hết các doanh nghiệp hiện nay chưa có những cán bộ đáp ứng được yêu cầu trên.

- Vấn đề nhận thức được sự cần thiết và tầm quan trọng trong việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả ở nhiều nơi, nhiều lúc còn hạn chế, chưa thấy rõ sự liên quan mật thiết giữa yêu cầu phát triển khoa học - công nghệ, bảo vệ môi trường với việc sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng.

- Sự phối hợp hoạt động trong lĩnh vực này giữa các Sở, Ban, Ngành còn thiếu chặt chẽ, còn mang tính tự phát, mạnh ai nấy làm.

Vì vậy, trước hết, chúng tôi đề nghị: Nhà nước phải có chính sách phù hợp, khuyến khích các doanh nghiệp và chủ đầu tư trong việc thực hiện sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng, ví dụ như giảm thuế đối với các sản phẩm được chứng minh sản xuất trong điều kiện đã được tiết kiệm năng lượng, hoặc giảm giá điện đối với các doanh nghiệp đã chứng minh việc có giảm tiêu hao năng lượng so với định mức cho một đơn vị sản phẩm<sup>[1]</sup>. Mặt khác, cần ban hành những văn bản pháp quy, buộc các doanh nghiệp và chủ đầu tư phải thực hiện chứ không thể thích thì làm, không thích, không có nhu cầu thì không làm.

Bên cạnh đó, căn cứ vào nhu cầu và sự cần thiết sử dụng tiết kiệm và hiệu quả năng lượng ở Việt Nam, Nhà nước cần phải dành một khoản kinh phí nhất định để phục vụ cho công tác đào tạo cán bộ, tuyển chọn nhân viên, cũng như cơ sở vật chất cho việc thành lập các Trung tâm Tiết kiệm năng lượng ở đều khắp các tỉnh trong cả nước.

Hiện nay, được sự hỗ trợ của Ban Chủ nhiệm dự án Tiết kiệm năng lượng - Bộ Khoa học, Công nghệ & Môi trường, Tổ chức Quy hoạch và Phát triển Năng lượng Hà Lan (EDP), Sở KH, CN & MT Cần Thơ, Trung tâm Đào tạo, Tư vấn và Chuyển giao Công nghệ Cần Thơ đang tích cực xây dựng dự án Trung tâm Tiết kiệm năng lượng. Nếu dự án được phê duyệt, chúng tôi hy vọng sẽ tranh thủ được sự ủng hộ và tài trợ của các tổ chức và cơ quan trên, đồng thời sẽ có điều kiện thuận lợi để hợp tác với các tỉnh bạn ở Đồng bằng sông Cửu Long trong lĩnh vực này.

# NHỮNG CHUYỂN BIẾN TÍCH CỰC VỀ TĂNG CƯỜNG LỰC KH-CN VÀ ĐỔI CÔNG NGHỆ SAU 3 NĂM THỰC HIỆN NGHỊ QUYẾT TRUNG ƯƠNG 2

## Sở KHCN-MT Kiên Giang

Quán triệt Nghị quyết TW2 của BCH Trung ương Đảng khóa VIII về : Định hướng chiến lược phát triển KH-CN trong thời kỳ CNH-HĐH và nhiệm vụ đến năm 2000; Chương trình hành động của Tỉnh ủy và kế hoạch số 11 ngày 7/6/1997 của UBND tỉnh.

Trong 3 năm qua, được sự chỉ đạo của Tỉnh ủy, UBND tỉnh các hoạt động KHCN-MT (1997-2000) của tỉnh Kiên Giang đã có nhiều chuyển biến và đã gắn với hầu hết các ngành KT-XH, đã có những đóng góp trong quá trình ứng dụng các tiến bộ KH-CN phục vụ sản xuất-đời sống, đổi mới công nghệ nâng cao chất lượng hiệu quả trong sản xuất kinh doanh và ổn định xã hội, đổi mới các giống cây, con phục vụ chuyển dịch cơ cấu kinh tế các vùng nông thôn. Trong phạm vi chuyên đề này, chúng tôi chỉ nêu 2 lĩnh vực có tầm quan trọng then chốt cho sự thành công của hoạt động KHCN, đó là : tăng cường tiềm lực KHCN và đánh giá trình độ công nghệ-đổi mới công nghệ một số ngành kinh tế mũi nhọn của tỉnh, cụ thể như sau:

### I- TĂNG CƯỜNG TIỀM LỰC KH-CN:

Trong 3 năm qua, được sự giúp đỡ của Bộ KHCN-MT, tỉnh Kiên Giang đã đầu tư tăng cường và phát huy tiềm lực KHCN trên một số lĩnh vực chính như sau:

#### 1- *Lĩnh vực công nghệ sinh học :*

Trung bình mỗi năm tỉnh đầu tư từ 8-10% trong tổng kinh phí hoạt động KHCN cho lĩnh vực phát triển CNSH, nhằm tuyển chọn, nhân nhanh các giống cây, con cho năng suất cao, phù hợp với điều kiện các vùng sinh thái của tỉnh, như các giống lúa cao sản, giống cây tiêu, khóm, mía, các giống heo, gà vịt và cải tạo đàn bò vàng ở hai huyện Hà Tiên -Phước Quốc. Bên cạnh đó áp dụng các biện pháp CNSH như cải tạo đất, bón phân cân đối, xử lý chất thải đô thị, xử lý nước phèn , nước đục ở các vùng nông thôn, thực hiện các chương trình phòng trừ sâu bệnh tổng hợp (IPM) và nông dân tham gia thí nghiệm (FPR), từng bước ổn định về môi sinh và môi trường , đẩy mạnh phát triển nông nghiệp bền vững theo hệ sinh thái .

Hiện nay, Kiên Giang đã được Bộ KHCN-MT đầu tư hỗ trợ 400 triệu, tỉnh đầu tư thêm 250 triệu đồng , xây dựng một phòng nuôi cấy mô và đưa công nghệ nuôi cấy mô ứng dụng phục vụ phát triển sản xuất nông nghiệp của tỉnh. Hiện nay tỉnh Kiên Giang đã cấy mô và nhân ra một số giống cây như mía, khóm, phong lan và một số giống cây lâm nghiệp khác. Bên cạnh đó, các đơn vị trực thuộc ngành nông nghiệp như Trung tâm giống nông lâm nghiệp-vườn thực vật, Trung tâm Khuyến nông đã chủ động xây dựng các vườn ươm giống cây, con, các trại khảo nghiệm và nhân giống ở các vùng sinh thái ( Vùng Tứ giác Long Xuyên, Tây sông Hậu, bán đảo Cà Mau) để nhân nhanh các giống cây cho năng suất cao phù hợp với điều kiện sinh thái từng vùng.

#### 2- *Lĩnh vực công nghệ thông tin:*

So với trước đây, từ khi có NQTW-2 của Bộ Chính trị về phát triển KHCN, lĩnh vực công nghệ thông tin tỉnh Kiên Giang phát triển tương đối mạnh. Theo số liệu điều tra khắc phục sự cố Y2K (năm 2000), hiện toàn tỉnh có 1.846 máy tính các loại( trong các cơ quan nhà nước chưa kể tư nhân), tăng gấp 4 lần so với năm 1996, phần lớn trên 50% được

trang bị các loại máy 80586, 80886, với các phần mềm ứng dụng phong phú như MS-DOS, FOXPRO, WINDOWS, WINWORD, EXEL, QUATTRO và 14 loại hình nối mạng với NOVELL, NETWARE, UNIT, SERVER ...

Tỉnh đã đầu tư gần 3 tỷ đồng tiến hành triển khai dự án phát triển CNTT, hoàn chỉnh hệ thống thông tin và mạng lưới viễn thông tin học, quản lý hành chính nhà nước cấp tỉnh. Hiện nay kết nối mạng từ văn phòng UBND tỉnh với 12/13 huyện thị, trong đó thí điểm kết nối 4 xã phường, thị trấn (Phường Vĩnh thanh vân, phường Rạch Sỏi, Thị trấn Dương đông, xã Phú Mỹ) kết nối 6 cơ quan cấp tỉnh (Văn phòng tỉnh ủy, Sở KHCN-MT, Sở Kế hoạch đầu tư, Sở Văn hóa thông tin, Sở Giáo dục-đào tạo, Ban tổ chức chính quyền tỉnh) đồng thời tiến hành nâng cấp mạng văn phòng HĐND-UBND tỉnh, triển khai các phần mềm về công báo của Chính phủ, thông tin Kiên giang, thư tín điện tử, hòm thư mật. Sở KHCN-MT đang kết nối mạng Internet để thu thập các thông tin KHCN-MT trên phạm vi trong và ngoài nước.

Bên cạnh phát triển lĩnh vực vi tính-tin học, được sự hỗ trợ của Bộ KHCN-MT và Trung tâm khoa học tự nhiên và CNQG, Sở KHCN-MT Kiên giang tiến hành xây dựng và triển khai Dự án hệ thống thông tin địa lý, phục vụ công tác quản lý tài nguyên thiên nhiên và giám sát môi trường, quản lý cơ sở dữ liệu thuộc các chương trình điều tra cơ bản, ứng dụng các phần mềm CAP vào việc giám sát môi trường và đánh giá tác động môi trường của tỉnh.

Ngoài ra còn có các lĩnh vực CNTT khác như : hệ thống thông tin bưu điện, truyền thanh, truyền hình trong 3 năm gần đây phát triển rất mạnh, hình thành các hệ thống mạng viễn thông, mạng dân sự, mạng quân sự và nâng cấp hệ thống thu phát đài phát thanh truyền hình lên 5 KW phủ sóng toàn bộ địa bàn tỉnh Kiên Giang từ đất liền đến hải đảo và các tỉnh trong khu vực-phục vụ thông tin kinh tế -xã hội trong và ngoài tỉnh ....

### **3-Đào tạo cán bộ KHCN:**

Từ năm 1995 đến nay, nhằm tăng cường tiềm lực KHCN, tỉnh kiên Giang đã đổi mới chính sách đầu tư, đào tạo, đào tạo lại, bồi dưỡng, nâng cao trình độ, kiến thức cho cán bộ KHCN. Đến nay theo số liệu điều tra tiềm lực KHCN(bổ sung) năm 2000, toàn tỉnh có 8.181 (năm 1996: 5.135) cán bộ KHCN từ cao đẳng trở lên, trong đó có 8.112 cán bộ CĐ-ĐH và 69 cán bộ trên đại học (năm 1996: 7) gồm 9 tiến sĩ và 60 thạc sĩ thuộc các lĩnh vực : Nông-lâm-thủy sản : 9, KHKT: 6, KHTN: 4, KHXXH-NV: 41, chiếm tỷ lệ 54,5/vạn dân (năm 1996 : 11,7/vạn dân). Ngoài số đã có bằng, hiện nay số cán bộ CĐ-ĐH và trên đại học đang theo học ở các trường trong cả nước là 349 người, trong đó trên đại học : 60, CĐ-ĐH : 217, chuyên khoa cấp I : 38, trung cấp 34.

- Đầu tư cho hoạt động KH-CN hàng năm đều có tăng dần : năm 1997: 1.852 triệu, năm 2000: 4.100 triệu, tăng gấp 2,21 lần so với năm 1997, chiếm tỷ lệ 0,4-0,7% tổng chi ngân sách, trong 3 năm (1997-2000) đã thực hiện 55 đề tài khoa học trong đó lĩnh vực điều tra cơ bản-bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và môi trường: 18 đề tài; khoa học xã hội-nhân văn: 13 đề tài, nghiên cứu ứng dụng 24 đề tài.

Bên cạnh đó, tỉnh đã chủ trương sắp xếp, kiện toàn và tăng cường các cơ quan nghiên cứu, giảng dạy và quản lý KHCN, tư vấn KHCN, Trường công nhân kỹ thuật nâng cấp thành trường Trung học kinh tế-kỹ thuật, Trường Trung học sư phạm thành trường Cao đẳng sư phạm, tăng cường đầu tư cho trung tâm giáo dục thường xuyên để trung



tâm hợp tác với các Viện, trường đào tạo một số ngành nghề phù hợp yêu cầu của tỉnh.

Nhằm tăng cường công tác tư vấn KHCN và nghiệm thu kết quả các đề tài KHCN, UBND tỉnh đã ra quyết định 2037/QĐ-UB ngày 21/11/1997 và quyết định số 1271/QĐ-CT ngày 1/6/2000, v/v: Kiện toàn Hội đồng KHCN Tỉnh trong đó có cơ quan thường trực hội đồng KHCN, các hội đồng chuyên đề KHCN, KHXXH-NV, quyết định số 1628/QĐ-UB ngày 19/4/1998, v/v: Thành lập hội đồng quản trị điều hành hoạt động quỹ phát triển KHCN, song song với kiện toàn hội đồng KHCN cấp tỉnh các ngành như: Thủy sản, Y tế, nông nghiệp, giáo dục đã tiến hành thành lập các hội đồng KHCN chuyên ngành.

Để tăng cường hoạt động KHCN cấp huyện thị, UBND tỉnh đã ra quyết định số 2637/QĐ-UB ngày 31/12/97 v/v: Thành lập Ban khoa học các huyện thị. Hiện nay toàn tỉnh đã thành lập 9/13 Ban khoa học huyện thị, trong đó một số huyện như Phú Quốc, Hà Tiên, Giồng Riềng, An Biên đã đi vào hoạt động tốt, làm tham mưu cho UBND các huyện, thị trong việc quản lý hoạt động KHCN-MT địa phương.

Cùng với các nội dung tăng cường tiềm lực KHCN nêu trên, hiện nay Sở KHCN-MT đang tiến hành xây dựng đề án thành lập Trung tâm thông tin KHCN và dự thảo chính sách thu hút chất xám, nhằm đẩy mạnh phát triển CNTT quản lý cơ sở dữ liệu và thu hút chất xám cho hoạt động KHCN tỉnh nhà.

## II- CÔNG NGHỆ VÀ ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ

**1- Trình độ công nghệ:** Theo số liệu đánh giá trình độ công nghệ của hai ngành thủy sản và công nghiệp-TTCN trong thời gian qua, cho thấy một số chỉ tiêu phản ánh trình độ công nghệ 2 ngành như sau:

**a- Chi phí năng lượng (H1) và chi phí nguyên liệu (H2) cho 1 ĐVSP**

Đây là chỉ tiêu đặc trưng phản ánh chính xác về trình độ công nghệ, về mặt kinh tế, chi phí H1+H2 chiếm tỷ trọng lớn nhất trong chi phí sản xuất, trong giá thành sản phẩm, giảm giá thành sản phẩm trước hết phải giảm lượng hao phí H1, H2 vượt định mức theo thiết kế và gấp nhiều lần so với tiên tiến của thế giới, cụ thể một số ngành chính cho thấy như sau:

+ **Ngành cơ khí:** Toàn ngành vượt định mức thiết kế khoảng 1,4 - 2,0 lần, hệ số sử dụng nguyên liệu từ 70-80%, tính theo giá thành thì H1 : 7,17%, H2: 50,83%. Điều này cho thấy ngành cơ khí ở Kiên Giang chủ yếu sản xuất theo dạng truyền thống chế tạo hoặc sửa chữa các thiết bị rời, chưa có công nghệ sản xuất theo dây chuyền.

+ **Ngành chế biến đông lạnh thủy sản:** Chi phí năng lượng (H1) cho 1 đơn vị sản phẩm ngành chế biến thủy sản Kiên Giang chiếm tỷ lệ thấp 3,3% so với giá thành công xưởng, điều này nói lên vấn đề cơ giới hóa và tự động hóa còn ở mức thấp chủ yếu là lao động thủ công. Chi phí nguyên liệu cho 1 đơn vị sản phẩm (H2) 88,9%, điều này cho thấy các xí nghiệp chế biến thủy sản ở KG đạt mức trung bình thấp của thế giới. Tuy nhiên so với cả nước thì KG đạt cao hơn ( cả nước 70%).

+ *Ngành sản xuất nước đá* : Chi phí năng lượng (H1) chiếm 64%, và chi phí nguyên liệu (H2) chiếm 7,5% cho 1 đơn vị sản phẩm, cho thấy công nghệ phổ biến vẫn áp dụng công nghệ sản xuất của những năm 70-80, chi phí năng lượng chiếm tỷ trọng cao trong giá thành và chi phí nguyên liệu thấp dễ tìm và sẵn có ở địa phương.

+ *Ngành sản xuất mía đường* : Chi phí năng lượng (H1) chiếm 8,3%, và chi phí nguyên liệu (H2) chiếm 76% cho 1 đơn vị sản phẩm, cho thấy chi phí năng lượng và nguyên liệu quá cao, công nghệ cũ kỹ lạc hậu, chủ yếu là thủ công.

*b- Về chất lượng sản phẩm* : Do công nghệ lạc hậu nên sản phẩm làm ra (trừ một số ít sản xuất vật liệu xây dựng và chế biến đông lạnh) còn bộc lộ nhược điểm về chất lượng : đơn điệu nghèo nàn về chủng loại vì cơ cấu thiết bị công nghệ ở dạng cứng, rất khó để đa dạng hóa sản xuất, mức chất lượng thường thấp so với yêu cầu và giảm nhanh trong quá trình sử dụng, không đồng đều, mức giao động lớn, quan trọng do chịu ảnh hưởng của công nghệ và sự không ổn định của nguồn cung cấp năng lượng, nguyên liệu cộng với kỹ thuật công nghệ không chặt chẽ, giá thành cao nên sức cạnh tranh với thị trường trong và ngoài nước kém, cụ thể:

+ *Cơ khí* : Không có sản phẩm chủ lực, chủ yếu dạng gia công sửa chữa, các sản phẩm chế tạo có hàm lượng gia công thấp, tiêu thụ tại chỗ.

+ *Ngành chế biến đông lạnh thủy sản*: Tỷ trọng sản phẩm hợp chuẩn được chấp nhận xuất khẩu của KG đạt 95,4% (cả nước 93%), nhưng không đồng đều thể hiện ở chỗ: các sản phẩm không phân chia phẩm cấp ( hạng I, II) thì 100% đạt yêu cầu, nhưng các sản phẩm có phân chia phẩm cấp thì tỷ lệ các sản phẩm có phẩm cấp rất thấp, điều này cho thấy trình độ tay nghề công nhân chưa cao, không đều, đồng thời chưa kiểm soát chất lượng nguyên liệu thu mua và quá trình sản xuất.

+ *Ngành xay xát lúa gạo*: đa số các cơ sở chỉ nhận gia công xay xát gạo dùng để tiêu thụ nội địa hoặc dùng làm nguyên liệu cho nhà máy lau bóng gạo xuất khẩu cho nên sản phẩm thường là loại đạt 25% tấm, tiêu thụ nội địa, chưa có sản phẩm đạt tiêu chuẩn.

+ *Ngành sản xuất mía đường* : Không có sản phẩm đường loại 1 ,khoảng 45% đường loại 2, còn lại đường thô (cát vàng, nâu lẫn nhiều tạp chất) bán cho các nhà máy tinh luyện đường hiện đại, ở các cơ sở sản xuất thủ công chưa có thiết bị kiểm tra chất lượng sản phẩm, chất lượng sản phẩm kém.

#### *c- Về Năng suất lao động và hiệu quả*

Do trình độ công nghệ thấp, lạc hậu và do trình độ quản lý kém, nên năng suất lao động thấp so với năng lực sản xuất và quá thấp so với tương ứng thế giới, cụ thể một số lĩnh vực như sau;

+ *Ngành cơ khí* : Năng suất lao động tính theo giá trị đạt : 36 triệu đồng/người/năm, lợi nhuận/chi phí sản xuất : 2,12 %/năm. Như vậy cho thấy năng suất lao động và hiệu quả thấp kém, không có sản phẩm chủ lực chủ yếu là gia công cơ khí nhỏ

+ *Chế biến thủy sản* : Năng suất lao động tính theo giá trị đạt : 58-60 triệu đồng/người/ năm, tính theo sản phẩm đạt 3,2 tấn sản phẩm/người/năm. Như vậy về năng suất lao động chế biến thủy sản Kiên Giang cao hơn nhiều so với các ngành khác trong tỉnh, nhưng so với xí nghiệp cùng ngành ở một số tỉnh như : Cà Mau, Bạc Liêu, An Giang, thì chỉ đạt ở mức trung bình hoặc kém hơn. Về hiệu quả cho thấy từ năm 1991-1996 làm ăn kém hiệu quả, từ năm 1997 đến nay thì hiệu quả chế biến thủy sản ngày càng tăng, đây là

dấu hiệu đáng mừng cho việc cải tổ bộ máy sắp xếp lại một số doanh nghiệp và đổi mới một số công nghệ.

+ *Ngành xay xát lúa gạo* : năng suất lao động đạt quá thấp, tính theo giá trị chỉ đạt 19-21 triệu đồng/người/năm, doanh lợi theo chi phí sản xuất chỉ đạt 22,7%, doanh lợi theo vốn sản xuất đạt 27,95%, cho thấy năng suất lao động đạt trình độ thấp chủ yếu là xay xát lúa gạo bằng gia công, cơ sở nhỏ.

+ *Ngành sản xuất mía đường*: Năng suất lao động đạt ở mức thấp tính theo giá trị chỉ đạt 45,25 triệu đồng/người/năm, doanh lợi theo chi phí sản xuất chỉ đạt 6,32%, không có giá trị lợi nhuận tăng thêm do đổi mới công nghệ.

**Đánh giá chung** : Trình độ công nghệ tỉnh Kiên Giang phần lớn các thiết bị thuộc thế hệ cũ, lạc hậu (trừ một số dây chuyền và thiết bị trong lĩnh vực sản xuất xi măng và chế biến thủy sản), còn lại mức độ lạc hậu thiết bị có khác nhau giữa các lĩnh vực và ngành. So với mức trung bình và tiên tiến của thế giới thì công nghệ của Kiên Giang lạc hậu từ 2-3 thế hệ, tuổi trung bình của thiết bị từ 10-20 năm (có một số trên 30-40 năm), mức hao mòn vật chất khá cao trung bình từ 50-60%, không đồng bộ, đại bộ phận được trang bị chấp vá, thu gom từ nhiều nguồn qua các thời kỳ khác nhau mất cân đối giữa khâu công nghệ cơ bản trong cùng một hệ thống, mức huy động công suất thiết kế thấp, trung bình cả tỉnh là 58,7% (cơ khí 62,7%, nước đá 71%, xay xát 42,8%, chế biến đường 49%, khai thác hải sản 70%, chế biến thủy sản 57,6%) trên thế giới chỉ tiêu này thường đạt 80-90%. Bên cạnh đó hầu hết các lĩnh vực sản xuất đều thiếu các thiết bị quan trọng có độ chính xác cao ở các giai đoạn cuối khâu hoàn tất, thiếu thiết bị đo kiểm. Trình độ công nghệ có sự chênh lệch giữa các ngành, quốc doanh và tư nhân, sự chênh lệch này không thuận lợi cho việc hợp tác liên kết sản xuất, chất lượng sản phẩm khó đạt mức cao và ổn định.

## 2. Đổi mới công nghệ:

Từ năm 1990 đến nay, đặc biệt là sau khi có nghị quyết TW-2 của BCH Trung ương Đảng khóa VIII về định hướng chiến lược phát triển KH-CN trong thời kỳ CNH-HĐH và nhiệm vụ đến năm 2000, chương trình hành động của tỉnh ủy, UBND tỉnh đã chỉ đạo các ngành các cấp ứng dụng KH-KT đổi mới công nghệ, nâng cao năng suất - chất lượng- hiệu quả, phấn đấu mỗi năm đổi mới công nghệ từ 8-10%.

Qua 3 năm theo dõi và đánh giá trình độ công nghệ của 2 ngành công nghiệp và thủy sản cho thấy nhịp độ đổi mới công nghệ ở 2 ngành này còn chậm. Do thiếu thông tin về trình độ về công nghệ, đầu tư vốn, đặc biệt là con người quản lý công nghệ nên việc đổi mới thiết bị còn ít, bình quân mỗi năm từ 1-4%, cụ thể một số lĩnh vực đổi mới như sau:

+ *Ngành chế biến thủy sản* : Nhìn chung các xí nghiệp chế biến thủy sản xuất khẩu Kiên Giang có mức đầu tư đổi mới thiết bị công nghệ còn thấp, thể hiện qua hệ số đổi mới thiết bị (Kđm) bình quân chung cho toàn ngành là 4,4% (XN. CBXKTS Kiên Giang: 7,1%, XN.CBXKTS Ngõ Quyền : 4,1%, XN. Chế biến nông hải sản : 3,6%), các thiết bị đầu tư đổi mới tương đối hiện đại, xét về thiết bị hiện đại thì xí nghiệp CBXKTS Kiên Giang có số máy móc thiết bị hiện đại đạt 66,7% cao hơn mức bình quân cả nước

(cả nước 64,3%), nhưng về góc độ hoạt động thì các xí nghiệp Kiên Giang thiết bị không đồng bộ, vấn đề bảo trì và tu dưỡng không được làm thường xuyên nên xuống cấp nhanh không đạt yêu cầu theo chỉ thị 91/493/EEC của Châu Âu và các nước nhập khẩu sản phẩm thủy sản Việt Nam.

+ *Chế biến nước mắm* : Đã ứng dụng các tiến bộ KHKT, rút ngắn thời gian chế biến chượp, cải thiện điều kiện sản xuất và chất lượng sản phẩm. Tại Phú Quốc đã có 2 cơ sở sản xuất đăng ký đổi mới và cải thiện điều kiện sản xuất cho phù hợp với chỉ thị 91/493/EEC và xây dựng chương trình quản lý chất lượng theo HACCP để được phép xuất khẩu nước mắm ổn định sang thị trường Châu Âu và Bắc Mỹ đó là xí nghiệp Hưng Thành và Thanh Hà. Hai đơn vị này đã được Bộ thủy sản đưa vào danh sách được xuất khẩu sản phẩm vào thị trường Châu Âu từ ngày 1/7/1997.

+ *Ngành sản xuất xi măng*: Trong những năm qua ngành sản xuất xi măng tỉnh Kiên Giang phát triển khá mạnh đặc biệt là 2 nhà máy xi măng Hà Tiên 2 công suất 1,3 triệu tấn/năm và nhà máy xi măng liên doanh Sao Mai 1,4 triệu clinker/năm. Sau ngày miền Nam hoàn toàn giải phóng, Bộ Xây dựng đã sắp xếp lại tổ chức, đổi mới công nghệ thay thế một số thiết bị cũ kỹ từ trước, đầu tư cải tạo mở rộng nhà máy xi măng Hà Tiên 2, nên năng suất ổn định chất lượng cao. Ngoài ra nhà máy liên doanh xi măng Sao Mai có công suất 1,4 triệu tấn clinker/năm, công nghệ Thụy Sĩ, thiết bị và công nghệ theo đánh giá là loại hiện đại của thế giới, chất lượng xi măng đạt tiêu chuẩn QT

Ngoài các ngành chính nêu trên, các ngành sản xuất khác có tốc độ đổi mới công nghệ rất thấp, ngành cơ khí hệ số đổi mới thiết bị 2,99%, ngành xây xát 0,71%, ...v.v. Các đơn vị sản xuất thường đổi mới một số công đoạn trong các dây chuyền sản xuất. Nhằm nâng cao năng suất, chất lượng, sản phẩm, tuy nhiên điều này không phải là phản ánh sự tiến bộ kỹ thuật mà chỉ là vòng luẩn quẩn cái mới chế tạo thay thế cái cũ chỉ theo mô hình cũ, tạo ra sự chấp vá thiếu đồng bộ, mức độ hao mòn hữu hình bình quân vẫn cao, công nghệ vẫn lạc hậu, sử dụng nhiều công đoạn thủ công, quy mô sản xuất các đơn vị nhỏ, do vậy hiệu quả thấp.

# **PHÁT TRIỂN SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP CHO ĐỒNG BÀO DÂN TỘC KHMER TẠI HUYỆN Ô MÔN, CẦN THƠ**

Lâm Huân và CTV  
Viện HTCT Trường ĐHCT

## **I. ĐẶT VẤN ĐỀ:**

Cộng đồng người dân tộc Khmer tại huyện Ô Môn chiếm 4,5 % dân số trong toàn huyện, và là nơi tập trung nhiều nhất ở tỉnh Cần Thơ. Phần lớn đồng bào dân tộc sống bằng nghề làm ruộng và làm thuê trong nông nghiệp. Những hộ không có đất sống tập trung ở Thị Trấn Ô Môn và các Thị Tứ sinh sống bằng các hoạt động phi nông nghiệp. Hơn 82% nông hộ người Khmer đang gặp khó khăn, thiếu ăn. Sống tập trung đông nhất ở xã Thới Đông 898 hộ, Thị Trấn Ô Môn 600 hộ và xã Thới Lai 175 hộ.

Để tìm hiểu những khó khăn về đời sống và sản xuất mà nông dân phải đương đầu, những tập tục sinh hoạt, tập quán sản xuất, cũng như hướng khắc phục những khó khăn và tâm tư nguyện vọng của nông dân. Đầu tháng 9/1995 Viện Nghiên Cứu và Phát Triển Hệ Thống Canh Tác Trường Đại Học Cần Thơ cùng với Ban Mặt Trận Tổ Quốc Huyện Ô Môn đã tiến hành khảo sát vùng nông thôn dân tộc Khmer để tìm hiểu các giải pháp kỹ thuật giúp đồng bào Khmer vùng nông thôn giảm bớt sự nghèo đói.

Kết quả nghiên cứu này có thể giúp cho địa phương, cũng như cán bộ kỹ thuật có cơ sở khoa học trong việc hoạch định chính sách và đầu tư khoa học kỹ thuật một cách hợp lý để phát triển kinh tế, cải thiện đời sống nông thôn Đồng Bằng Sông Cửu Long.

## **I. MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Mục tiêu chung**

- Tăng thu nhập cho nông hộ Khmer qua thực hiện hệ thống canh tác tổng hợp.
- Hỗ trợ để phát triển kinh tế nông nghiệp tổng hợp và đồng bộ theo phương pháp từ dưới lên.

### **2.2. Mục tiêu cụ thể:**

- Hình thành các nhóm hợp tác tín dụng qua tổ chức nông dân và phụ nữ tiết kiệm.
- Hình thành trung tâm dịch vụ nông nghiệp để tạo điều kiện cho nông dân nghèo tham gia học tập các khoá huấn luyện, tổ chức sản xuất và tiêu thụ sản phẩm.
- Thực hiện các thí điểm trình diễn để nông dân Khmer có thể học tập và ứng dụng các kỹ thuật mới.
- Trong tương lai nhân rộng những kết quả và kinh nghiệm mà đề án đạt được cho vùng có điều kiện tương tự.

## **III. PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH**

### **3.1. Thành lập nhóm dự án**

- Thành lập các thành viên dự án, tham quan liên hệ với các tổ chức, các đoàn thể và cá nhân tại địa phương.

- Áp dụng kết quả của phương pháp đánh giá nhanh nông thôn với sự tham gia của liên ngành (PRA). Nhóm nghiên cứu được chia thành 3 lãnh vực nghiên cứu: "Kinh tế-xã hội; sản xuất nông nghiệp và phi nông nghiệp". Và khảo sát này được thực hiện từ tháng 9/1995.
- Dựa trên các cuộc thăm viếng và làm việc giữa IVA (Bỉ) và Viện NC & PT Hệ Thống Canh Tác-Đại Học Cần Thơ, Mặt Trận Tổ Quốc, lãnh đạo huyện Ô Môn và các sư Đại Đức thuộc địa bàn Ô Môn.

### 3.2. Lập kế hoạch

- Hơn 182 nông hộ được phỏng vấn và tiếp xúc bao gồm 95 hộ nghèo, 69 hộ trung bình và 18 hộ khá. Ngoài ra, nhóm nghiên cứu đã phỏng vấn và tiếp xúc với các vị Đại Đức, các Acha già làng và lãnh đạo địa phương để thu thập số liệu. Dùng phương pháp ma trận so sánh cặp được áp dụng để xếp hạng những trợ ngại và hướng ưu tiên khắc phục trong nghiên cứu này.
- Xây dựng các nhóm sản xuất nông nghiệp, tổ tín dụng, chuẩn bị các điểm trình diễn, mở các lớp huấn luyện và bắt đầu đưa ra thực hiện trên cơ sở đánh giá thị trường thực tế tại địa phương.
- Tổ chức nông dân hợp tác với nhau trong sản xuất và tiêu thụ sản phẩm dựa trên cơ sở cấu trúc hiện tại và từng bước xây dựng, phát triển để nâng cao lên.

### 3.3. Đầu tư xây dựng

- Đầu tư cơ sở hạ tầng, chi phí sản xuất, lập các nhóm vay tín dụng, các hoạt động huấn luyện. Thử nghiệm sự khả thi việc đa dạng hoá các hoạt động, ghi nhận và đánh giá về các hoạt động thương mại.

Ở mức độ xã: một phần kinh phí sẽ đầu tư cải tiến cơ sở hạ tầng cần thiết (nạo vét kinh mương phục vụ tưới tiêu, xây dựng lò sấy và sân phơi lúa,...).

### 3.4. Đánh giá, nhân rộng mô hình

- Phát triển các kế hoạch hiện có, định hướng những hoạt động trong thời gian tới, hiệu chỉnh các cơ cấu tổ chức, huấn luyện, vận chuyển hàng hoá và tìm thị trường tiêu thụ sản phẩm.

## IV. KẾT QUẢ & THẢO LUẬN

### 4.1. Tập quán sản xuất và sinh hoạt của đồng bào Khmer (kết quả PRA):

- Làm ruộng với tập quán cổ truyền đầu tư thấp và sử dụng giống lúa địa phương là phổ biến của người dân tộc. Chăn nuôi chỉ mang tính chất tiêu thụ trong gia đình, và nuôi heo thả rong không chuồng trại, số lượng từ 1-2 con/hộ. Gà, vịt rất ít cũng chỉ để tiêu thụ gia đình. Trong những năm gần đây người dân tộc cũng đang chuyển hướng sản xuất, ở Thới Đông nông dân sử dụng giống lúa cao sản từ năm 1991. Canh tác vườn cũng được một số ít nông dân đầu tư, chăn nuôi dần chưa phát triển do ảnh hưởng của thị trường giá cả và dịch bệnh.
- Sản xuất lúa đầu tư còn thấp, do nghèo, thiếu vốn và phương tiện sản xuất nên thường trễ mùa vụ. Bón phân chủ yếu là Urea với liều lượng và thời gian không đúng, và việc quản lý dịch hại cũng gặp nhiều khó khăn.
- Những hộ không đất sản xuất sống chủ yếu là làm thuê trong nông nghiệp, bốc vác, chạy xe ôm rất phổ biến ở khu vực Thị Trấn và Thị Tứ.
- Đồng bào dân tộc có tập quán sống tập trung theo cộng đồng ở gần các chùa. Ở một số ấp người Khmer sống chung với người kinh. Nhà Chùa là đời sống văn hoá tinh thần của đồng bào dân tộc, những người khá thường đi chùa nhiều lần trong tháng, người nghèo thì ít hơn 2-3 lần/năm.

- Người dân tộc không thích sống ràng buộc, gò bó. Thí dụ: trước đây rất nhiều nông dân hợp đồng sản xuất ở Nông Trường Sông Hậu và họ đã bỏ đất đi nơi khác kiếm sống vì không chịu sự ràng buộc và cách quản lý của Nông Trường.
- Người dân tộc nghèo thường có tập quán ăn trước trả sau, hoặc làm ngày nào ăn ngày nấy, không biết tích lũy và uống rượu. Và vay nợ bằng hình thức tiền góp hàng ngày với lãi xuất từ 4-15% là rất phổ biến ở nông thôn.

#### **4.2. Những trở ngại trong đời sống kinh tế của đồng bào dân tộc Khmer (kết quả PRA)**

- Những trở ngại trong đời sống và sản xuất giữa những người nghèo, trung bình và khá trong cộng đồng thì không khác biệt. Tuy nhiên, những khó khăn của người nghèo không có đất sản xuất và người có đất thì khác biệt nhau về điều kiện sống.
- Nhóm đồng bào nghèo ở Thị Trấn Ô Môn và các Thị Tú không có đất sản xuất đa số sống bằng nghề bốc vác, làm thuê trong nông nghiệp và chạy xe ôm. Buôn bán nhỏ và chăn nuôi là các hoạt động phụ để kiếm sống hàng ngày.

#### **@ Những khó khăn về đời sống và sản xuất của nhóm người nghèo là:**

- Không có đất sản xuất
- Công việc làm thuê, mướn không thường xuyên (làm cỏ, cấy dặm, cắt lúa, đào đất,...và bốc vác chiếm 70% lao động nam).
- Gia đình rất đông con, bình quân 6-7 người/hộ nhưng chỉ có 1-2 lao động chính.
- Các nghề chạy xe, làm mướn thu nhập thấp và bấp bênh
- Thiếu vốn đầu tư cho chăn nuôi và buôn bán nhỏ
- Không được ngân hàng cho vay vốn, vì không có gì để thế chấp nên vay bên ngoài lãi xuất rất cao (20-25%).
- Ngân sách giúp đồng bào nghèo quá ít
- Vùng sâu và các hộ nghèo không có điện sinh hoạt, đường sá giao thông khó khăn
- Nợ nần đè ra do nghèo đói cũng là trở ngại lớn cho người nghèo

**@ Nhóm trung bình và khá có đất sản xuất:** ngành nghề phổ biến là làm ruộng, làm thuê trong nông nghiệp, mua bán nhỏ và chăn nuôi. Trở ngại lớn nhất của những người này là thiếu vốn và phương tiện sản xuất.

Ở các ấp vùng sâu xã Thới Đông không có điện, cây nước dùng cho sinh hoạt, đường sá giao thông đi lại khó khăn, giao thông chủ yếu bằng đường sông, kênh rạch nhưng phần đông lại thiếu xuồng, trường học xa là trở ngại lớn cho vùng sâu đồng bào dân tộc Khmer. Ngoài ra, trình độ văn hoá của đồng bào dân tộc còn rất thấp (không quá cấp I), gia đình thường đông con, công việc làm thuê bấp bênh, làm thuê thường theo mùa vụ và phải đi làm thuê xa, tuy nhiên ít người mướn, do số người làm thuê đông và từ nơi khác đến.

#### **4.3. Giải pháp khắc phục và yêu cầu bức xúc của người dân (kết quả PRA):**

- Những yêu cầu bức xúc và giải pháp khắc phục những khó khăn thì khác nhau giữa nhóm người nghèo và trung bình.
- Nhu cầu về đất đai cho sản xuất là ưu tiên trước nhất của nhóm nông dân nghèo không có đất hoặc ít đất, theo nhận thức và nguyện vọng của họ là có đất để sản xuất mới có thể ổn định được cuộc sống.
- Vốn để sản xuất là yêu cầu thứ hai của nhóm nông dân nghèo, trong khi vốn là yêu cầu trước tiên của nhóm nông dân trung bình và có đất. Hầu hết đồng bào dân tộc rất thiếu vốn để sản xuất. Những người nghèo ở Thị Trấn cần vốn để chăn nuôi và mua bán nhỏ, trong khi ở nông thôn cần vốn để đầu tư sản xuất lúa và chăn nuôi.

- Cộng đồng nông dân nhóm trung bình có đất ở xã Thới Đông và Thới Lai cũng cần vốn để mua sắm phương tiện sản xuất như: máy xới, máy bơm phục vụ sản xuất. Nạo vét kinh thủy lợi để có nước tưới tiêu cho sản xuất là yêu cầu bức xúc của nông dân.

- Ở ấp Thới Trường, xã Thới Đông, đồng bào dân tộc đến định cư năm 1986, cơ sở vật chất còn kém, cần phát triển cây nước, điện cho sinh hoạt, trường học và xuồng ghe là yêu cầu quan trọng của cả hai nhóm nông dân nghèo và trung bình.

Từ kết quả của PRA chúng tôi đã xác định được những trở ngại, yêu cầu của địa phương. Tiếp theo chúng tôi xác định các thứ tự ưu tiên, các hoạt động cần thiết phải làm. Những công việc này phải nhất thiết có sự tham gia của nông dân.

#### **4.4. Những đầu tư và kỹ thuật đưa vào áp dụng**

##### **4.4.1. Đầu tư cơ bản**

- Nạo vét các kinh thủy lợi nội đồng: ấp Thới Trường, xã Thới Đông 44.836 m<sup>3</sup>; ấp Liên Tập Đoàn, xã Thới Lai 66.000m<sup>3</sup>; và ấp Đông Hoà, Thị Trấn Ô Môn 60.000 m<sup>3</sup>, phục vụ tưới tiêu cho khoảng 549 ha đất nông nghiệp và lâm (bờ bao kép kính).
- Đầu tư làm lò sấy lúa để phục vụ cho bà con ở xã Thới Lai.
- Khoan giếng nước phục vụ cho sinh hoạt trong nhóm ở các xã Thới Lai, Thới Đông, Thị Trấn Cờ Đỏ và Đông Hiệp với số lượng 40 cây.
- Xây dựng 6 sân phơi cho cộng đồng ở các xã Thới Lai, Đông Hiệp, Thới Đông, Thị Trấn Cờ Đỏ và xã Đông Hiệp.
- Đầu tư tám bạc phơi lúa cho 11 nhóm (3800 m<sup>2</sup>).
- Đầu tư vốn cho 26 mô hình trình diễn và phát vay tín dụng cho 280 hộ (1 triệu/hộ).
- Lập tủ thuốc thú y cho mỗi nhóm (khuyến nông viên) để trị bệnh cho gia súc, gia cầm trong nhóm kịp thời.
- Đầu tư cho mỗi nhóm 1 bình xịt thuốc (11 nhóm).
- Đầu tư motor cho các nhóm (5 cái x 8 nhóm) và 3 máy bơm cho vùng chưa có điện.

##### **4.4.2. Tập huấn kỹ thuật:**

- Tập huấn phương pháp quản lý nhóm phụ nữ tín dụng và tiết kiệm. Tổ chức cho các nhóm gói tiết kiệm và cho trong nhóm vay để giải quyết khó khăn đột xuất.
- Tập huấn nhiều lớp kỹ thuật chăn nuôi (heo, gà, vịt), mô hình VAC, thủy sản (nuôi cá trong ruộng lúa và cá kết hợp với chăn nuôi) và rau màu.
- Tập huấn IPM, kỹ thuật khuyến nông và cách quản lý tủ thuốc, ghi sổ cho các nhóm.
- Khoá học về kinh tế nông hộ; nông dân sẽ được học về cách quản lý tiền một cách có hiệu quả, và đưa ra kế hoạch trước khi họ sử dụng đồng vốn hoặc trước khi quyết định vay tiền.
- Khoá học về khuyến nông và kỹ năng giao tiếp, gián dạy cho các thành viên trong dự án và cán bộ khuyến nông địa phương.

#### **4.5. Kinh tế-xã hội sau khi tác động của đề án**

- Đời sống kinh tế của cộng đồng dân tộc Khmer hiện nay khá hơn rất nhiều, cuộc sống ổn định hơn: trước đây nợ nần nhiều, hiện tại đời sống được cải thiện, nâng cao thể hiện qua sửa sang nhà cửa (chiếm 80%).
- Tổ chức sản xuất tiến bộ rõ rệt, biết áp dụng tiến bộ KHKT vào sản xuất. Kỹ thuật canh tác của nông dân có tăng lên đáng kể; biết chọn và nhân giống lúa mới năng suất cao, sử dụng phân, thuốc phù hợp, và thực hiện các mô hình canh tác có hiệu quả cao thông qua trên 280 lượt người được tập huấn, đào tạo.



- Tổ chức cho các nhóm giới tiết kiệm, cách quản lý đồng vốn và phương pháp quản lý nhóm tín dụng-tiết kiệm.

#### 4.6. Phát triển mô hình

- Từ khi thành lập (1997) gồm 8 nhóm với 120 nông hộ đến nay đã tăng lên gấp đôi 16 nhóm (280 hộ).
- Số mô hình trình diễn ban đầu là 12 với số tiền vay/hộ là 1.000.000 đồng, đến nay số mô hình đã tăng lên 28 và tiền vay là 2.000.000 đồng/hộ.
- Tổ chức hoạt động các nhóm sản xuất nông nghiệp, tổ tín dụng, các điểm trình diễn tiến triển rất tốt, do điều sản xuất được cải tạo, xây dựng. Nông dân hợp tác với nhau trong sản xuất và tiêu thụ sản phẩm dựa trên cơ sở cấu trúc hiện tại và từng bước xây dựng, phát triển nâng cao.
- Ý thức cộng đồng sau khi được học chương trình tập huấn, chăm sóc sức khỏe, hầu hết cộng đồng đoàn kết, gắn bó, chia sẻ kinh nghiệm sản xuất, đời sống và quan tâm nhiều đến vấn đề môi trường; cất nhà tắm thay vì phải tắm ở sông như trước đây...

#### 4.7. Các hoạt động khác

##### Mua bán (thương mại nhỏ):

- Chương trình hình thành việc bán hạt giống và con giống, cũng như cung cấp phương tiện vận tải cho nông dân (sử dụng chiếc tàu hiện có của chương trình để vận chuyển). Dần dần chương trình hình thành điểm bán phân, thuốc và thức ăn gia súc cho nông dân.
- Chương trình đã được giới thiệu giống gà ở vùng ngoài Sài Gòn từ Prof.Xuân. Đây là giống gà Trung Quốc (250 con) thịt ngon hơn gà công nghiệp hiện đang phát triển tốt và có nhiều triển vọng phát triển trong vùng.

##### Hình thành Hợp Tác Xã

- Chương trình đang tiến hành hình thành HTX ở xã Thới Lai. Trước khi hình thành chương trình giải thích cho nông dân biết cách thức tham gia, những mặt lợi cũng như các qui định khi đã là xã viên. Mục tiêu đặt ra là xây dựng cho nông dân Khmer có được lòng tin và tự quyết định vấn đề, và cần có sự hỗ trợ của cán bộ dự án trong giai đoạn đầu hình thành HTX.
- Tổ chức cho nông dân trong vùng dự án tham quan nhiều mô hình sản xuất có hiệu quả, điểm sản xuất giống và những HTX có nhiều triển vọng ở các địa phương khác.

#### V. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Đây là dự án đầu tiên về phát triển kinh tế-xã hội theo định hướng Hệ Thống Canh Tác cho cộng đồng người dân tộc Khmer ở ĐBSCL. Như đã trình bày ở phần trên, hiện nay người dân tộc Khmer ở nông thôn đang đương đầu với nhiều khó khăn, sự nợ nần, không đất sản xuất, thiếu vốn, công việc làm thuê bấp bênh, bị cho vay nặng lãi là những trở ngại lớn nhất trong đời sống sản xuất.

##### \* Những kết quả và tác động của dự án

- Tìm ra giải pháp tốt nhất để diệt tận gốc rễ sự nghèo đói cho đồng bào dân tộc Khmer.
- Nâng cao trình độ và giúp đồng bào dân tộc nghèo tiếp cận với khoa học kỹ thuật.
- Phát triển mô hình sản xuất nông nghiệp bền vững hơn, trên cơ sở phát triển hệ thống canh tác thích hợp và bảo vệ môi trường.
- Tăng cường hoạt động và hiệu quả của hội phụ nữ người dân tộc, giúp họ thực hành tiết kiệm và phát triển sản xuất.

- Giúp lãnh đạo địa phương cũng như cán bộ kỹ thuật trong việc hoạch định được chính sách, đầu tư kỹ thuật trong việc phát triển kinh tế vùng nông thôn người dân tộc Khmer.

**\* Dựa trên những yêu cầu bức xúc của người dân, có những đề nghị sau:**

- Cần có sự trợ giúp hơn nữa về vốn trung hoặc dài hạn cho sản xuất và chăn nuôi để phát triển kinh tế đồng bào dân tộc nghèo. Những trợ giúp này từ nhà nước hoặc các cơ quan quốc tế rất cần thiết.
- Địa phương cần có chính sách phù hợp, xây dựng cơ sở hạ tầng cho vùng nông thôn dân tộc Khmer.
- Các chương trình khuyến nông cần được mở rộng nhiều hình thức phong phú hơn.
- Kết hợp chặt chẽ hơn nữa giữa trồng trọt-chăn nuôi-thủy sản ở nông thôn để tận dụng các sản phẩm phụ của nhau, nhằm gia tăng hiệu quả cũng như năng suất cho nhau.

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU NHÓM KHUYẾN NÔNG NĂM 1999-2000

Nguyễn Thị Kim Nguyệt

Phần lớn các khuyến nông viên không được đào tạo về phương pháp khuyến nông. Do đó hoạt động của họ phần lớn là "công tác" chuyển giao kỹ thuật" đơn thuần. Vì vậy để gia tăng hiệu quả, việc trang bị phương pháp khuyến nông cho các khuyến nông viên là điều vô cùng cần thiết. Chúng tôi đã thử nghiệm các mô hình đào tạo về nội dung này với mục đích là gia tăng kỹ năng giao tiếp của khuyến nông viên và nông dân cũng như giúp khuyến nông viên nhận thức được sự quan trọng của việc nông dân tham gia trong việc lập kế hoạch, thực hiện và đánh giá 1 chương trình khuyến nông và những kỹ năng cần có để đạt được sự tham gia này.

**Xây dựng mô hình đào tạo khuyến nông viên :** Kết quả cho thấy rằng :

- Thời gian đào tạo các phương pháp khuyến nông căn bản mất 2 tuần. Tùy theo tổ chức, khóa học có thể chia làm nhiều đợt hoặc tập trung. Tuy nhiên , nếu tập trung lâu ngày, học viên dễ mệt mỏi và không yên tâm vì còn bận nhiều việc gia đình và cơ quan. Nếu chia làm 3 đợt, mỗi đợt 5 ngày thì thuận tiện.
- Nội dung đào tạo phải chú ý cả 2 mặt kiến thức về phương pháp khuyến nông và kỹ năng để áp dụng các phương pháp này trong thực tế. Vì vậy phần thực tập rất cần thiết để giúp khuyến nông viên tự tin hơn.
- Phần theo dõi trên địa bàn được tổ chức để các học viên đóng góp ý kiến và học hỏi lẫn nhau. Đây là phần rất quan trọng không thể thiếu được trong nội dung huấn luyện.

Vai trò của lãnh đạo cơ quan khuyến nông rất quan trọng để giúp các khuyến nông viên sau khi được tập huấn áp dụng những phương pháp mới.

## **Đề tài 2 :**

Nhà nước chủ trương khuyến khích xây dựng các mô hình liên kết trong nông dân. Tuy nhiên, rất nhiều nơi đã thành lập các câu lạc bộ nông dân, nhưng không thể duy trì vì nhiều lý do khác nhau. Vì những lý do trên, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu đề tài:

**Nghiên cứu mô hình các nhóm nông dân : Yếu tố ảnh hưởng đến việc thành lập và duy trì .**

Chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu và phân tích các mô hình nhóm nông dân được tổ chức bởi các tổ chức khuyến nông chính phủ hoặc các dự án phi chính phủ. Dựa vào kết quả phân tích trên, chúng tôi đang tiến hành thử nghiệm một số mô hình nhóm nông dân. Kết quả nghiên cứu đang tiến hành.

# SẢN XUẤT THỨC ĂN CHO TÔM GIỐNG

Bộ Môn Công Nghệ Thực Phẩm, Khoa Nông Nghiệp,  
Trường Đại học Cần Thơ  
Viện Hải Sản, Khoa Nông Nghiệp, Đại học Cần Thơ

*Tóm tắt: Sản phẩm thức ăn cho tôm ở giai đoạn ấu trùng được nghiên cứu và sản xuất thử nghiệm thành công tại trường Đại học Cần Thơ. Sản phẩm được sản xuất bằng hỗn hợp nguyên liệu có giá trị sinh học cao tương đương với chất lượng hàng ngoại nhập cùng loại về ý nghĩa sinh học đối với môi trường nuôi, tốc độ tăng trưởng và tỉ lệ sống. Sản phẩm được sản xuất từ các nguyên liệu có sẵn ở Đồng Bằng Sông Cửu Long với thiết bị có thể chế tạo trong nước, giá thành thấp hơn sản phẩm ngoại nhập cùng loại vì thế sản phẩm có khả năng ứng dụng cao trong thực tế sản xuất.*

## I GIỚI THIỆU:

Với sản lượng nuôi tôm trong năm 1998 của cả nước trên 56 ngàn tấn, riêng các tỉnh ĐBSCL là 44.590 tấn (theo Niên Giám Thống kê năm 1999) thì nhu cầu về thức ăn cho tôm rất lớn. Nhất là thức ăn cho ấu trùng tôm hiện nay đều nhập từ nước ngoài. Triển vọng cho việc phát triển tôm ở nước ta trong vài năm tới là rất tốt.

Nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của việc nuôi trồng thủy sản, đặc biệt là tôm sú, theo mô hình bán thâm canh và công nghiệp, Viện Hải Sản và Bộ Môn Công Nghệ Thực Phẩm, Trường Đại học Cần Thơ đã tiến hành nghiên cứu sản xuất ra thức ăn cho tôm trong giai đoạn ấu trùng từ các nguồn nguyên liệu dồi dào ở các tỉnh Đồng Bằng Sông Cửu Long.

## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

- Chọn lựa nguyên liệu: chất đạm cao (thủy sản, đậu nành,...), chất béo cao (dầu thực vật, dầu mực) và tăng sức đề kháng của tôm giống.
- Yêu cầu sản phẩm: có kích cỡ phù hợp, không tan trong nước, không gây ô nhiễm môi trường nuôi, thành phần dinh dưỡng phù hợp từng giai đoạn.
- Thiết bị sản xuất thức ăn: dựa trên thiết bị hiện có và được cải tiến tại BM Công Nghệ Thực Phẩm, Đại học Cần Thơ với sự tư vấn về mặt kỹ thuật dinh dưỡng thủy sản từ Viện Hải Sản, Đại học Cần Thơ.
- Bố trí thử nghiệm thức ăn tôm trên qui mô sản xuất giống: tại Viện Hải Sản, Đại học Cần Thơ.

## III. KẾT QUẢ - NHẬN XÉT:

### 1. Thành phần hóa học thức ăn cho tôm giống

Dựa vào nhu cầu dinh dưỡng và tham khảo các thức ăn cùng loại, sản phẩm đã được phối trộn với giá trị dinh dưỡng cao nhất, đặc biệt là thành phần chất béo cao phân tử không no và chất tăng sức đề kháng của tôm giống. Sản phẩm có kích cỡ phù hợp cho từng giai đoạn phát triển của tôm giống, không gây ô nhiễm môi trường nuôi và có khả năng giữ nguyên trong nước trên 6 giờ.

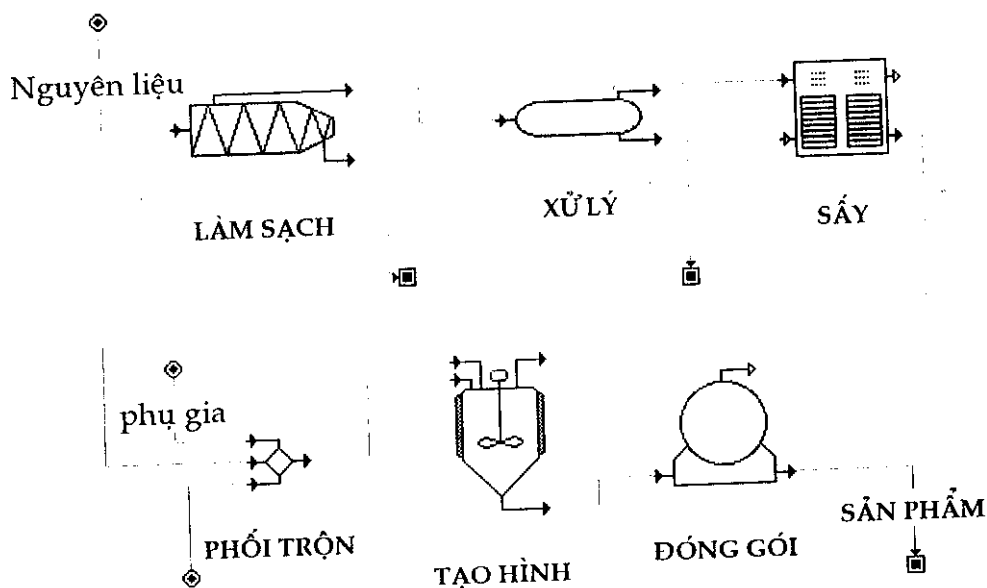
Sản phẩm được sản xuất ở 4 kích cỡ khác nhau cho tôm giống:

- Loại 1:  $<50\text{ }\mu\text{m}$  (0.05mm)
- Loại 2:  $50\text{-}120\text{ }\mu\text{m}$  (0.05-0.12mm)
- Loại 3:  $120\text{-}400\text{ }\mu\text{m}$  (0.12-0.4mm)
- Loại 4:  $400\text{-}1000\text{ }\mu\text{m}$  (0.4-1mm)

Bảng 1. Thành phần hóa học của sản phẩm thức ăn tôm thực nghiệm

Thành phần	%
Protein	$>52$
Chất béo	$>12$
Độ ẩm	$<10$
Tro	8-10
Chất xơ	1

## 2. Quy trình sản xuất:

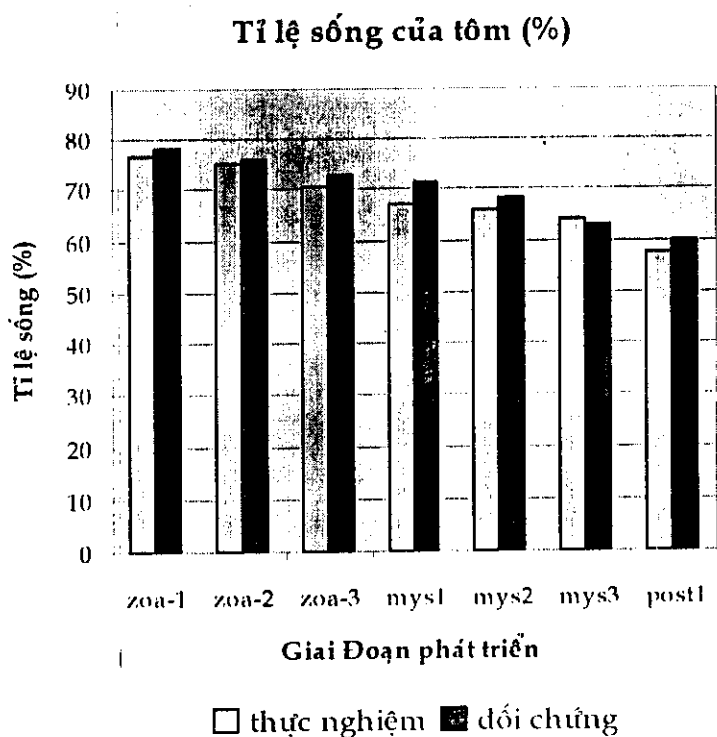


Hình 1. Quy trình sản xuất thức ăn tôm

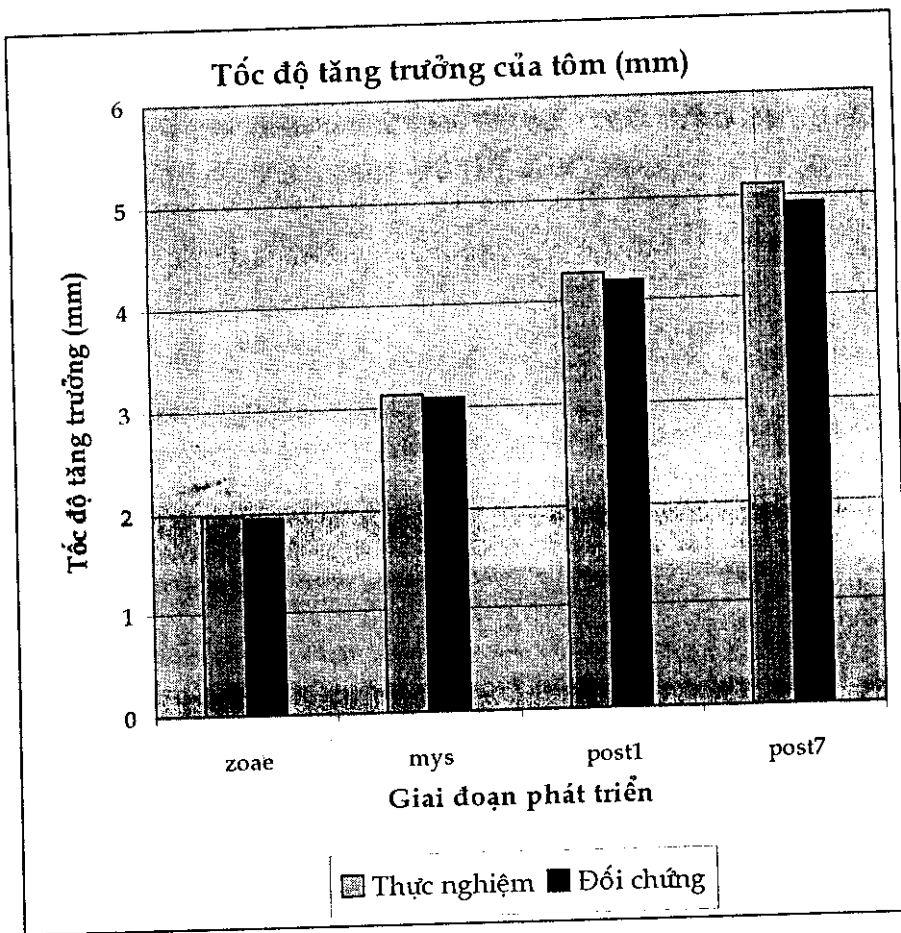
Sản phẩm được đóng gói trong bao bì 4 lớp chống ẩm và chống ánh sáng, đóng gói trong điều kiện chân không và bảo quản trong khí Nitơ. Trọng lượng 200g.

## 3. Kết quả thử nghiệm tại Viện Hải Sản, Đại học Cần Thơ

- Đánh giá môi trường nuôi: thức ăn có độ kết dính tốt, không hòa tan trong nước, không gây ô nhiễm môi trường nước (màu nước trong).
- Tỷ lệ sống: sản phẩm thực nghiệm cho kết quả thấp hơn mẫu đối chứng, nhưng không có sự khác nhau có ý nghĩa về phương diện thống kê ( $p < 0.005$ ) (xem Hình 2).
- Tốc độ tăng trưởng: sản phẩm thực nghiệm cho tỷ lệ tăng trưởng cao hơn mẫu đối chứng, nhưng sự khác nhau không có ý nghĩa về mặt thống kê ( $p < 0.005$ ) (Hình 3).



Hình 2. Tỉ lệ sống của tôm (%) cho bởi hai loại thức ăn ở các giai đoạn tăng trưởng khác nhau



Hình 3. Tốc độ tăng trưởng của tôm (mm) ở các giai đoạn tăng trưởng khác nhau cho bởi 2 loại thức ăn

#### IV. KẾT LUẬN

Sản phẩm thức ăn cho tôm được sản xuất tại trường Đại học Cần Thơ có giá trị tương đương với sản phẩm cùng loại nhập khẩu. Sản phẩm có ý nghĩa kinh tế cao đáp ứng nhu cầu phát triển sản xuất tôm theo qui mô sản xuất bán thâm canh và công nghiệp.

# TRỒNG VÀ SỬ DỤNG CÂY *TRICHANTHERA GIGANTEA* LÀM THỨC ĂN GIA SÚC

Th.S: Nguyễn Thị Hồng Nhân, Nguyễn Văn Hón  
Khoa Nông Nghiệp-Trường Đại học Cần thơ

## ABSTRACT

Four planting experiments were conducted on poor fertile sulphate acid soil to test the agronomic and biomass yield of the multi-purpose tree *Trichanthera gigantea*. It would be enhanced by growing under partial shade in association with either bananas or the legume tree *Leucaena leucocephala*. The germination took place in large percentage in the period of the 30<sup>th</sup> day after planting. The biomass yield of *Trichanthera* was higher when it is associated with bananas than when planted alone. There were no significant differences on any of the parameters of *Trichanthera* between plant densities.

The data for nutrient analysis indicated that the leaves of *Trichanthera* are rich in protein, minerals and relatively low in crude fibre. It was noted that the *Trichanthera* copied rapidly and quickly regenerated new shoots. The regrowth was more vigorous than from stem planting presumably because the plant does not expend nutrients in growing roots. Once rapid growth begins, *Trichanthera* forms a dense canopy of foliage that shade out weeds.

Studies were done to determine the optimum inclusion rates in poultry diets of meals made from sun dried leaves of *Trichanthera gigantea* meals in the diets of 150 laying hens and 800 laying quails. The results for mean egg production and egg quality of laying hens and quails were similar for the control and experimental diets. The cost of production tended to be lower for diets with *Trichanthera* leaf meal.

The fresh leaves was used in diets for 120 Muscovy ducks, as locally available sources of carotene and plant protein. The results of carcass parameters were not affected by intake of *Trichanthera*. The skin color was ed a bright yellow appearance in the ducks having access to the *Trichanthera*.

## 1. TÓM LƯỢC

Để theo dõi đặc tính sinh trưởng và tính năng sản xuất của cây *Trichanthera gigantea*. Bốn thí nghiệm về gieo trồng được tiến hành tại nông trại và các nông hộ nhằm kiểm tra kỹ thuật trồng và đặc tính sinh trưởng, tính năng sản xuất của *Trichanthera gigantea*. Cây trồng trong điều kiện có bóng râm của chuối hoặc cây Bình linh (*Leucaena leucocephala*).

Tỉ lệ nảy chồi cao nhất ở thời điểm 25-30 ngày sau khi trồng. Hơm trồng trong bóng râm cho tỉ lệ nảy mầm cao hơn hơm trồng trong điều kiện có ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp. Kết quả tương tự đối với năng suất. Trong điều kiện được lá chuối che phủ, năng suất thu được cao hơn khi cây trồng riêng lẻ. Mật độ trồng không ảnh hưởng đến các chỉ tiêu nghiên cứu trên cây *Trichanthera*.

Các kết quả phân tích về thành phần dưỡng chất cho thấy, lá *Trichanthera* giàu protein và khoáng, trong khi tỉ lệ xơ tương đối thấp. *Trichanthera* tái sinh rất nhanh, đặc biệt là khả năng phát sinh những chồi mới. Khi được trồng bằng thân, cây phát triển tốt hơn do không mất chất dinh dưỡng để nuôi bộ rễ. Khi *Trichanthera* phát triển tốt còn có khả năng cạnh tranh tốt với cỏ dại.

Ba thí nghiệm nuôi dưỡng được thực hiện tại thành phố Cần thơ để thử nghiệm khả năng sử dụng lá *Trichanthera* ở dạng bột cỏ hoặc tươi trong khẩu phần của gia cầm như là nguồn cung cấp protein, caroten và rau xanh.



Thí nghiệm về bột cỏ được bố trí theo thể thức ngẫu nhiên hoàn toàn với 3 mức độ bổ sung bột lá trên gà đẻ 150 thương phẩm (0, 2 và 5%) và 800 cút để kéo dài 10 tuần bổ sung 2 hoặc 4% bột lá *Trichanthera* và 0,2 tới 0,3% carophyll trong khẩu phần. Kết quả trung bình về năng suất và chất lượng trứng của gà đẻ và cút ở các nghiệm thức thí nghiệm và đối chứng tương đối giống nhau. Giá thành trong khẩu phần có bổ sung bột lá *Trichanthera* tương đối thấp hơn.

120 vịt xiêm thịt nuôi từ 30 - 90 ngày tuổi để đánh giá tác động của lá tươi *Trichanthera* trong khẩu phần. Tăng trọng hàng ngày và hệ số chuyển hoá thức ăn khác biệt không có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức. Vào cuối thí nghiệm, 4 vịt trong mỗi nghiệm thức (2 trống, 2 mái) được dùng mổ khảo sát. Kết quả cho thấy, lá *Trichanthera* không có ảnh hưởng xấu đến chất lượng thân thịt, da có màu vàng tốt hơn so với vịt ở nghiệm thức đối chứng.

**Từ khóa:** *Trichanthera gigantea*, bột cỏ *Trichanthera gigantea*, lá *Trichanthera gigantea* tươi, cút đẻ, gà đẻ, vịt xiêm thịt

## 2. ĐẶT VẤN ĐỀ.

Ngày nay theo hướng phát triển đưa chăn nuôi lên thành một trong những ngành sản xuất nông nghiệp quan trọng thì việc giải quyết tốt nguồn thức ăn gia súc là vấn đề cần thiết. Đồng thời để nâng cao số lượng, chất lượng và năng suất các giống cây làm thức ăn gia súc, cũng như việc tìm ra những giống cây thức ăn mới có năng suất cao, chất lượng tốt, phù hợp với điều kiện tự nhiên của địa phương sẽ có ý nghĩa trong việc phát triển chăn nuôi.

Xuất phát từ quan điểm trên chúng tôi thử nghiệm "Trồng và sử dụng cây *Trichanthera Gigantea* làm thức ăn gia súc", một loại cây mới được nhập vào Việt Nam từ năm 1993.

## 3. KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM.

### 3.1. một số đặc điểm của *trichanthera gigantea*

*Trichanthera* thuộc họ ACANTHACEAE Họ phụ: ACANTHOIDEAE, Bộ: *Trichanthera*. Giống: hera Loài: *Trichanthera gigantea*. Cây thân bụi, tán tròn; nhánh bậc hai, lá cánh quạt dài đến 26 cm và rộng 14 cm, đỉnh nhọn, bản hẹp; nở hoa theo chu kỳ

Cây hiện diện nhiều ở vùng núi Colombia; dọc theo các dòng suối và khu vực đầm lầy từ Costa Rica tới phía Bắc Nam Mỹ (McDale, 1983); ở những khu rừng ẩm ướt từ Trung Mỹ tới Peru và vịnh Amazon; đồng thời chúng cũng xuất hiện ở vùng cửa sông Amazon (Record and Hess, 1972). Đây là loại cây thức ăn cho gia súc thích nghi được với nhiều điều kiện khí hậu khác nhau. Chúng có thể sống trong khoảng 0-2.000m (Murgueitio, 1989), 800-1.600m (Acero 1985), và từ 500 - 1.800 m trên mực nước biển (Jaramillo và Corredor 1989). Đối với vùng có khí hậu ẩm ướt, lượng mưa hàng năm khoảng 1000 - 2800 mm (Acero, 1985; Jaramillo và Corredor, 1989), cây vẫn có khả năng sinh sống, ngay cả khi lượng mưa lên đến 5.000 - 8.000 mm/năm (Murgueitio 1989). *Trichanthera* phát triển được trong điều kiện đất acid (pH 4,5), kém màu mỡ nhưng thoát nước tốt.

*Trichanthera gigantea* có thể thu hoạch lần đầu tiên khi cây đạt 8 đến 10 tháng tuổi, năng suất 15,6 và 16,74 tấn/ha (thân tươi) tương đương 40.000 cây/ha (khoảng cách 0,5x0,5) (Jaramillo and River, 1991), sau 3 tháng thu hoạch một lần năng suất 17 tấn/ha/lần cắt

(khoảng cách 0,75x0,75m) (Gomez and Murgueitio). Tổng sản lượng (lá tươi và thân xanh) lên đến 53 tấn/ha/năm (CIPAV, 1996). Cây *Trichanthera* có khả năng tái sinh mạnh mẽ, ngay cả trong điều kiện thu hoạch nhiều lần mà không cung cấp phân bón. Điều này cho thấy, quá trình tổng hợp N có thể xảy ra ở phần rễ thông qua hoạt động của *Mycorrhiza* hay những vi sinh vật khác (Preston, 1992). Theo CIPAV 1996, quần thể mycorrhiza có vai trò đáng kể, *Trichanthera gigantea* đáp ứng tốt với Nito của urea lên đến 240 kgN/ha/năm

Hàm lượng protein chứa bên trong lá thay đổi từ 15-18% và hầu hết là protein thật. Hàm lượng calci đặc biệt cao khi so với các loài cây thức ăn khác (Rosales và Galindo, 1987; Rosales, 1992). Thí nghiệm kiểm tra các hợp chất kháng dinh dưỡng, Rosales and Galindo (1987) chứng minh rằng trong cây *Trichanthera* không có alkaloids hay tannins, hàm lượng saponin và steroids thấp. Trong khi đó hàm lượng phenols tổng số và steroids được ghi nhận vào khoảng 450 và 6,2 ppm (Rosales et al, 1989). Độ dao động lớn của phenols tổng số từ 450 tới 50,288 ppm, có thể là một lý do ảnh hưởng đến giá trị dinh dưỡng.

Cây *Trichanthera* được du nhập vào Việt Nam từ năm 1993 từ Colombia do tiến sĩ T.R.Preston, cố vấn của chương trình SAREC.

### **3.2. Đặc tính sinh trưởng và khả năng sản xuất của cây *Trichanthera***

Qua kết quả thí nghiệm trên 3.000 m<sup>2</sup> đất có độ pH từ 4 đến 4,5 cho thấy *Trichanthera Gigantea* có tỉ lệ nảy chồi tập trung cao nhất ở ngày thứ 25 sau khi trồng và tỉ lệ nảy chồi của hom thân cao hơn hom ngọn là 92,61% so với 77,14% (P=0,057). Đến ngày thứ 30 sau khi trồng thì sự khác biệt giữa hai loại hom thân và hom ngọn cao hơn (P=0,029). Đồng thời tỉ lệ nảy chồi của cây khi trồng ở điều kiện có bóng râm cao hơn khi trồng ở vùng đất bị nắng và sự sai khác có ý nghĩa (P=0,011) với yếu tố nắng là 75,69% và yếu tố râm là 93,73 %. Tuy nhiên không có sự khác biệt về thống kê về tỉ lệ nảy chồi giữa hai khoảng cách trồng. (100\*40 cm so với 120\*40 cm)

Kết quả này cho thấy tỉ lệ nảy chồi của *Trichanthera* chịu ảnh hưởng nhiệt độ, ẩm độ, ánh nắng. Trong yếu tố râm do ít bị nắng trực tiếp nên đất vẫn còn giữ được độ ẩm tạo điều kiện cho hom phát triển tốt hơn.

Chiều cao cây là một chỉ tiêu quan trọng đánh giá sự sinh trưởng, phát triển và tính năng sản xuất của cây. Chiều cao cây được ghi nhận khi tỉ lệ sống của cây đã ổn định. Càng về sau khi trồng cây ở đất có bóng râm bắt đầu phát triển nhanh hơn với sự khác biệt có ý nghĩa.

*Trichanthera gigantea* ở thí nghiệm tại nông trại và các hộ dân được tiến hành thu hoạch lần đầu tiên khi cây đạt 6 tháng tuổi và thu hoạch lần thứ hai sau 3 tháng thu lần đầu

Năng suất chất xanh của *Trichanthera* ở các thí nghiệm đều có sự khác biệt có ý nghĩa giữa yếu tố râm và nắng. Không có sự khác biệt về năng suất của *Trichanthera* giữa hai khoảng cách trồng (100\*40 cm và 120\*40 cm).

**Bảng 3.1. Năng suất chất xanh, chất khô và protein của *Trichanthera***

Chỉ tiêu	Ánh sáng		P	Khoảng cách		P	CV %
	Năng	Râm		100*40	120*40		
Lúa I							
Năng suất chất xanh	8,85	13,80	0,04	11,42	1,23	ns	10,4
Năng suất chất khô	1,48	2,16	0,10	1,81	1,83	ns	12,5
Năng suất protein thô	0,315	0,47	0,11	0,40	0,39	ns	12,5
Lúa II							
Năng suất chất xanh	7,85	12,69	0,05	10,53	10,01	ns	11,8
Năng suất chất khô	1,16	1,76	0,037	1,56	1,37	ns	16,9
Năng suất protein thô	0,242	0,40	0,05	0,33	0,31	ns	11,9

Như vậy, trong điều kiện trồng tại vùng ĐBSCL, cây *Trichanthera* vẫn đạt năng suất tốt khi so sánh với kết quả trồng trong bóng râm, chúng luôn cho năng suất cao hơn khi trồng ngoài nắng. Khi trồng ở các nông hộ cây vẫn chứng tỏ được tính thích nghi và cũng phù hợp theo thí nghiệm ở Colombia, năng suất lá *Trichanthera* ở thời điểm 8-10 tháng sau khi trồng đạt 15,6-16,74 tấn/ha ở khoảng cách trồng 0,5 x 0,5 m (Jaramillo and Rivera, 1991).

Qua kết quả phân tích cho thấy *Trichanthera* có hàm lượng dưỡng chất tương đối cao. Hàm lượng calci đặc biệt cao khi so với các loài cây thức ăn khác. Điều này có thể được giải thích bởi sự hiện diện của chất cystoliths có trong lá, một đặc trưng của họ *Acanthaceae*. Chất cystoliths là hạt kết tinh nhỏ của chất khoáng xuất hiện bên trong những đường nhỏ nằm ở bề mặt trên của lá, phần bên trên của cọng, trên nhánh của phát hoa và trên đài hoa (Leonard, 1951 và Rosales và Galindo, 1987; Rosales, 1992).

**Bảng 3.2. Thành phần hóa học (\*) của *Trichanthera gigantea***

Loại	VCK (%)	Protein	Béo thô	Xơ thô	CCKD	Khoáng	Caroten
		(% theo VCK)					(mg/kg)
Lá và cọng	14,68	20,83	5,6	13,91	36,18	23,48	-
Lá	16,41	21,66	6,41	11,03	38,16	22,74	385
Cọng	11,47	16,39	4,07	17,62	33,47	28,45	0,00

(\*) số liệu được phân tích tại bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ.

Suốt thời gian thí nghiệm chúng tôi nhận thấy cây *Trichanthera gigantea* là loại cây dễ trồng, có thể chịu được sự khô hạn trong mùa khô và phát triển tốt trong mùa mưa. Nếu khắc phục được tình trạng thiếu nước thì sự sinh trưởng của cây sẽ rất tốt và nên trồng vào mùa mưa để tránh hạn khô. Trong thí nghiệm chúng tôi không sử dụng bất kỳ một loại thuốc hoá học nào kích thích sự phát triển, cây phát triển tự nhiên để theo dõi khả năng chống chịu bệnh. Qua theo dõi chúng tôi nhận thấy cây kháng bệnh tốt không có bất kỳ một loại bệnh nông học nào cả. Nhưng cũng cần lưu ý vào mùa khô, cây thiếu nước, lá dễ bị vàng, cây thiếu quá trình quang hợp nên chậm phát triển.

Cỏ dại được làm định kỳ 1 lần/tháng ở 3 tháng đầu, khi cây phát triển tương đối cao chúng tôi không làm cỏ nữa để theo dõi khả năng cạnh tranh với cỏ dại. Qua đó chúng tôi nhận thấy cây *Trichanthera* cạnh tranh tốt với cỏ thân mềm, khi cây che phủ toàn bộ mặt đất thì không thấy cỏ dại mọc nữa.

**3.3.Thử nghiệm bổ sung bột lá *Trichanthera gigantea* vào khẩu phần cút và gà đẻ thương phẩm.**

**3.3.1. Bột cỏ *Trichanthera Gigantea***

Để có được thức ăn hỗn hợp cân đối về mặt dinh dưỡng cần phải chế biến các loại thức ăn xanh thành dạng bột khô gọi chung là bột cỏ (Dương Thanh Liêm, 1982). Do đó chúng tôi tiến hành sản xuất thử bột cỏ ở qui mô phòng thí nghiệm. Nhìn chung *Trichanthera* có khả năng sản xuất bột cỏ bằng phương pháp phơi hoặc sấy. Các mẫu bột cỏ chế biến ở hai phương pháp trên đều có mùi thơm và màu xanh lục. Kết quả sản xuất bột cỏ đạt được với tỉ lệ trung bình 4,6kg lá tươi cho 1kg bột cỏ (khi thu hoạch chúng tôi không sử dụng những lá quá già và quá non).

**3.3.2. Theo dõi khả năng sử dụng bột cỏ *Trichanthera Gigantea* trên cút đẻ**

Thí nghiệm được thực hiện tại trại chăn nuôi thực nghiệm của trường Đại học Cần Thơ gồm 800 cút ở tuần đẻ thứ 3 được bố trí thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức.

**Bảng 3.3. Công thức khẩu phần của cút thí nghiệm :**

Thực liệu (%)	Nghiệm thức				
	ĐC	I	II	III	IV
Bắp	47	24	-	24	-
Tám	-	23	47	23	47
Cám	10	8	6	10	10
Bột nành	22	22	22	22	22
Bột cá	12	12	12	12	12
Bột lông vũ	3	3	3	3	3
Bột xương	1	1	1	1	1
Bột vỏ sò	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
L-lysin.HCl	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
DL-Methionin	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Bột cỏ	-	2	4	-	-
Carophyll	-	-	-	0,2	0,3
<b>Tương công</b>	100	100	100	100	100
Protein thô (%)	24,69	24,06	24,62	24,38	24,5

Trong thời gian thí nghiệm trứng được thu lượm hàng ngày và kết quả được ghi nhận như sau

**Bảng 3.4. Năng suất , chất lượng trứng và tiêu tốn thức ăn của cút**

Chỉ tiêu	Nghiệm thức					P
	Đối chứng	I	II	III	IV	
Tỉ lệ đẻ trước TN (%)	56,45	58,05	56,25	50	62,92	ns
Tỉ lệ đẻ trong TN (%)	86,39	86,87	88,33	86,52	87,24	ns
Trọng lượng (g)	10,56	10,67	10,7	10,71	10,82	ns
Tỉ lệ lòng đỏ (%)	29,9	30,54	29,96	30,68	30,45	ns
Tỉ lệ vỏ (%)	11,69	11,59	11,41	12,09	11,46	ns
TTTA/con/ngày(g)	21,77	22,13	22,12	21,51	21,95	ns
TTTA/trứng (g)	25,43	26,09	25,38	25,08	25,36	ns

Thí nghiệm được tiến hành khi tỉ lệ đẻ ở các nghiệm thức tương đối ổn định và đạt 50% trở lên. Qua các kết quả phân tích trên về năng suất , chất lượng trứng và tiêu tốn thức ăn cho thấy sự khác biệt giữa các nghiệm thức không đáng kể. Như vậy, việc bổ sung bột cỏ hay carophyll vào khẩu phần giảm bắp tăng tấm hay thay hoàn toàn bắp bằng tấm đều không có ảnh hưởng đến sự tiêu hóa, sự hấp thu dưỡng chất và khoáng ở cơ thể cút.

3.3.3.. Sử dụng bột lá *Trichanthera gigantea* bổ sung vào khẩu phần gà đẻ trứng thương phẩm giống Hubbard Comet .

**Bảng 3.5.Công thức các khẩu phần của gà nuôi thí nghiệm**

Thực liệu (%)	Nghiệm thức		
	ĐC	I	II
Cám to	8	8	8
Cám mịn	11	9	6
Tấm	20	37	54
Bắp	34	17	-
Bột cá lạt	10	10	10
Bột đậu nành	10	10	10
Bánh dầu dừa	4	4	4
Bột xương	1	1	1
Bột vỏ sò	2	2	2
Bột cỏ	-	2	5
<b>Tổng cộng</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Protein thô(%/VCK)*	18,49	18,49	18,76

Thí nghiệm được bố trí thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 nghiệm thức và 4 lần lặp lại trên 150 con gà đẻ thương phẩm 28 tuần tuổi trong thời gian 2 tháng .Chọn những gà có cùng

độ tuổi, thể trọng và tỉ lệ đẻ tương đương nhau. Trong suốt quá trình thí nghiệm công thức khẩu phần không thay đổi.

Kết quả về năng suất, tỉ lệ đẻ trên từng nghiệm thức là kết quả trung bình được theo dõi hàng ngày ở các lô thí nghiệm của gà đẻ.

**Bảng 3.6. Năng suất, chất lượng trứng và tiêu tốn thức ăn.**

Chỉ tiêu	Nghiệm thức			Sai khác
	ĐC	I	II	
Tỉ lệ đẻ trước thí nghiệm (%)	74,16	75,89	75,09	ns
Tỉ lệ đẻ suốt thí nghiệm (%)	74,5	75,35	76,64	ns
Trọng lượng trứng (g)	56,91	56,47	56,17	ns
Tỉ lệ lòng đỏ (%)	26,31	26,8	26,41	ns
Tỉ lệ vỏ (%)	11,49	11,25	11,48	ns
Chỉ số hình dáng (%)	75,35	74,75	75,91	ns
Độ dày vỏ (mm)	0,37	0,38	0,39	ns
Tiêu tốn thức ăn/con/ngày (g)	97,56	96,3	91,01	ns
Tiêu tốn thức ăn/trứng (g)	137,99	137,69	121	ns

Để theo dõi năng suất trứng của gà thí nghiệm trứng được thu lượm hàng ngày theo các lô thí nghiệm, tổng kết và tính được kết quả trung bình về tỉ lệ đẻ, tiêu tốn thức ăn trên từng nghiệm thức. So với tỉ lệ đẻ của gà trước thí nghiệm thì tỉ lệ đẻ của gà thí nghiệm không có sự chênh lệch đáng kể.

Như vậy, qua khẩu phần thay thế 1 phần bắp bằng tấm và thay thế hoàn toàn bắp bằng tấm có bổ sung bột cỏ không ảnh hưởng gì đến năng suất trứng của gà khác nhau giữa các khẩu phần.

So với tiêu chuẩn giống, trọng lượng trứng từ 55-60g thì trọng lượng trứng thí nghiệm tương đương nhau và nằm trong tiêu chuẩn do đó khi bổ sung bột cỏ trong khẩu phần giảm bắp hoặc thay thế hoàn toàn bắp bởi tấm ở gà đẻ không có ảnh hưởng gì đến sự tiêu hóa hay hấp thu khoáng chất ở gà.

Vào mùa khan hiếm bắp giá tăng rất cao so với giá tấm, và bắp dự trữ thường bị nhiễm bẩn nên chất lượng kém. Do đó việc thay thế bắp bằng tấm và bổ sung bột cỏ vào khẩu phần sẽ có lợi về mặt kinh tế. Tuy nhiên vào mùa bắp, giá chênh lệch không cao so với giá tấm thì việc sử dụng bắp vẫn là nguồn cung cấp caroten tốt nhất.

### **3.4.Sử dụng lá *Trichanther* tươi làm thức ăn xanh để nuôi vịt xiêm thịt.**

120 vịt xiêm thịt 1 tháng tuổi được dùng nuôi thí nghiệm đến 3 tháng tuổi tại hai hộ chăn nuôi gia đình tại huyện Châu Thành tỉnh Cần Thơ.

**Bảng 3.7. Công thức khẩu phần của vịt nuôi thí nghiệm .**

Thực liệu (%)	Thí nghiệm thức		
	Đối chứng	I	II
Tấm	39,5	44,5	44,5
Cám	39,5	44,5	44,5
Bột cá	10,0	10,0	-
Bột đậu nành	10,0	-	10,0
Bột xương	0,5	0,5	0,5
Bột vỏ sò	0,5	0,5	0,5
<b>Tổng cộng</b>	100	100	100
Protein (%) (VCK)	18,93	16,1	14,08
ME (kcal/1kg TA)	2.684	2.608	2.655

Qua bảng 3.8. chúng tôi nhận thấy trọng lượng bình quân của vịt đầu thí nghiệm ở các thí nghiệm thức có sự khác nhau nhưng sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê. Lý do ở buổi đầu thí nghiệm chúng tôi lựa vịt phân lô, có trọng lượng tương đối đều nhau ở các thí nghiệm thức.

**Bảng 3.8. Trọng lượng bình quân của vịt thí nghiệm ở các thí nghiệm thức.**

Chỉ tiêu(kg/con)	Thí nghiệm thức			P
	Đối chứng	I	II	
<b>- Trọng lượng chung</b>	<b>2,27</b>	<b>2,14</b>	<b>2,15</b>	<b>0,53</b>
Tăng trọng con mái (g/con/ngày)	18,11	17,72	17,44	0,88
Tăng trọng con trống (g/con/ngày)	33,56	30,17	31,06	0,48
Tăng trọng chung (g/con/ngày)	25,83	24,00	24,22	0,45
HSCHTA (kg TĂ/kg tăng trọng)	4,47	4,52	4,51	0,97
Lượng TĂ xanh (g/con/ngày)	-	47,8	48,0	-

Trọng lượng bình quân cuối thí nghiệm cao nhất ở thí nghiệm thức đối chứng, sự sai khác cũng không có ý nghĩa thống kê. Trọng lượng này phù hợp với ghi nhận Lê Thị Thu Minh : trọng lượng bình quân vịt xiêm ở thời điểm hạ thịt (3 tháng nuôi ) của con mái là 1,5 - 1,8 kg, của con trống là 2,5 - 3,0 kg.

Sự sai khác về trọng lượng trong thời điểm hạ thịt không có ý nghĩa thống kê là do mặc dù khẩu phần của thí nghiệm thức I và II thấp đậm hơn so với thí nghiệm thức đối chứng nhưng chính nhờ lượng lá *Trichanthera* mà vịt ăn vào ở thí nghiệm thức I và II đã

góp phần bù vào việc thiếu đạm đó.

Tiêu tốn thức ăn ở nghiệm thức đối chứng là thấp nhất so với nghiệm thức I và II, sự sai khác này không có ý nghĩa thống kê. Khi trong khẩu phần có các mức năng lượng khác nhau, vịt sẽ tự điều chỉnh lượng ăn vào. Như vậy, mặc dù khẩu phần ăn giữa các nghiệm thức có khác nhau về thực liệu nhưng mức năng lượng trong khẩu phần chênh lệch không đáng kể. Do đó, sự sai khác về hệ số chuyển hóa thức ăn giữa các nghiệm thức là không ý nghĩa. Mặt khác, do ở nghiệm thức I và II có bổ sung lá *Trichanthera*, chính lượng rau này vào cơ thể góp phần làm thức ăn tinh lưu lại cơ thể ở ruột non lâu hơn, thức ăn được tiêu hóa kỹ hơn; điều này góp phần làm sai khác hệ số chuyển hóa thức ăn giữa các nghiệm thức không có ý nghĩa thống kê.

Khi vịt được 3 tháng tuổi, trước khi kết thúc vịt được mổ để khảo sát một số chỉ tiêu về thân thịt. Vịt được chọn ngẫu nhiên gồm 2 vịt trống và 2 vịt mái có trọng lượng trung bình trong mỗi nghiệm thức.

Giá trị trung bình của mổ khảo sát cho thấy các chỉ tiêu về thân thịt và chiều dài của ruột non, ruột già, manh tràng giữa các nghiệm thức đều không có sự khác biệt về ý nghĩa thống kê. Điều này cho thấy việc bổ sung thêm lá *Trichanthera gigantea* vào khẩu phần nuôi vịt xiêm thịt không làm ảnh hưởng xấu đến chất lượng thân thịt. Trong quá trình mổ khảo sát chúng tôi ghi nhận màu da của vịt ở nghiệm thức có bổ sung lá da vàng hơn ở nghiệm thức đối chứng đây cũng là một đặc điểm cần thiết để thỏa mãn thị hiếu của người tiêu dùng.

**Bảng 3.9. Một số chỉ tiêu mổ khảo sát của vịt ở các nghiệm thức**

STT	Chỉ tiêu	Nghiệm thức			P
		Đối chứng	I	II	
1	Trọng lượng sống (g)	2171,7	2110,0	2055,0	0,68
2	Trọng lượng sau bỏ lông(g)	1945,8	1829,2	1845,8	0,90
3	Trọng lượng thân thịt (g)	1474,2	1397,5	1395,8	0,92
4	Sâu ngực (cm)	8,84	8,11	8,28	0,50
5	Trọng lượng ức (g)	411,7	366,3	874,2	0,40
6	Trọng lượng đùi (g)	161,3	153,8	103,83	0,12
7	Tỉ lệ cơ ức (%)	64,53	65,73	62,51	0,46
8	Tỉ lệ cơ đùi (%)	65,55	62,77	60,21	0,44
9	Dài ruột non (cm)	177,3	169,0	180,5	0,62
10	Dài ruột già (cm)	12,58	12,00	11,67	0,75
11	Dài manh tràng (cm)	13,96	14,50	13,39	0,69



#### 4. KẾT LUẬN.

*Trichanthera gigantea* là một giống cây dễ trồng, tỉ lệ sống tương đối cao, có khả năng thích ứng với điều kiện của môi trường, đất thiếu dưỡng chất, đặc biệt vào mùa mưa cây phát triển mạnh. Trong điều kiện cây trồng trong bóng râm phát triển tốt hơn ngoài nắng. Cây có khả năng chống chịu sâu bệnh tốt và có khả năng lấn át cỏ dại khi cây phát triển thành tán rộng.

Bổ sung bột lá *Trichanthera* vào khẩu phần cút và gà đẻ thương phẩm không làm ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng của trứng. Việc sử dụng bột cỏ *Trichanthera* vào khẩu phần giảm bắp hoặc thay thế hoàn toàn bắp bằng tấm ở gà đẻ trứng thương phẩm không làm ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng trứng và có lợi về mặt kinh tế trong những mùa khan hiếm bắp.

Cho ăn lá *Trichanthera* trong khẩu phần thấp đậm của vịt xiêm thịt vẫn có thể đáp ứng sự tăng trưởng bình thường của vịt và đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn. Do đó, việc sử dụng lá *Trichanthera* vẫn có thể được sử dụng ở những vùng nông thôn, nơi mà nguồn thức ăn bổ sung đậm khan hiếm.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Gomez M E and Murgueitio E . 1991. Efecto de la altura de corte sobre la produccion de biomasa de nacedero (*Trichanthera gigantea* ) . Livestock Research for Rural Development. 3 (3) : 14-23.
- Mauricio Rosales M.1994. Nutritional value for livestock of fodder tree leaves from Colombia with emphasis on *Trichanthera gigantea*. Cipav- Colciencias.
- Mauricio Rosales M.1997.*Trichanthera gigantea*(Humboldt &Bonpland) Nees: A review .Cipav - Colciencias .
- Nguyen Ngoc Ha And Phan Thi Phan .1993. Vegetative propagation capacities and effect of fertilization on biomass production of *Trichanthera gigantea* . Sustainable Livestock Production on Local Feed Resources : 20-22
- Nguyen Thi Hong Nhan, Nguyen Van Hon, Vo Van Son, Preston T R and Dolberg F, 1996. *Effect of shade on biomass production and composition of the forage tree Trichanthera gigantea*. Livestock Research for Rural Development. Volume 8, Number 2, July 1996. 93-97.
- Nguyen Thi Hong Nhan, Preston T R and Dolberg F, 1997. *Use of Trichanthera gigantea leaf meal and fresh leaves as livestock feed*. Livestock Research for Rural Development. Volume 9, Number 1, January 1997.37-41.

# KHẢ NĂNG CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN THỰC PHẨM VÙNG ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Thạc sĩ. Nguyễn Minh Thủy  
*Bộ môn Công Nghệ Thực Phẩm*  
*Khoa Nông Nghiệp - Trường Đại Học Cần Thơ*

## I. TỔNG QUÁT

Sản lượng nguyên liệu thực phẩm sau thu hoạch hàng năm trên diện tích rộng (200.000 ha) của vùng đồng bằng sông Cửu Long đã góp phần rất lớn trong việc đáp ứng nhu cầu tiêu thụ của nhân dân và nhu cầu xuất khẩu của cả nước. Tuy nhiên do điều kiện khí hậu nhiệt đới và điều kiện bảo quản không thuận lợi mà nguồn nguyên liệu sau thu hoạch thường nhanh chóng bị hư hỏng. Điều này xảy ra chính là do trong bản thân các loại nguyên liệu chứa hàm lượng nước tương đối lớn và hàm lượng các chất dinh dưỡng cao. Vì vậy việc mất mát sản lượng dễ dàng bị ảnh hưởng bởi các quá trình lên men các chất khô, các quá trình lý hoá học và các quá trình phân giải khác làm cho nguyên liệu thực phẩm dễ bị giảm về chất lượng và đôi khi không còn khả năng sử dụng.

Các phương pháp chế biến và bảo quản nguồn sản phẩm thực phẩm có được vẫn đang còn là vấn đề nan giải. Rau quả sau thu hoạch thường chỉ được sử dụng trong nước và xuất khẩu chủ yếu ở dạng tươi. Nguồn nguyên liệu thu nhận được từ chăn nuôi gia súc, gia cầm hoặc nguyên liệu thủy sản sau đánh bắt với sản lượng lớn đòi hỏi cần phải có biện pháp xử lý và chế biến thích hợp.

Các quá trình này cần phải được thực hiện nhanh chóng theo nhu cầu của thị trường tiêu thụ và yêu cầu chế biến đa dạng nhằm phục vụ cho nhân dân trong điều kiện đất nước còn hạn chế, mục đích tạo ra các dạng sản phẩm có chất lượng ổn định, dễ tiêu thụ và có khả năng bảo quản trong điều kiện khí hậu nhiệt đới là vấn đề đang được quan tâm của ngành công nghệ thực phẩm hiện nay.

Các phương pháp chế biến và bảo quản sản phẩm đã được nghiên cứu nhằm giải quyết sản lượng lớn nguồn nguyên liệu thực phẩm trong toàn vùng, nâng cao chất lượng và khả năng bảo quản thành phẩm lâu dài, góp phần tăng lợi nhuận cho các hộ nông dân làm vườn của địa phương.

Cùng với quá trình chế biến, các vấn đề vệ sinh dinh dưỡng cũng phải được quan tâm hợp lý, nhất là trong thời kỳ chuyển tiếp, vấn đề này lại trở nên cấp bách hơn do sự gia tăng sử dụng các thực phẩm nguồn động vật là những loại thức ăn dễ nhiễm khuẩn, hư hỏng. Hơn nữa nhu cầu trao đổi hàng hoá thực phẩm thúc đẩy công nghệ sản xuất và chế biến thực phẩm, trong đó nhiều quy trình không đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh và việc sử dụng đại trà các chất phụ gia với nhiều mục đích khác nhau như các chất bảo quản, chất màu, chất tạo hương vị kể cả thuốc trừ sâu và chất kích thích ... vào trong thực phẩm.

Do vậy chế biến thực phẩm cần thực hiện đúng vệ sinh an toàn thực phẩm, tìm các biện pháp nhằm hạ thấp khả năng ô nhiễm và hư hỏng thực phẩm trong thực hành sản xuất để nâng cao chất lượng toàn diện của các loại thực phẩm chế biến khác nhau.

## **II. CÁC KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC ĐÃ ĐẠT ĐƯỢC**

Trong thời gian qua, các nghiên cứu về công nghệ chế biến và bảo quản các dạng sản phẩm từ nguồn nguyên liệu rau quả nhiệt đới, nguồn nguyên liệu thu nhận từ chăn nuôi gia súc, gia cầm và cả nguồn nguyên liệu thủy sản phong phú sau đánh bắt đã được quan tâm từng bước thực hiện ở Bộ môn Công Nghệ Thực Phẩm, Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại Học Cần Thơ. Việc đưa khoa học kỹ thuật vào các quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm nhằm tránh hao hụt sản phẩm do hư hỏng, ôi thối, đảm bảo chất lượng dinh dưỡng của sản phẩm và làm tăng giá trị hàng hoá về mặt phẩm chất và hương vị, đồng thời còn dự trữ được khối lượng lớn sản phẩm cho công nghiệp chế biến.

Các chương trình nghiên cứu đã từng bước thực hiện được phân chia theo từng nhóm nguyên liệu phổ biến ở đồng bằng sông Cửu Long và trong cả nước đã được thực hiện và đạt được thành công nhất định trong điều kiện quy mô thực nghiệm, một số kết quả cũng đã được ứng dụng trong sản xuất và chuyển giao kỹ thuật có hiệu quả, bao gồm:

### ***2.1 Phương pháp chế biến và bảo quản rượu vang từ các loại trái cây nhiệt đới***

Các sản phẩm rượu vang (rượu lên men không chưng cất) đã đạt được thành công nhất định với các loại trái cây có hàm lượng chất khô cao như: khóm, sơ ri, cam, nho... và tận dụng được cả trái điều lộn hột sau khi lấy hạt cho xuất khẩu. Các sản phẩm rượu vang chế biến có chất lượng cao về giá trị dinh dưỡng và cảm quan, đồng thời sản phẩm có khả năng bảo quản lâu dài mà không có sự thay đổi về chất lượng.

### ***2.2 Chế biến các dạng sản phẩm mứt đông (jam, jelly)***

Sản phẩm mứt đông được chế biến từ các loại nguyên liệu: cam, khóm, nho... Việc lựa chọn phương pháp và công nghệ chế biến phù hợp đã được quan tâm nhằm tạo ra dạng sản phẩm mới trong nước có giá trị dinh dưỡng cao, giá thành thấp hơn so với các sản phẩm ngoại nhập mà vẫn đảm bảo được giá trị dinh dưỡng trong điều kiện bảo quản thông thường ở khí hậu nhiệt đới.

### ***2.3 Chế biến các dạng đồ hộp trái cây***

Bên cạnh các công nghệ bảo quản nguyên liệu tươi sau thu hoạch và các công nghệ chế biến rau quả khác, phương pháp đóng hộp cũng đã được áp dụng nhằm đa dạng hoá sản phẩm và cũng đáp ứng nhu cầu tiêu thụ đa dạng của nhân dân trong cả nước. Các sản phẩm như đồ hộp chôm chôm nhân khóm, nhãn nước đường, khóm nước đường và các dạng nước quả có thịt quả như xoài, ổi... cũng đã và đang được thực hiện trên quy mô thử nghiệm ở Bộ môn Công Nghệ Thực Phẩm, Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại Học Cần Thơ.

Các tiến trình kiểm soát chất lượng sản phẩm qua các chỉ tiêu vi sinh trong quá trình bảo quản cũng được thực hiện thường xuyên nhằm đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm đến mức tối đa nhằm hạ thấp khả năng ô nhiễm và hư hỏng trong thực hành sản xuất, nâng cao chất lượng toàn diện của các loại thực phẩm chế biến khác nhau.

### ***2.4 Nghiên cứu chế biến pureé và các loại nectar***

Với quy trình công nghệ tương đối dễ thực hiện, có khả năng sử dụng lượng trái

cây theo mùa để chế biến dạng purée dự trữ và chế biến thành dạng sản phẩm nectar liên tục khi cần (không để ý đến mùa vụ) từ purée dự trữ trong lúc trái mùa (một số mùa trái cây chỉ xuất hiện vài tháng trong năm). Với phương pháp chế biến có khả năng thực hiện ở các quy mô sản xuất khác nhau, sản phẩm có khả năng đáp ứng nhu cầu tiêu thụ về các dạng sản phẩm nước quả hiện nay.

### **2.5 Bảo quản trái cây**

Các phương pháp mới đã được áp dụng thử nghiệm và cho kết quả tốt đối với tiến trình bảo quản một số loại trái cây như: cam, xoài...

Phương pháp tạo một lớp màng mỏng (loại màng polysaccharide ăn được và không độc hại) bao ngoài sản phẩm đã tạo điều kiện tốt trong quá trình giảm tiếp xúc của trái đối với không khí bên ngoài, giảm quá trình hô hấp và kéo dài thời gian bảo quản trong các điều kiện nhiệt độ bảo quản khác nhau. Biện pháp này còn làm tăng giá trị cảm quan do bề mặt của sản phẩm bóng đẹp hơn và còn làm giảm sự mất trọng lượng của trái trong quá trình bảo quản.

### **2.6 Chế biến và bảo quản các dạng sản phẩm rau muối chua, sản phẩm dầm giấm**

Áp dụng công nghệ mới trong chế biến sản phẩm với mục đích tạo ra sự phong phú về thể loại sản phẩm, tạo ra dạng sản phẩm có chất lượng ổn định, dễ tiêu thụ và có thể bảo quản trong điều kiện khí hậu nhiệt đới. Các phương pháp đã được áp dụng trong chế biến sản phẩm rau muối chua, dầm giấm như: nấm rơm, bắp cải, dưa cải, dưa leo, bắp non, sản phẩm kim chi... đã được áp dụng sản xuất với quy trình công nghệ hoàn chỉnh với chất lượng sản phẩm tốt và có khả năng bảo quản trong thời gian dài.

### **2.7 Chế biến các dạng sản phẩm từ thịt**

Các dạng sản phẩm thịt xông khói (thịt ba rọi xông khói, thịt thăn xông khói) và các loại đồ hộp thịt (luncheon, thịt lát) đã ứng dụng khoa học kỹ thuật trong chế biến thực phẩm, chọn lựa được các thông số tối ưu cho toàn bộ quá trình chế biến. Các sản phẩm tạo thành có khả năng góp phần đa dạng hoá các mặt hàng sản phẩm thịt chế biến sẵn trên thị trường hiện nay, đồng thời giải quyết được sản lượng lớn thịt sản xuất ra (đặc biệt là thịt ba rọi) hàng năm ở đồng bằng sông Cửu Long.

Với quy trình chế biến công nghiệp có khả năng sản xuất sản lượng lớn sản phẩm và có thể cung ứng, phục vụ cho bữa ăn nhanh trong gia đình với chất lượng dinh dưỡng cao.

Các kết quả thu thập được ở Phòng thí nghiệm đã được triển khai ở quy mô sản xuất và đã thực hiện được việc kinh doanh từ các dạng sản phẩm trên. Đồng thời còn áp dụng và góp phần vào giáo trình thực tập chuyên ngành cho sinh viên ngành Công nghệ Thực phẩm hàng năm.

### **2.8 Chế biến và bảo quản các dạng khô cá**

Nguồn nguyên liệu thủy sản sau đánh bắt của nông dân vùng đồng bằng sông Cửu Long rất đa dạng và phong phú. Nhu cầu chế biến sản phẩm nhằm giải quyết khối lượng lớn nguyên liệu dễ hư hỏng vẫn đang là nhu cầu cấp bách của nông dân trong vùng. Các phương pháp chế biến có thể thực hiện ở quy mô gia đình hoặc sản xuất nhỏ với các loại khô cá muối, khô cá tẩm gia vị hoặc cá khô ghép miếng... Các sản phẩm này có khả năng bảo quản lâu ngày trong điều kiện độ hoạt động của nước thấp.

### **2.9 Chế biến và bảo quản trứng vịt muối**

Các nghiên cứu đã chọn lựa được các thông số thích hợp cho quá trình chế biến, khảo sát sự thay đổi các thành phần hoá lý, hoá học và vi sinh của sản phẩm chế biến. Trên cơ sở thay đổi phương pháp muối trứng cổ truyền, phương pháp muối trứng không tro đã được thực hiện cùng với việc đánh giá chất lượng, so sánh và lựa chọn phương pháp phù hợp.

Sản phẩm trứng muối tạo thành cũng được bảo quản bằng các phương pháp khác nhau nhằm ổn định chất lượng sản phẩm. Thành công nổi bật của đề tài là đã áp dụng được phương pháp bảo quản trứng muối bằng dạng màng ăn được (màng protein được sản xuất từ protein đậu nành). Với phương pháp này có thể thay thế hoàn toàn các phương pháp hoá học trong bảo quản sản phẩm trước đây với chất lượng sản phẩm ổn định trong thời gian dài bảo quản.

## **2.9 Các vấn đề khác**

Kiểm tra chất lượng thực phẩm và vệ sinh an toàn thực phẩm cho người sử dụng cũng được quan tâm đúng mức từ các phương pháp kiểm tra định tính và định lượng hàm lượng các chất hoá học độc hại dùng trong thực phẩm, các chất màu... trên địa bàn thị trường thành phố Cần thơ với mong muốn tạo sự chủ động cho người tiêu dùng trong chọn lựa thực phẩm cho gia đình mình và giúp cho trẻ em biết cách chọn và sử dụng thực phẩm để hạn chế đến mức thấp nhất ngộ độc thực phẩm trong đời sống hàng ngày.

Thực tế khảo sát và nghiên cứu đã cho thấy với tiềm năng phong phú của các loại nguyên liệu phổ biến ở đồng bằng sông Cửu Long, các nhà vườn và các nhà sản xuất cần có định hướng tốt trong sử dụng nguồn nguyên liệu sẵn có trong vùng để nâng cao giá trị kinh tế của chúng bằng các phương pháp chế biến và bảo quản thích hợp, cũng nhằm phục vụ cho nhu cầu sử dụng hàng hoá đa dạng và đảm bảo yêu cầu vệ sinh và an toàn thực phẩm trong địa phương và cả nước.

# SỬ DỤNG PHỤ PHẨM NÔNG NGHIỆP VÀ CÁC NGUỒN THỨC ĂN XANH TRONG CHĂN NUÔI DÊ THỊT

Th.S. Nguyễn Văn Hồn, Nguyễn Thị Hồng Nhân, Nguyễn Trọng Ngữ.

Khoa Nông Nghiệp – Trường Đại Học Cần Thơ

## ABSTRACT

Some kinds of trees either grow naturally or planted by farmers are of multi-purposes like *Sesbania grandiflora*, *Leucaena leucocephala*, *Hibiscus rosa-sinensis* and *Ceiba pentadra* can be used as a roughage for feeding goat. Another feed source- maize ear husk or maize stover - which considered an agricultural by-product was used for raising goats in fresh and ensiled form.

The present results of some valuable production under village environment showed that foliage of *Sesbania grandiflora*, *Leucaena leucocephala*, *Hibiscus rosa-sinensis* and *Ceiba pentadra* are well liked a good source of protein for goats and using immature green maize ear husk as the basal diet of goats are encouraging, especially when this feed is supplemented with foliage of *Sesbania grandiflora* and *Leucaena leucocephala*. The use of ensiled maize ear husk may require longer periods of adaptation as this is a novel feed for goats.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long con dê được nuôi nhiều nơi nhằm mục đích khai thác thịt và sữa. Nhưng thời gian qua dê chưa được đầu tư đúng mức, các nguồn thức ăn tại chỗ chưa được khai thác một cách triệt để, do đó người dân chưa thu được lợi nhuận nhiều từ chăn nuôi dê.

Dê có đặc tính ăn tạp, ăn được nhiều loại thức ăn khác nhau để tạo ra thịt sữa cung cấp cho nhu cầu của con người. Trong khi đó ở một số địa phương các phụ phẩm nông nghiệp không được khai thác để sử dụng trong chăn nuôi. Một trong các loại phụ phẩm có tiềm năng thân cây bắp và vỏ trái bắp non. Bên cạnh đó Sò ổi (*Sesbania grandiflora*), Bình linh (*Leucaena leucocephala*), Bông Bụp (*Hibiscus rosa-sinensis*) và lá Gòn (*Ceiba pentadra*) được trồng khá phổ biến, là nguồn bổ sung protein lý tưởng cho dê. Tuy nhiên qua thăm dò thực tế ở một số hộ nông dân, họ chỉ quen sử dụng các cây này để làm củi, làm hàng rào hay để che mát cho các cây ăn trái khác mà chưa tận dụng để nuôi gia súc. Như vậy một nguồn tài nguyên lớn, sẵn có đã bị lãng phí, nếu kết hợp các nguồn này hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi sẽ cao hơn, góp phần nâng cao đời sống của người dân, đặc biệt là ở vùng nông thôn.

## 2. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thí nghiệm được tiến hành trên dê Bách thảo trọng lượng thay đổi từ 10-15kg. Dịch dạ cỏ được lấy trực tiếp qua ống thông thực quản cuối mỗi giai đoạn. Thành phần dưỡng chất của các mẫu thức ăn và các chỉ tiêu sinh lý của dịch dạ cỏ được xác định tại phòng thí nghiệm Thức ăn gia súc, bộ môn Chăn nuôi, khoa Nông nghiệp, trường Đại học Cần thơ.

### 2.1. Sơ lược về các loại thức ăn

Cây bắp được trồng khá nhiều ở một số địa phương, bên cạnh vai trò là thức ăn cho con người, các phụ phẩm từ cây bắp có thể được tận dụng để chăn nuôi gia súc nhai lại. Đặc biệt từ khi phong trào xuất khẩu trái bắp non phát triển, nguồn thức ăn này trở nên dồi dào. Qua kết quả điều tra chúng tôi nhận thấy giai đoạn thu hoạch trái bắp non thường dao động trong khoảng 45-60 ngày sau khi trồng, khi đó thân cây bắp còn non, mềm. Phần vỏ sau khi tách ra để bán trái non chiếm tỷ lệ 52% trên toàn trái. Theo kết quả ghi nhận, số lượng vỏ bắp thu được trên 1 ha vào khoảng 3500kg.

Cây thức ăn *Trichanthera gigantea* có nguồn gốc từ Nam Mỹ, được du nhập vào Việt nam trong thời gian gần đây. Loại cây này có thể phát triển dễ dàng bằng cách giâm cành và có thể thu hoạch lá 4-5 tháng sau khi trồng. Năng suất lá tươi có thể đạt 60 tấn/ha với hàm lượng protein trong lá khoảng 18%. Đối với vùng nông thôn thì đây là loại cây hứa hẹn tiềm năng thức ăn xanh rất lớn cho gia súc, người dân có thể tận dụng những bờ mương, những khoảng đất nhỏ để trồng mà không sợ làm nghèo đất hay cạnh tranh dưỡng chất trong đất với các loại cây trồng khác.

So dũa, Bình linh, Bông Bụp và Gòn được trồng phổ biến ở vùng nông thôn để làm hàng rào hay tận dụng bóng mát. Đây là các loại thức ăn có hàm lượng protein cao và được xem như là loại thức ăn trong chăn nuôi dê.

**Bảng 2.1. Giá trị dinh dưỡng của các loại thức ăn**

Loại thức ăn	VCK (%)	%/ VCK				
		Đạm thô	Xơ thô	Béo thô	Tro	CCKĐ
Thân bắp	21,58	13,69	-	-	4,12	-
Vỏ trái bắp non	15,07	12,25	22,56	5,38	3,67	56,14
So đũa	27,86	21,37	13,62	7,4	8,52	49,09
Bình linh	26,24	20,47	17,05	7,1	6,73	48,65
Lá bông Búp	20,0	14,6	14,9	7,32	11,6	51,58
Lá Gòn	21,1	15,14	11,6	3,7	8,48	60,82
<i>Trichanthera gigantea</i>	14,68	20,83	13,8	5,9	19,9	36,18

Đối với cây bắp và vỏ trái bắp non khi thu hoạch đồng loạt số lượng phụ phẩm bỏ ra trong cùng một khoảng thời gian là rất lớn, nếu trữ bình thường thì sau thời gian vài ngày phần thân sẽ khô và phần vỏ sẽ thối đi, giá trị dinh dưỡng giảm, hoặc không thể cho gia súc ăn được. Một trong những biện pháp dự trữ thức ăn xanh thích hợp là ủ chua. Thức ăn đem ủ cần bổ sung thêm một lượng mật đường nhất định để đảm bảo trong môi trường ủ có pH không quá 4,2 nhằm ngăn cản sự hoạt động của các vi khuẩn bất lợi. Trong điều kiện yếm khí, thức ăn sẽ lên men và tạo ra các loại acid hữu cơ, chủ yếu là acid lactic có tác dụng bảo quản thức ăn lâu dài.

**Bảng 2.2. Giá trị dinh dưỡng của thức ăn ủ chua**

	VCK (%)	%/ VCK				
		Đạm thô	Xơ thô	Béo thô	Tro	CCKĐ
Thân bắp ủ chua	28,11	11,08	-	-	5,61	-
Vỏ trái bắp non ủ chua	15,91	11,9	21,72	6,33	7,34	54,94

So sánh kết quả về giá trị dinh dưỡng của thức ăn tươi và thức ăn ủ chua, nhận thấy hàm lượng dưỡng chất cụ thể là protein thô và xơ thô thay đổi không đáng kể (giảm 1-2% khi thức ăn được ủ chua).

## 2.2. Tiêu tốn thức ăn của các khẩu phần thí nghiệm.

Thức ăn sau khi ủ chua có màu vàng nhạt, mùi chua. Lúc đầu gia súc ăn ít nhưng sau đó thích nghi dần và lượng ăn vào tăng lên. Vỏ trái bắp non ở dạng tươi có vị ngọt và thơm,



dê rất thích ăn.

**Bảng 2.2 Tiêu tốn thức ăn (kg/con/ngày)**

Khẩu phần	Lượng ăn vào	
	Dạng tươi	Vật chất khô
Thân bắp tươi + 50% So đũa	1,8	0,41
Thân bắp tươi + 50 % Bình linh	1,79	0,38
Vỏ bắp tươi (VBT)	1,99	0,29
VBT + 50% So đũa	2,38	0,43
VBT + 50% Bình linh	2,3	0,46
VBT + 50% Trichanthera	1,79	0,40
Vỏ bắp ủ chua	1,24	0,18
Thân bắp ủ chua + 50% Trichanthera	1,78	0,38
So đũa	2,72	0,73
Bình linh	2,55	0,64
Lá bông Búp	2,45	0,44
Lá Gòn	2,75	0,56

*Ghi chú:* các loại thức ăn bổ sung 50% tính trên vật chất khô.

Về lượng thức ăn tươi, nhìn chung ở các khẩu phần ủ chua lượng ăn vào tương đối thấp hơn. Trong những khẩu phần có bổ sung lá So đũa hay Bình linh, tiêu tốn thức ăn của dê cao. Tuy nhiên hàm lượng vật chất khô ở hầu hết các khẩu phần đã đáp ứng được nhu cầu về vật chất khô là 3-6% trọng lượng cơ thể (L.T. Hải, 1994). Tiêu tốn thức ăn cao nhất vẫn là khẩu phần lá So đũa và Bình linh, hai loại thức ăn này vẫn thể hiện tính ưu việt so với các nguồn thức ăn còn lại.

### 2.3. Các chỉ tiêu sinh lý dạ cỏ

Nuôi dê hay gia súc nhai lại nói chung chính là nuôi hệ vi sinh vật trong dạ cỏ của chúng, vì đây là bộ máy chế biến tạo ra các dưỡng chất cần thiết cho quá trình tăng trưởng và phát triển của gia súc. Sự ổn định của môi trường dạ cỏ là một yếu tố đóng vai trò quan trọng trong việc cân bằng các điều kiện sinh lý bình thường của cơ thể.

**Bảng 2.3. Ảnh hưởng của các loại thức ăn trên sự thay đổi pH và Amonia-NH<sub>3</sub> qua các thời điểm khác nhau trong môi trường dạ cỏ.**

Khẩu phần	PH		Amonia-NH <sub>3</sub> (mg%)	
	Trước khi ăn	4 giờ sau khi ăn	Trước khi ăn	4 giờ sau khi ăn
TBT + 50% So đũa	7,1	6,9	361	422
TBT + 50 % Bình linh	7,2	6,8	368	378
Vỏ bắp tươi (VBT)	6,75	6,26	158	286
VBT + 50% So đũa	6,46	6,22	256	450
VBT + 50% Bình linh	6,69	6,35	265	397
VBT + 50% Trichanthera	6,96	6,79	254	278
Vỏ bắp ủ chua	6,73	6,58	195	224
Thân bắp ủ chua+ 50% Trichanthera	7,05	6,61	293	322
So đũa	7,42	6,46	304	399
Bình linh	7,32	6,48	285	411
Lá bông Búp	7,31	6,58	288	297
Lá Gòn	7,58	6,67	254	208

*Ghi chú:* TBT: thân bắp tươi.

Qua bảng 2.3 nhận thấy pH ở các khẩu phần dao động trong khoảng từ 6,2-7,4. Điều này phù hợp với N.V.Kurikov (1967) cho rằng pH dịch dạ cỏ trong điều kiện bình thường sẽ dao động trong khoảng trung tính. Ở thời điểm 4 giờ sau khi ăn pH giảm. Người ta thấy rằng pH dịch dạ cỏ thay đổi tùy theo tính chất của thức ăn, sự lên men của thức ăn trong dạ cỏ ... Nếu như thức ăn chứa quá nhiều glucid thì quá trình lên men trong dạ cỏ diễn ra nhanh, chúng làm tăng lượng acid béo bay hơi, do đó lượng acid tổng số trong dạ cỏ được sinh ra nhiều hơn, làm giảm độ pH.

Theo T.R. Preston và R.A. Leng, 1991, thì amonia-NH<sub>3</sub> trong dịch dạ cỏ bao gồm các protein, peptid, acid amin và các nguyên liệu nitơ hòa tan khác. Ở hầu hết các khẩu phần chủ yếu là phụ phẩm nông nghiệp có tỷ lệ tiêu hóa thấp thì hạn chế chủ yếu đối với khả năng phát triển của vi sinh vật trong dạ cỏ là nồng độ NH<sub>3</sub> trong dịch dạ cỏ.

Theo kết quả thí nghiệm, nồng độ NH<sub>3</sub> thấp nhất ở khẩu phần vỏ trái bắp non ủ chua

(195mg%) ở thời điểm trước khi cho ăn. Cùng thời điểm này gia súc ăn khẩu phần thân bắp tươi có hàm lượng  $\text{NH}_3$  trong dịch dạ cỏ cao nhất (378mg%). Như vậy các loại thức ăn trên đã đáp ứng được nhu cầu về  $\text{NH}_3$  của hệ vi sinh vật trong dạ cỏ. Theo tác giả T.R.Preston và R.A.Leng, 1991 cho rằng nồng độ  $\text{NH}_3$  phải cao hơn mức tối hạn trong ngày, lượng  $\text{NH}_3$  tối hạn trong một lít dạ cỏ biến đổi từ 50-250 mg% và nếu nồng độ này luôn được duy trì ở mức cao thì tốt, thiếu  $\text{NH}_3$  dẫn đến giảm hiệu quả hoạt động của hệ vi sinh vật.

Tại thời điểm 4 giờ sau khi ăn, nồng độ  $\text{NH}_3$  tăng ở tất cả các khẩu phần. Có thể thấy sự gia tăng  $\text{NH}_3$  ở khẩu phần So dũa và Bình linh tương đương với khẩu phần vỏ trái bắp tươi có bổ sung 2 loại thức ăn này. Tuy nhiên ở mức độ duy trì thường xuyên trong dịch dạ cỏ thì lượng  $\text{NH}_3$  của gia súc ăn So dũa và Bình linh tương đối cao và ổn định hơn. Như vậy nếu gia súc được cho ăn nhiều lần trong ngày với khẩu phần cơ bản là các loại phụ phẩm, xen kẽ với các thành phần bổ sung thì khả năng cải thiện môi trường dạ cỏ là rất lớn.

#### 2.4. Tỷ lệ tiêu hóa của các khẩu phần thí nghiệm

Sự tiêu hóa trong dịch dạ cỏ được hoàn thành bởi sự lên men của vi sinh vật. Các thành phần của thức ăn hòa tan nhanh trong dung môi trung tính hầu như được lên men hoàn toàn trong dạ cỏ. Các thành phần chủ yếu góp phần cho sự hình thành dung môi trung tính là protein, cấu trúc không phải carbohydrate. Nguồn năng lượng sẵn có cho hoạt động của hệ vi sinh vật là dung dịch đường, pectin và một số fructosan.

Theo Benneker (1995), nitơ trong thức ăn xanh hiện diện ở dạng acid nucleic, acid hữu cơ, acid amin, muối nitrate và ammonium. Khả năng lên men của nitơ phi protein và phần lớn nitơ protein khác tương đối nhanh. Một số protein được phân giải chậm hơn, giống như protein bị giới hạn bởi tanin có thể trở nên hữu dụng cho sự tiêu hóa ở ruột non.

**Bảng 2.4. Tỷ lệ tiêu hóa đường chất (%) của các khẩu phần.**

Khẩu phần	Tỷ lệ tiêu hoá (%)	
	Vật chất khô	Chất hữu cơ
Vỏ bắp tươi	80,4	81,6
Vỏ bắp ủ chua	77,1	77,0
Vỏ bắp tươi + 50% So dũa	81,6	83,7
Vỏ bắp tươi+50% Bình linh	79,0	81,4
So dũa	73,6	78,0
Bình linh	75,9	79,9
Lá bông Búp	68,0	73,5
Lá Gòn	76,0	80,4

Trong khẩu phần có bổ sung lá So đũa và Bình linh tỷ lệ tiêu hóa cao. Vỏ bắp tươi và ủ chua có tỷ lệ tiêu hóa protein tương đối thấp hơn, một phần do ảnh hưởng của thành phần dưỡng chất trong thức ăn. Hơn nữa sự đáp ứng khả năng tiêu hóa khi nitơ được bổ sung có thể thay đổi, bởi vì sự tiêu hoá là kết quả của nhiều yếu tố như khả năng ăn vào, tốc độ thức ăn đi qua, tình trạng sinh lý của gia súc, chăm sóc quản lý và những yếu tố môi trường (Rafique et al, 1993).

### **2.5. Tăng trọng của dê thí nghiệm**

Đối với chăn nuôi, việc sử dụng các loại thức ăn thích hợp với là điều cần thiết. Ngoài các chỉ tiêu sinh lý thông thường của cơ thể, thì tăng trọng là một chỉ tiêu phản ánh rõ ảnh hưởng của khẩu phần lên sự phát triển của gia súc. Kết quả về tăng trọng của dê được trình bày qua biểu đồ 2.5.

Biểu đồ 2.5. cho thấy dê tăng trọng tốt nhất đối với khẩu phần so đũa (140g/con/ngày). Khẩu phần Bình linh mặc dù được khuyến cáo là không được bổ sung quá 25% trong khẩu phần do trong thành phần dưỡng chất có chứa chất kháng dinh dưỡng Mimosin (Nguyễn Văn Thường, 1995), nhưng thực tế cho thấy dê vẫn tăng trọng tốt ngay cả ở khẩu phần cho ăn 100% lá Bình linh. Đối với vỏ trái bắp tươi dê tăng trọng thấp hơn (40g/ngày), tuy nhiên khi có sự bổ sung lá Trichanthera, thì khả năng tăng trọng được cải thiện (64g/con/ngày).

## **III. KẾT LUẬN**

- Các chỉ tiêu sinh lý dịch dạ cỏ của dê như pH,  $\text{NH}_3$  biến động bình thường trong tất cả các khẩu phần. Đặc biệt nồng độ  $\text{NH}_3$  gia tăng đáng kể khi khẩu phần cơ bản là các nguồn phụ phẩm có bổ sung protein từ các loại thức ăn xanh khác.

- Tại thời điểm 4 giờ sau khi ăn nồng độ  $\text{NH}_3$  gia tăng đáng kể góp phần tích cực cho sự lên men của hệ vi sinh vật.

- Tỷ lệ tiêu hóa ở các nghiệm thức có bổ sung lá So đũa và Bình linh tốt hơn các nghiệm thức cho ăn vỏ bắp tươi và vỏ bắp ủ chua. Từ đó cho thấy khi bổ sung nguồn thức ăn xanh giàu đạm sẽ nâng cao được tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất trong thức ăn. Đây cũng là yếu tố góp phần làm dê tăng trọng tốt hơn các nghiệm thức còn lại.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

Lê Thanh Hải, 1994. *Kỹ thuật nuôi dê sữa*. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Kurikov, N.V và Krotkova, A.P., 1967. *Sinh lý và hóa sinh tiêu hóa của động vật nhai lại*. Người dịch Trần Cừ, Nguyễn Thanh Dương và Nguyễn Phước Nhuận. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà nội.

Nguyễn Văn Thường, 1995. *Thành phần và giá trị dinh dưỡng thức ăn gia súc gia cầm Việt nam*. Nhà xuất bản Hà nội.

Preston, T.R và Leng, R.A., 1991. *Các hệ thống chăn nuôi gia súc nhai lại dựa trên nguồn tài nguyên sẵn có ở vùng nhiệt đới và á nhiệt đới*. Người dịch Lê Viết Ly, Lê Ngọc Dương, Nguyễn Viết Hải, Nguyễn Tiến Vồn, Lê Đức Ngoan và Đàm Văn Tiễn. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

Nguyen Thi Hong Nhan, Nguyen Trong Ngu, Nguyen Van Hon, 1997. *Effect of Sesbania grandiflora or Leucaena leucocephala on intake, digestion and rumen environment of goats fed a basal diet of maize stover*. In proceedings of "Leucaena-Adaptation, Quality and Farming Systems" workshop. The University of Queensland, Australia, February 1998.

Nguyen Thi Hong Nhan, 1998. *Effect of Sesbania grandiflora, Leucaena leucocephala, Hibiscus rosa-sinensis and Ceiba pentadra on intake, digestion and rumen environment of growing goats*. In proceeding in Microsoft Internet Explorer (<http://www.hcm.fpt.vn/inet/~ecofarm>).

Nguyen Thi Hong Nhan, 1998. *Utilization of some forages as a protein source for growing goats by smallholder farmers*. In proceeding in Microsoft Internet Explorer (<http://www.hcm.fpt.vn/inet/~ecofarm>)

Nguyen Thi Hong Nhan, Nguyen Van Hon, Vo Van Son, Preston T R and Dolberg F, 1996. *Effect of shade on biomass production and composition of the forage tree Trichanthera gigantea*. Livestock Research for Rural Development. Volume 8, Number 2, July 1996. 93-97.

# **GIỚI THIỆU CÔNG NGHỆ CỌC BẢN NHỰA (VINYL SHEET PILING) VÀ NHỮNG ỨNG DỤNG TRONG XÂY DỰNG - GIAO THÔNG THỦY LỢI**

Phan Thanh Hùng  
*Trung tâm Tư vấn & Phát triển Công nghệ  
Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam*

## **I - MỞ ĐẦU :**

Từ trước đến nay các công trình xây dựng cầu cảng và các công trình chống xói bảo vệ bờ sông, bờ biển ... Vật liệu thường sử dụng là cọc bê tông , cọc bản thép các loại để gia cố bảo vệ bờ, nên kinh phí đầu tư thường rất lớn nhiều khi vượt quá khả năng kinh tế của các địa phương . Ở các công trình chống xói lở trên kênh rạch, đường giao thông, khu dân cư ... Người dân thường sử dụng vật liệu tại chỗ truyền thống như cọc tre , cừ tràm, cọc gỗ các loại để gia cố bảo vệ bờ nhưng hiệu quả không cao, thường chỉ sau vài năm lại thay thế , sửa chữa gây nên lãng phí , ảnh hưởng đến sự ổn định cuộc sống và sinh hoạt của nhân dân.

Trên thế giới từ những năm 1970 ở các nước phát triển như Mỹ, Nhật, Hà Lan... đã nghiên cứu và ứng dụng rất phổ biến công nghệ cọc bản nhựa ( Vinyl Sheet Piling) thay thế các vật liệu truyền thống trước đây.

### **Ưu điểm của vật liệu cọc bản nhựa**

- Sản xuất theo dây chuyền công nghiệp theo tiêu chuẩn thống nhất nên thuận tiện trong thiết kế-thi công vận chuyển và kiểm soát chất lượng.
- Biện pháp và kỹ thuật thi công đơn giản nhanh chóng kể cả thi công trong mùa mưa và nơi điều kiện thi công trong nước, dễ dàng tháo lắp di chuyển khi cần thiết .
- Độ bền cao, có khả năng chống chịu trong môi trường nước mặn, chua phèn và ảnh hưởng bức xạ mặt trời.
- Sử dụng vật liệu cọc bản nhựa góp phần giảm khai thác tài nguyên (cọc gỗ, cừ tràm, cát, đá....)
- Tăng mỹ quan cho công trình xây dựng.

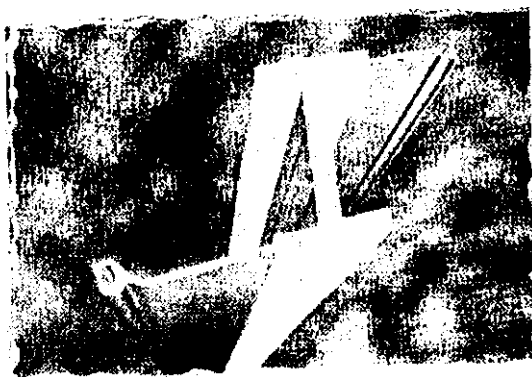
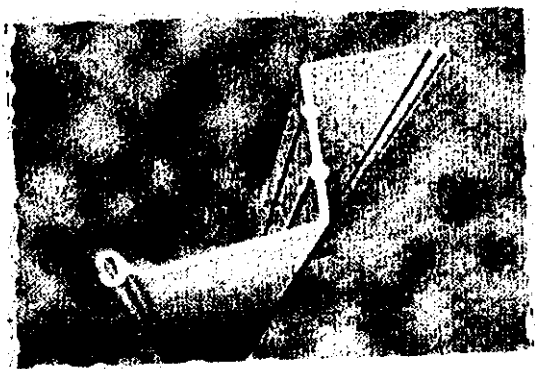
## **II- CẤU TẠO VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT CỦA CỌC BẢN NHỰA :**

### **1- Cấu tạo của cọc bản nhựa:**

Cọc bản nhựa được chế tạo từ PVC (Poly Vinyl Chloride) và các phụ gia đặc biệt, do vậy cọc bản nhựa có độ bền cao, có khả năng chống chịu mọi ảnh hưởng của môi trường và ánh nắng mặt trời, cọc bản nhựa do Mỹ - Hà Lan chế tạo có tuổi thọ 30-50 năm.

Để tăng khả năng chịu lực, cọc bản nhựa được cấu tạo gần dạng dầm chữ I, các bản nhựa liên kết với nhau qua khớp nối liên kết, một đầu âm và một đầu dương gắn vừa khít với

nhau. Tùy yêu cầu cụ thể từng công trình, cọc bản nhựa có thể lắp ghép theo dạng cọc bản hay cọc lượn sóng.



Cọc bản nhựa được chế tạo thường có chiều dày 5-25mm, chiều rộng bản cọc 250 -300 mm, chiều dài 5-8m... Tùy theo đặc điểm địa hình địa chất, thủy văn và yêu cầu thực tế cụ thể từng công trình, để tính toán lựa chọn loại cọc bản nhựa có kích thước phù hợp.

## 2- Tiêu chuẩn kỹ thuật chủ yếu của cọc bản nhựa :

Đánh giá chất lượng cọc bản nhựa dựa trên các tiêu chuẩn chủ yếu như sau:

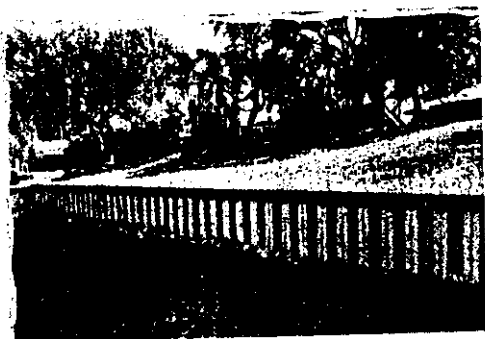
- Chiều dày (mm)
- Chiều rộng bản cọc (mm)
- Trọng lượng (Kg/m)
- Độ bền kéo ( $N/mm^2$ )
- Độ giãn dài(%)
- Mô men uốn (T/m)

## III - MỘT SỐ ỨNG DỤNG ĐIỂN HÌNH CỦA CỌC BẢN NHỰA :

Dựa vào đặc tính cấu tạo và những ưu điểm của vật liệu nên cọc bản nhựa được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như :

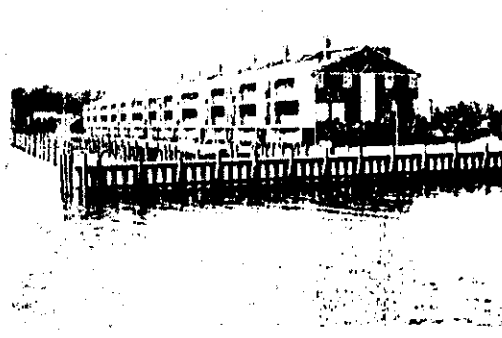
### 1 - Xây dựng thủy lợi:

- Cọc bản nhựa bảo vệ sạt lở bờ sông, kênh mương, đê đập.
- Làm đập thi công, đập tạm ngăn mặn vùng ven biển, hồ chứa nước ngọt.
- Chống thấm qua nền công trình thủy lợi.



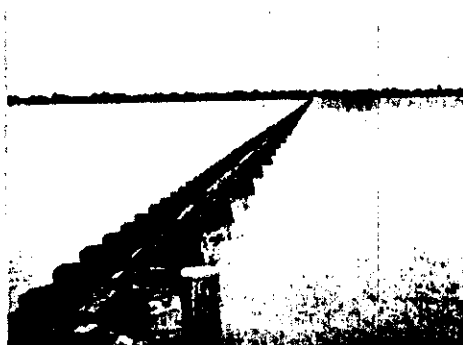
## 2- Xây dựng giao thông:

- Bảo vệ sạt lở cầu cảng, bến sông đường giao thông và các khu dân cư. . . .



## 3 - Thủy sản :

- Bờ bao nuôi trồng thủy sản vùng ven biển.





# “NGHIÊN CỨU TÍNH TOÁN DỰ BÁO XÓI LỖ NGANG TRÊN BỜ SÔNG CỬU LONG”

Tiến sĩ Lê Mạnh Hùng  
Thạc sĩ Đinh Công Sản  
Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam

## TÓM TẮT

Tính toán dự báo tốc độ xói lở ngang bờ sông hiện nay vẫn còn là nan đề của thế giới nói chung và cho sông Cửu Long nói riêng. Báo cáo trình bày hai công thức của hai tác giả người Nga là PÔPÔP và IBADZADE, có thể áp dụng được ở một số vùng trên sông Cửu Long và cho kết quả khả quan. Nhóm nghiên cứu sử dụng công thức của Pôpôp, đưa vào công thức các đặc trưng của dòng chảy lũ và bước đầu dự báo tốc độ xói lở ngang trên cơ sở các đặc trưng của dòng chảy lũ dự báo.

## 1) ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghiên cứu dự báo tốc độ xói lở ngang bờ sông nhằm mục đích cảnh báo giảm nhẹ thiên tai, ổn định các khu dân cư trên bờ sông Cửu Long đang có nhu cầu cấp bách. Vị trí an toàn, không bị ảnh hưởng của vấn đề xói lở của các trung tâm thành phố, thị xã, thị trấn dọc theo bờ sông Cửu Long là một vấn đề đang được quan tâm.

Có một số công thức kinh nghiệm và bán kinh nghiệm tính toán tốc độ xói lở ngang bờ sông của một số tác giả, nhưng khó có khả năng áp dụng trên sông Cửu Long vì tài liệu yêu cầu để áp dụng những công thức đó không đáp ứng được. Một mô hình toán có khả năng tính toán phạm vi và tốc độ xói lở bờ sông cũng chưa được nghiên cứu áp dụng ở Việt Nam. Chính vì vậy, trong giai đoạn hiện tại, mọi mô hình bán kinh nghiệm, với những kết quả có thể chấp nhận được về sai số đã được đặt ra trong đề tài này.

## 2) GIỚI THIỆU MỘT SỐ CÔNG THỨC TÍNH TOÁN DỰ BÁO TỐC ĐỘ XÓI LỖ NGANG BỜ SÔNG

### a) Ikeda và nnk (1981)

$$\gamma_e = EU \left( \frac{U_{bank}}{U} - 1 \right)$$

trong đó:  $\gamma_e$  là tốc độ xói lở ngang (m/năm)

+ E là hệ số xói lở

+  $U_{bank}$  là vận tốc trung bình thủy trực gần bờ (m/s)

+ U là vận tốc trung bình mặt cắt ngang (m/s)

**b) Hickin và Nanson (1984)**

$$\gamma_e = 2.5\gamma_{2.5} \frac{R}{B}$$

hoặc  $\gamma_e = 0.67\gamma_{2.5} \left(\frac{R}{B} - 1\right)$

trong đó :  $+\gamma_e$  là tốc độ xói lở ngang (m/năm)

$+\gamma_{2.5}$  là tốc độ xói lở ngang tại khu vực có  $R/B = 2.5$

$+R$  là bán kính cong

$+B$  là chiều rộng sông

**c) Odgard (1989).**

$$\gamma_e = E' U_o \left( \frac{h_{bank}}{h_o} - 1 \right)$$

Trong đó:  $+E'$  là hệ số xói lở,

$+h_{bank}$  là chiều sâu tại bờ lở,

$+U_o$  là vận tốc trung bình độ sâu của thủy trực trung tâm,

$+h_o$  là độ sâu của đường trung tâm.

**d) Mosselman (1989)**

$$v_e = \frac{\partial n}{\partial t} = E \left[ \frac{\tau_{bank}}{\tau_c} - 1 \right] + G \left[ \frac{H}{h_c} - 1 \right] - \frac{1}{\tan \beta} \frac{\partial z_b}{\partial t} + F$$

Trong đó:  $+v_e = \frac{\partial n}{\partial t}$  là tốc độ xói lở bờ sông,

$+E$  là hệ số xói lở,

$+\tau_{bank}$  là ứng suất tiếp của dòng chảy ở bờ sông,

$+\tau_c$  là ứng suất tiếp tới hạn của dòng chảy ( hiện tượng xói lở không xảy ra khi  $\tau < \tau_c$  )

$+G$  là hệ số xói lở,

$+H$  là tổng chiều sâu từ bờ tới đáy sông,

$+h_c$  là chiều sâu tới hạn, ( khi  $h > h_c$  xói không xảy ra)

$+\beta$  là góc của mái dốc,

$+z_b$  là độ sâu xói ở chân mái dốc,

$+F$  là hằng số kể đến các nguyên nhân độc lập khác.

**e) Theo công thức của Knaap (1990)**

$$\frac{dn}{dt} = \frac{R}{\gamma} \left[ \frac{\tau}{\tau_c} - 1 \right]$$

$$R = 0.364 \tau_c \exp(1.3 \tau_c) \text{ (N/m}^2\text{s)}$$

Trong đó:  $+R$  là tốc độ xói lở ban đầu,

$+\gamma$  là trọng lượng riêng của đất,

$+\tau$  là ứng suất tiếp và,

$+\tau_c$  là ứng suất cực hạn (tại khu vực nghiên cứu )

**f) Theo công thức PÔPÔP**

$$B_{xi} = \frac{\alpha F}{LT} \left[ \frac{H_{\max i} - H}{H_o - H} \right]$$

Cải tiến công thức Pôpôp thành:

$$B_{xi} = \frac{\alpha F}{LT} \left[ \frac{H_{\max i} - H}{H_o - H} \right]^\beta$$

Trong đó:

- +  $B_{xi}$ : tốc độ xói lở ngang (m/năm)
- +  $\alpha$ : hệ số phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên,
- +  $F$ : diện tích xói lở trong T năm ( $m^2$ ),
- +  $L$ : chiều dài đoạn xói lở (m),
- +  $T$ : thời gian xói lở (năm),
- +  $H_{\max i}$ : độ sâu lớn nhất tại mặt cắt tính toán thứ I (m),
- +  $H_o$ : độ sâu lớn nhất tại đoạn xói lở (m),
- +  $H$ : độ sâu ổn định (tại mặt cắt quá độ) (m),
- +  $\beta$ : hệ số thực nghiệm.

**g) Theo công thức IBADZADE**

- + Tác giả cho rằng cường độ xói lở ngang bờ phụ thuộc vào lưu lượng dòng chảy  $Q$ , bán kính cong  $R$ , chiều rộng lòng sông  $B$  và tính ổn định của đất bờ  $\beta$ .

$$B_{xi} = f(Q, R/B, \beta) \quad (1)$$

- + Nếu đường bờ lở của đoạn sông nghiên cứu được biểu diễn theo phương trình  $y = ax^2$  thì  $R_i = \left[ \frac{2y}{\rho^{1/3}} \right]^{2/3}$ ;  $P = \frac{1}{2a}$ ;  $P$  là tiêu điểm của

**Parabol.**

- + Theo quan điểm của tác giả, tốc độ sạt lở lớn nhất khi  $R$  tiến tới 0 và lúc đó  $B_{xi}$  đạt  $B_{xo}$  là tốc độ xói ngang lớn nhất, khi đó  $B_{xo} = f(Q, \beta)$  và  $B_{xo}$  nói lên khả năng xói lở lớn nhất khi trục động lực thẳng góc với bờ và biểu thức (1) có thể viết lại như sau:

$$B_{xi} = f(B_{xo}, R/B) \quad (2)$$

Tức là sự biến thiên của  $B_{xi}$  theo  $R/B$  tỷ lệ với  $B_{xo}$  bởi một tham số  $\alpha$  nào đó và

được biểu diễn lại như sau:  $\frac{dB_{xi}}{d\rho} = \alpha B_{xi}$  với  $\rho = \frac{R}{B}$ .

Giả sử  $\alpha = \text{const}$ , tích phân từ  $B_{xi}$  đến  $B_{xo}$  và từ  $\rho$  đến 0 ta được:

$$\int_{B_{x0}}^{B_{xi}} \frac{dB_{xi}}{B_{xi}} = \alpha \int_{\rho}^0 d\rho$$

Biến đổi ta được:

$$B_{xi} = B_{x0} \text{EXP} \left[ -\alpha \frac{R_i}{B_i} \right]$$

Trong đó:

- +  $B_{xi}$ : tốc độ xói lở ngang (m/năm),
- +  $B_{x0}$ : tốc độ xói lở ngang lớn nhất ở đoạn nghiên cứu (m/năm),
- +  $R_i$ : bán kính cong tại mặt cắt thứ  $i$  (m),
- +  $B_i$ : chiều rộng sông tại mặt cắt  $i$  (m),
- +  $\alpha$ : hệ số thực nghiệm.

### 3) KẾT QUẢ TÍNH TOÁN XÓI LỞ NGANG BỜ SÔNG

Xem xét các công thức đã trình bày trong phần 2), với các tài liệu cơ bản hiện có trên sông Cửu Long, chỉ có thể áp dụng được công thức của Pôpôp và Ibadzade. Sau đây là một số kết quả tính toán theo hai công thức nói trên.

#### a) Kết quả tính toán tại khu vực Thường Phước, Hồng Ngự, Đồng Tháp

Dựa trên bản đồ biến đổi đường bờ (xem hình 11-7d), bình đồ lòng sông khu vực Thường Phước, giai đoạn 1965-1996, kết quả tính toán cho từng giai đoạn và công thức tính cho các giai đoạn theo phương pháp Pôpôp trình bày trong hình 1..

#### b) Kết quả tính toán tại khu vực Sa Đéc, Đồng Tháp

Dựa trên bản đồ biến đổi đường bờ (xem hình 11-9a) và bình đồ lòng sông, giai đoạn 1965-1996 kết quả tính toán theo từng giai đoạn và công thức tính toán cho các giai đoạn trình bày trong hình 2 theo phương pháp của Pôpôp, hình 3 theo phương pháp của Ibadzade.

So sánh giữa số liệu thực đo và kết quả tính toán theo các phương pháp khác nhau tại khu vực Sa Đéc được trình bày trong hình 4 (phương pháp Pôpôp) và hình 5 (phương pháp Ibadzade), theo các giai đoạn khác nhau.

### 4) MỘT SỐ NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ

- + Kết quả tính toán cho số năm càng dài, sai số càng lớn, lý do là các yếu tố thủy lực, lòng dẫn đã thay đổi nhiều theo thời gian nhưng trong công thức thì vẫn dùng số liệu đường bờ, độ sâu của đầu thời đoạn để tính toán xác định đường bờ cho cuối thời đoạn. Các số liệu ở đầu giai đoạn không thể đại diện cho cả giai đoạn.

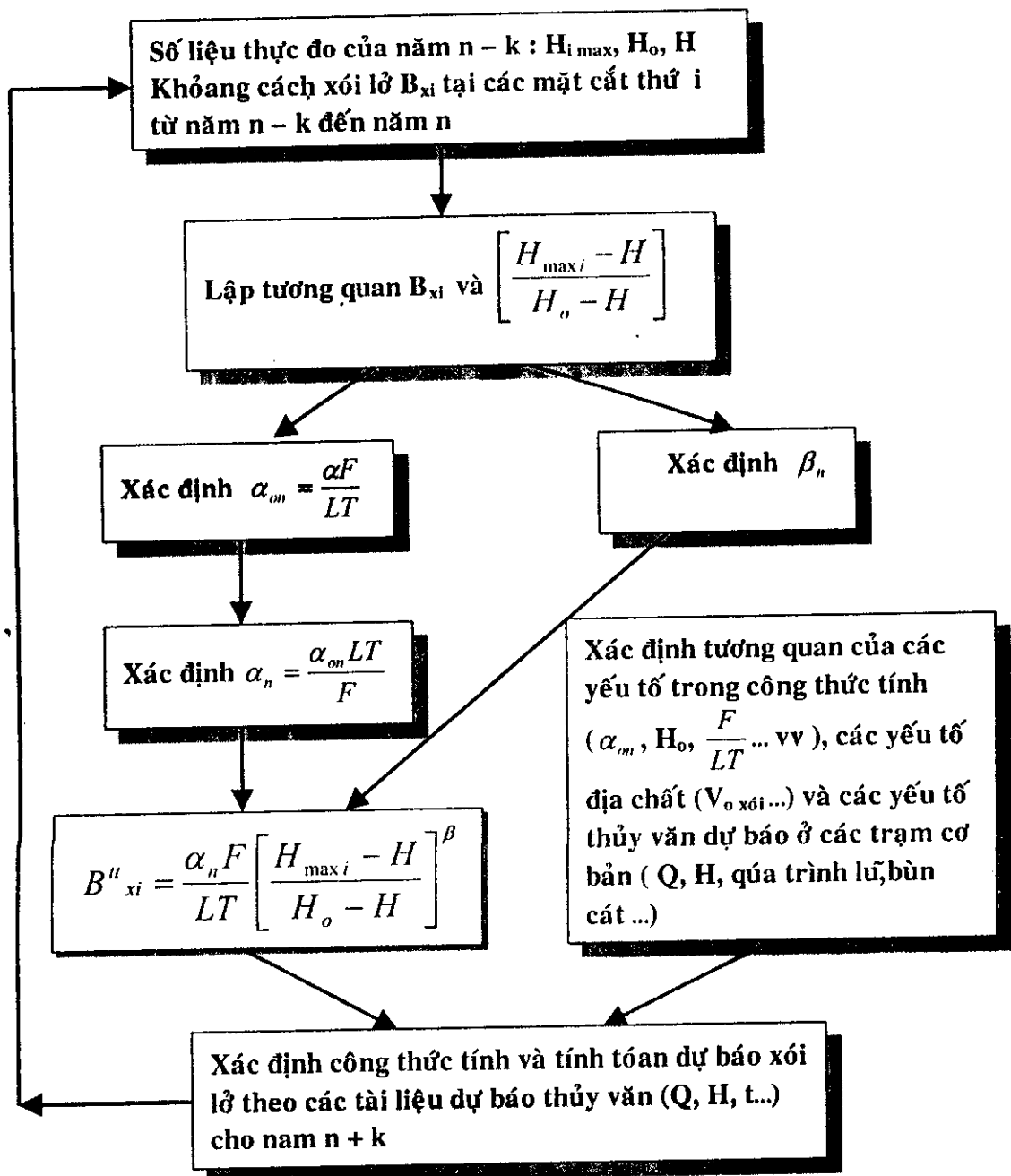
- + Kết quả tính toán cho những giai đoạn gần với hiện tại có sự khác biệt nhỏ giữa thực đo và tính toán. Nguyên nhân có thể do chất lượng tài liệu khảo sát những năm gần đây có độ tin cậy cao hơn.
- + Kết quả tính toán theo cả hai phương pháp nêu trên có thể dùng được để xác định vị trí của đường bờ lở trên sông Cửu Long. Tuy nhiên, phương pháp của Ibadzade chỉ có thể áp dụng cho khu vực đường bờ lở có dạng parabol. Để an toàn cho công tác cảnh báo, phòng tránh giảm nhẹ thiên tai, có thể sử dụng “đường bao trên” trong các đường quan hệ, để xây dựng công thức tính toán dự báo thiên an toàn.

## 5) MỘT SỐ VẤN ĐỀ CẦN NGHIÊN CỨU

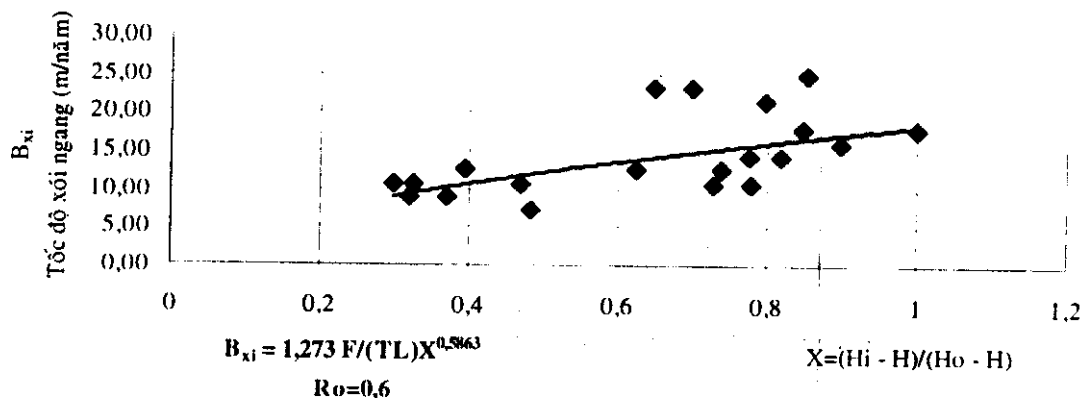
Trong hai công thức tính toán xói lở ngang bờ sông nêu trên, có thể dự báo vận tốc xói lở ngang trong điều kiện chế độ thủy văn, thủy lực và các yếu tố lòng dẫn, hình thái lòng sông không có sự biến động lớn. Để có thể dự báo vận tốc xói lở ngang theo những biến động của dòng chảy trong tương lai, cần xác định các quan hệ tương quan của các yếu tố trong công thức tính và các yếu tố thủy văn, địa chất, bùn cát.

Sau khi xác định các tương quan trên, có thể tiến hành các bước thiết lập công thức tính dự báo theo sơ đồ sau đây:

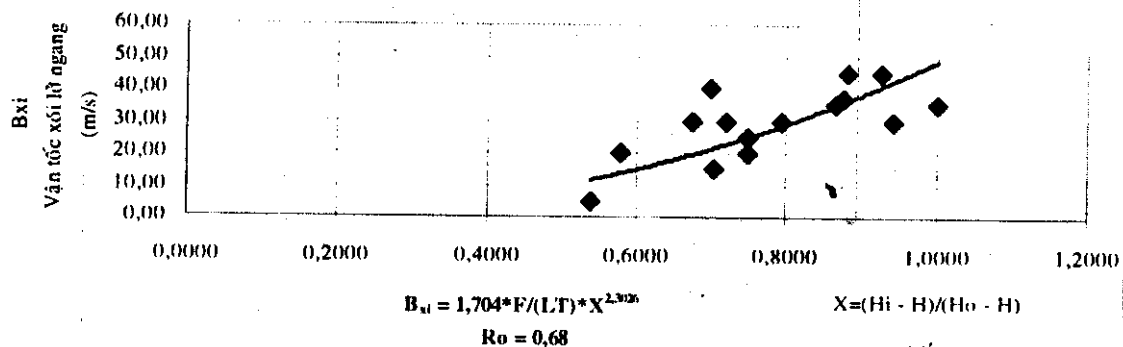
# SƠ ĐỒ XÁC ĐỊNH CÔNG THỨC TÍNH TOÁN DỰ BÁO XÓI LỞ THEO PHƯƠNG PHÁP PÔPÔP



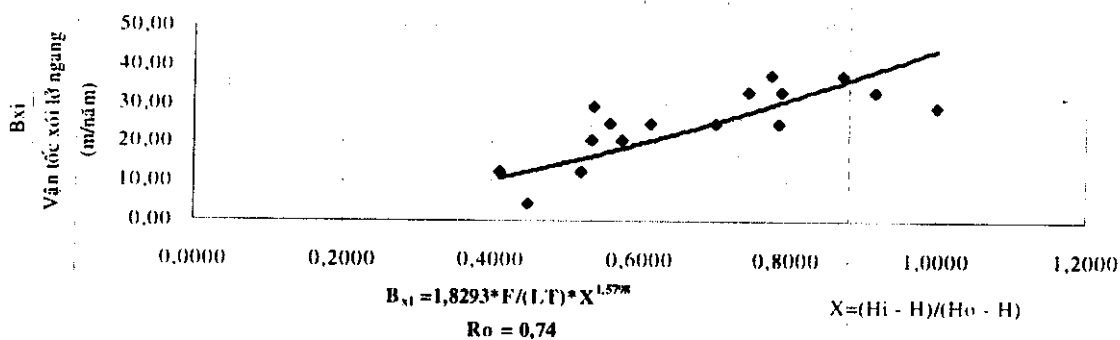
**BIỂU ĐỒ TÍNH TOÁN TỐC ĐỘ XÓI TẠI THƯỜNG PHƯỚC  
GIAI ĐOẠN 1984 - 1991**



**BIỂU ĐỒ TÍNH TOÁN TỐC ĐỘ XÓI TẠI THƯỜNG PHƯỚC  
GIAI ĐOẠN 1994 - 1996**

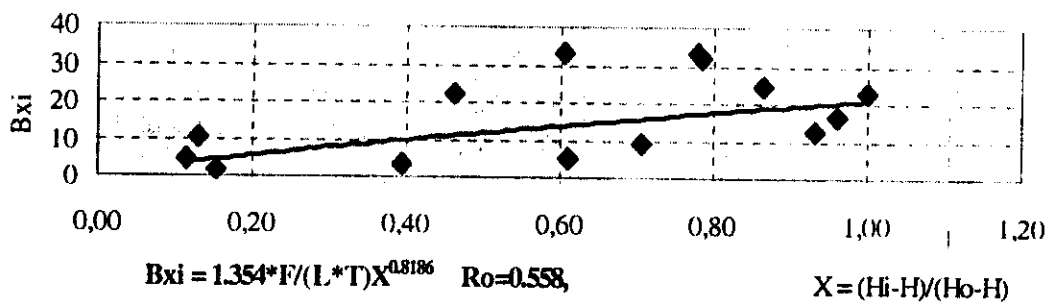


**BIỂU ĐỒ TÍNH TOÁN TỐC ĐỘ XÓI TẠI THƯỜNG PHƯỚC  
GIAI ĐOẠN 1991 - 1994**

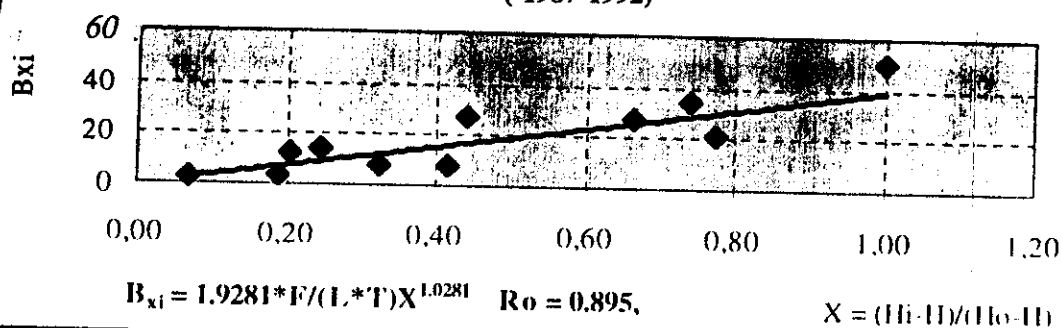


**Hình 1: Kết quả tính toán vận tốc xói lở bờ sông, khu vực Thường Phước, Hồng Ngự, Đồng Tháp**

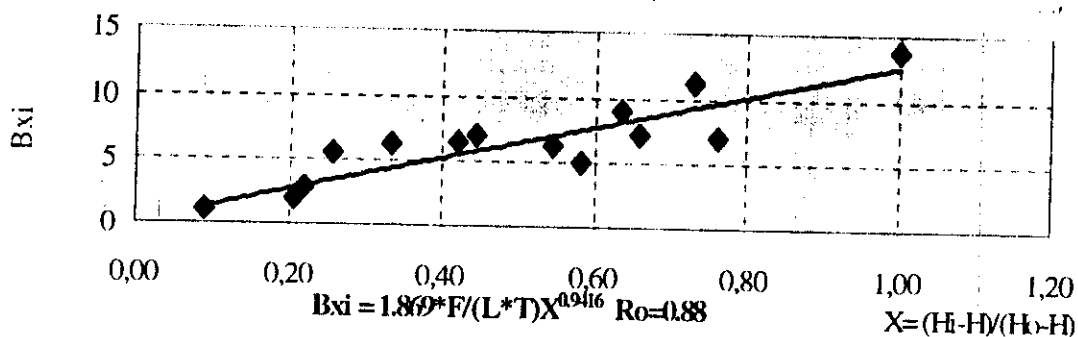
BIỂU ĐỒ TÍNH TOÁN TỐC ĐỘ XÓI TẠI SA ĐÉC  
(1965-1987)



BIỂU ĐỒ TÍNH TOÁN TỐC ĐỘ XÓI TẠI SA ĐÉC  
(1987-1992)



BIỂU ĐỒ TÍNH TOÁN TỐC ĐỘ XÓI TẠI SA ĐÉC  
(1992-1997)



Hình 2: Kết quả tính toán tốc độ xói lở ngang bờ sông tại Sa Đéc, Đồng Tháp



# MỤC LỤC

TT	DANH MỤC	TRANG
	<b>NÔNG NGHIỆP NÔNG THÔN</b>	
1-	Một số kết quả nghiên cứu phục vụ sản xuất nông nghiệp ở ĐBSCL năm 1999 – 2000.	2
2-	MTL 250: giống lúa ngắn ngày, phẩm chất tốt triển vọng ở ĐBSCL	10
3-	Hiện tượng trái cây bị triệu chứng “Da cám” đang gia tăng	20
4-	Tình hình gây hại và hiệu quả một số nông dược đối với sâu vẽ bùa ( <i>Phyllocnistis Citrella Stainton</i> ) và ong ký sinh trên Quýt tiêu tại huyện Lai Vung Đồng Tháp	23
5-	Sử dụng dầu phòng trừ dịch hại trên quýt tiêu tại Lai Vung Đồng Tháp.	30
6-	Những thành quả nổi bật trong công tác khuyến nông tại Đồng Tháp giai đoạn 1980-2000	37
7-	Ứng dụng tiến bộ kỹ thuật cải tiến cơ cấu giống lúa và xây dựng một mô hình đa dạng hoá sản xuất nông nghiệp, đa dạng hoá nguồn thu nhập tại xã Viên An, huyện Mỹ Xuyên, tỉnh Sóc Trăng.	41
8-	Đánh giá mối quan hệ giữa độc sắt trong đất, trong cây và năng suất lúa trên đất phèn nặng mới khai hoang vùng Đồng Tháp Mười.	44
9-	Đánh giá tính kháng phèn của một số giống lúa có triển vọng ở Đồng Tháp	49
10-	Kỹ thuật sinh sản nhân tạo cá Hú ( <i>Pangasius Conchophilus</i> ) và cá tra Bần ( <i>Pangasius Kumpit</i> ).	56
11-	Nghiên cứu các điều kiện phát sinh bệnh ngoại ký sinh trùng trên cá tra giống ( <i>Pangasius Huopthalmus</i> ).	65
12-	So sánh một số đặc trưng hình thái của ba dòng cá chép (chép vàng chép trắng Cần Thơ và chép vẩy Hungary).	74
13-	Kích thích sinh sản và thử nghiệm ương nuôi cá lóc ( <i>Ophiocephalus Triatus</i> Bloch).	81
14-	Kết quả nghiên cứu nuôi cá lóc trong ao vùng nhiễm phèn huyện Tân Phước, tỉnh Tiền Giang.	88
15-	Hiệu quả bước đầu từ một mô hình nuôi tôm sú bán công nghiệp trên nền ruộng lúa tại xã Ngọc Đông, huyện Mỹ Xuyên, tỉnh Sóc Trăng.	97
16-	Một số kết quả đạt được triển khai thực hiện dự án nông thôn miền núi tại Kiên Giang.	100
17-	Bài học kinh nghiệm rút ra từ công tác thực hiện dự án phát triển	106

nông thôn miền núi 1999-2000 của Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông nghiệp Đồng Tháp Mười.

- 18- Kết quả và kinh nghiệm thực hiện các mô hình sản xuất nông nghiệp thuộc Dự án Nông thôn Miền núi ở Cà Mau. 109
- 19- Áp dụng tiến bộ Khoa Học Công Nghệ ở Bến Tre. 114

### **CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

- 20- Xu thế và vai trò công nghệ thông tin trên vùng ĐBSCL. 118
- 21- Ứng dụng công nghệ thông tin trong Quản lý môi trường. 121
- 22- Sử dụng phần mềm Microsoft Access và chương trình Blup trong quản lý và đánh giá con giống của đàn heo. 127
- 23- Cơ sở dữ liệu tổng hợp về KT-XH. 132
- 24- MEKOGIS và hệ thống thông tin địa lý cấp tỉnh. 143

### **MÔI TRƯỜNG**

- 25- Triển khai công nghệ xử lý nước phèn ở ĐBSCL. 150
- 26- Kết quả phát triển kinh tế hộ vùng đệm để bảo vệ Vườn Quốc Gia Tràm Chim, huyện Tam Nông, tỉnh Đồng Tháp. 161
- 27- Giải quyết nước ngọt cho vùng chua phèn, ven biển, vùng sâu vùng xa. 171
- 28- Kinh tế vùng ngập lũ ĐBSCL. 181
- 29- Thực trạng môi trường công nghiệp thị xã Sóc Trăng. 186
- 30- Đặc điểm tăng giảm mực nước dưới đất ở Đồng bằng Nam bộ từ 1991-1999. 190
- 31- Đặc điểm chất lượng nước và bùn đáy các kênh chính ở ĐBSCL. 195
- 32- Ảnh hưởng hoá chất BVTN đến môi trường nước ở ĐBSCL. 202
- 33- Hoạt động bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học tại cộng đồng ĐBSCL. 209
- 34- Hệ thống xử lý chất thải gây ô nhiễm môi trường đối với các cơ sở xông nhãn dùng khí  $SO_2$  để bảo quản trái nhãn xuất khẩu. 222
- 35- Nhận định về ảnh hưởng của yếu tố thủy văn đến chất lượng môi trường nước tỉnh Vĩnh Long. 225
- 36- Khảo sát tính đa dạng nguồn Gen thực vật trong hệ thống vườn nhà dọc Sông Hậu. 234
- 37- Diễn biến mực nước trên các sông chính liên quan đến sự xâm nhập mặn khác thường ở ĐBSCL. 240

### **CÁC VẤN ĐỀ KỸ THUẬT KHÁC**

- 38- Một số kết quả nghiên cứu sử dụng vật liệu địa phương gia cố với hoặc xi măng làm đường giao thông nông thôn ở ĐBSCL. 244
- 39- Khả năng ứng dụng đũa cao su vào ĐBSCL. 254
- 40- Sử dụng phế phẩm Lactic phòng chống tiêu chảy heo. 257

con ở hộ gia đình.

41-Bước đầu áp dụng phương pháp điện di Protein trong công tác chọn giống tại Đại học Cần Thơ.	262
42-Sử dụng cây Diên điển làm phân xanh cho lúa' cao sản (Oryza satira)	266
43-Chương trình tiết kiệm và hiệu quả năng lượng tại Cần Thơ.	278
44-Những chuyển biến tích cực về tăng cường KH-CN và đổi mới công nghệ sau ba năm thực hiện Nghị quyết TW2.	281
45-Phát triển sản xuất nông nghiệp cho đồng bào dân tộc Khmer tại huyện Ô Môn, Cần Thơ.	287
46-Kết quả nghiên cứu nhóm khuyến nông năm 1888-2000.	293
47-Sản xuất thức ăn cho Tôm giống.	294
48-Trồng và sử dụng cây TRICHANTHERA GIGANTEA làm thức ăn gia súc.	298
49-Khả năng chế biến và bảo quản thực phẩm vùng ĐBSCL.	308
50-Sử dụng phụ phẩm nông nghiệp và các nguồn thức ăn xanh trong chăn nuôi dê thịt.	312
51-Giới thiệu công nghệ cọc bản nhựa (Vinyl Sheet piling) trong xây dựng giao thông – thủy lợi.	320
52-Nghiên cứu tính toán xói lở ngang trên bờ sông Cửu Long.	323

