

GS.TS. TRẦN ĐÌNH ĐĂNG - TS. NGUYỄN HỮU NGOAN

Tổ chức sản xuất
MỘT SỐ LOẠI NẤM ĂN
ở trang trại & gia đình
(NẤM MỠ, NẤM RƠM, NẤM SÒ)



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

GS.TS. TRẦN ĐÌNH ĐĂNG - TS. NGUYỄN HỮU NGOAN

**Tổ chức sản xuất một số loại nấm ăn
ở trang trại & gia đình
(NẤM MỠ, NẤM RƠM, NẤM SÒ)**

**NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
TP. Hồ Chí Minh - 2005**

LỜI NÓI ĐẦU

Sản phẩm phụ chủ yếu của nghề trồng lúa nước là rơm, rạ. Ở nước ta nhân dân thường sử dụng rơm rạ cho một số mục đích như làm thức ăn cho trâu bò, chất đốt, phân bón (cây vụn rạ, đốt tại ruộng, chất độn để chế biến phân chuồng). Tùy mục đích sử dụng mà rơm, rạ có giá trị khác nhau. Song đứng ở góc độ kinh tế xã hội và môi trường thì việc sử dụng phụ phẩm như vậy còn kém hiệu quả.

Trong những năm gần đây, ở nước ta phong trào trồng nấm ăn đã phát triển khá mạnh trên nhiều địa phương và đã sử dụng rất có hiệu quả một số lượng nhất định rơm, rạ để làm nguyên liệu trồng nấm, tạo ra sản lượng nấm ăn các loại tương đối lớn. Do đó đã góp phần giải quyết công ăn việc làm, chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp, nông thôn, cung cấp sản phẩm xuất khẩu có giá trị, làm tăng thu nhập và cải thiện đời sống người nông dân. Nhiều hộ nông dân đã làm giàu bằng nghề trồng nấm. Ở các tỉnh thuộc Đồng bằng sông Cửu Long, sản phẩm nấm rơm đạt tới vài nghìn tấn/năm. Ở đồng bằng sông Hồng nấm mỡ xuất khẩu hàng năm đạt vài trăm tấn. Tuy nhiên, tình hình cung về nấm ăn hiện còn rất ít so với mức cầu ngày càng gia tăng, nhất là thị trường thế giới về nấm mỡ. Nhu cầu tiêu dùng về nấm tươi cũng như các loại thực phẩm sạch khác ở trong nước nhằm bảo vệ sức khỏe cho con người là một xu thế tất yếu. Đây là điều rất đáng quan tâm.

*Trong thực tế, nhiều tổ chức, cá nhân đã tiến hành sản xuất nấm ăn, song kết quả còn thấp do nhiều nguyên nhân, trong đó sự hiểu biết về nấm ăn và công tác tổ chức sản xuất còn nhiều hạn chế. Lợi thế của nghề sản xuất nấm ăn ở nước ta là rất lớn do khai thác có hiệu quả tiềm năng dồi dào về lao động nông nghiệp, rơm, rạ, nguyên vật liệu trong nông thôn và công nghệ sinh học. Vì vậy để góp phần cung cấp những thông tin cần thiết cho người trồng nấm, chúng tôi xin giới thiệu với bạn đọc cuốn sách **“Tổ chức sản xuất một số loại nấm ăn ở trang trại và gia đình (Nấm mỡ, nấm rơm, nấm sò)”** nhằm giúp cho việc lựa chọn các loại nấm ăn phù hợp để sản xuất một cách có hiệu quả, thiết thực tham gia thực hiện mục tiêu sản xuất 1 triệu tấn / năm ở nước ta hiện nay.*

Cuốn sách khó tránh khỏi những khiếm khuyết nhất định, nên chúng tôi rất mong nhận được sự góp ý xây dựng của bạn đọc gần xa.

NHÓM TÁC GIẢ

Phần I

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ NẤM

1. VÀI NÉT VỀ CÁC LOẠI NẤM THƯỜNG GẶP

Nấm thuộc loại thực vật bậc thấp, không có diệp lục. Chủ yếu nấm sống ký sinh hay cộng sinh trên xác của thực vật, hoặc các chất hữu cơ rửa nát. Trong tự nhiên và môi trường nhân tạo, căn cứ vào mục đích sử dụng và ý nghĩa kinh tế của nấm có thể chia ra các loại sau đây:

- Các nấm có chứa độc tố (gọi chung là nấm độc): Những loại nấm này thường mọc tự nhiên. Con người trong quá trình thu hái nếu không phân biệt được nấm độc, khi ăn phải đều gặp nguy hiểm. Có một số loại nấm ăn chứa độc tố Chôlin, Muscarin... rất độc. Với liều lượng ăn phải 3 - 5 mg có thể làm chết người. Gần đây, tại tỉnh Yên Bái nước ta đã có người chết do ăn phải nấm độc.

- Các loại nấm không chứa độc tố được con người sử dụng làm thức ăn (gọi chung là nấm ăn): Những loại nấm này cũng mọc tự nhiên đồng thời do nhu cầu tiêu dùng ngày càng nhiều, người ta đã nghiên cứu các phương pháp nuôi trồng nhân tạo để tạo ra sản lượng ngày càng lớn và tránh những sự lầm lẫn trong khi thu hái tự nhiên như nấm rơm, rạ, nấm mỡ, nấm hương, nấm sò, nấm tai mèo (mộc nhĩ). Hiện nay trên thế giới và ở trong nước các loại nấm này đang được nuôi trồng, chế biến thành nguồn thực phẩm rất có giá trị.

- Các loại nấm gây hại chủ yếu trong sản xuất nông lâm nghiệp thường gặp như nấm gây bệnh xoăn lá ở khoai tây, cà chua, nấm gây bệnh rỉ sắt ở đậu tương, bệnh đạo ôn ở lúa, một số loại nấm phá hoại cây ăn quả, cây lâm nghiệp... Trong sản xuất người ta đã có nhiều biện pháp phòng trừ các loại nấm gây hại để thu được năng suất cây trồng ngày càng cao.

- Trong y học có nhiều loại nấm còn dùng làm thuốc chữa bệnh cho người và gia súc. Một số nấm quý được dùng để sản xuất ra một chất kháng sinh như Penicilin... Nấm lim, nấm ngân nhĩ có nhiều ở miền núi được sử dụng để chế các loại thuốc chống lão hóa. Một nhĩ được dùng với lá mơ lông hay lá đinh lăng để chữa bệnh lý cũng rất hiệu nghiệm.

Sản xuất nấm ăn xuất phát từ những lợi thế của các loại nấm dùng làm thức ăn cho con người, đồng thời cũng đem lại những lợi ích kinh tế khi nấm ăn trở thành hàng hóa. Tuy nhiên mỗi loại nấm ăn có kỹ thuật nuôi trồng và giá trị kinh tế khác nhau. Việc tổ chức sản xuất cũng có nhiều đặc điểm khác biệt. Vì vậy để nâng cao hiệu quả kinh tế trong sản xuất, con người phải biết tổ chức hợp lý riêng cho từng loại nấm.

2. NGUYÊN LÝ CHUNG CỦA NUÔI TRỒNG NẤM

Nuôi trồng nấm nhân tạo dùng bằng phương pháp công nghiệp hay thủ công đều trải qua một quy trình công nghệ có tính nguyên lý là:

- *Chế biến nguyên liệu thành một thứ gọi là giá thể trồng nấm* (một số tài liệu khoa học gọi là Com-

post). Tùy từng loại nấm mà lựa chọn nguyên liệu chế biến giá thể khác nhau. Chẳng hạn nấm mỡ, nấm rơm, nấm sò thường dùng rơm, rạ khô. Mộc nhĩ, nấm hương thường dùng gỗ, mùn cưa chế biến làm giá thể...

- *Sử dụng giống nấm đủ tiêu chuẩn chất lượng.*
Sau khi có giá thể để trồng nấm, người sản xuất phải biết lựa chọn giống nấm thích hợp để gieo hoặc cấy vào giá thể. Giống nấm được sản xuất ra hoàn toàn khác với các giống cây trồng và vật nuôi. Muốn sản xuất được giống nấm đạt tiêu chuẩn chất lượng cần phải có những thiết bị chuyên dùng bảo đảm cho quá trình nhân giống không bị nhiễm bệnh, mặt khác tùy thuộc vào kế hoạch và thời vụ sản xuất của từng giống nấm mà bố trí thời gian nhân giống thích hợp, để giống đúng tuổi, khỏe và sạch bệnh. Việc nhân giống hoàn toàn được tiến hành ở các trung tâm sản xuất, trung tâm khoa học có đủ điều kiện trang thiết bị cần thiết. Hiện nay cũng có thể được tiến hành ở các cơ sở sản xuất, nhưng chủ yếu là giống cấp 3. Tuy nhiên cũng phải hết sức chú ý bảo đảm những yêu cầu kỹ thuật của sản xuất giống.

- *Chăm sóc giai đoạn phát triển sợi nấm:* Sau khi cấy giống là giai đoạn hình thành và phát triển sợi nấm. Đây là giai đoạn đầu rất quan trọng đối với quá trình sinh trưởng và phát triển của nấm. Nếu giá thể tốt, giống nấm đạt tiêu chuẩn chất lượng, thời tiết khí hậu thuận hòa thích hợp với quá trình phát triển của sợi nấm thì sau một thời gian nhất định sợi nấm sẽ phát triển tốt, lan trắng như một hệ mạng nhện dày trong toàn khối giá thể báo hiệu nhiều khả năng cho năng suất cao. Tùy từng giống nấm mà thời gian phát

triển sợi nấm dài hay ngắn. Vì thế phải thường xuyên chú ý chăm sóc theo đúng những yêu cầu kỹ thuật của giai đoạn này mới hy vọng thu được sản lượng nấm cao.

- *Chăm sóc ở giai đoạn phát triển quả thể nấm và thu hái*: Đối với sản xuất nấm giai đoạn hình thành và phát triển quả thể là thời kỳ thu hoạch của người sản xuất. Nói chung nấm mọc quả thể rất nhanh, “mọc như nấm”, ban đầu là hiện tượng mọc búi lác đác trên mặt giá thể. Người sản xuất phải quan sát thường xuyên để thu hái kịp thời khi nấm đạt kích thước hợp lý. Việc chăm sóc ở thời kỳ này cũng tùy thuộc vào yêu cầu kỹ thuật của từng loại nấm. Song chủ yếu là các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, không khí, ánh sáng. Các loại nấm đều rất mẫn cảm với các điều kiện này. Chẳng hạn nấm mỡ nếu nhiệt độ trên 22°C kéo dài vài ngày thì nấm bị vàng rồi thối, hoặc gặp gió bắc thổi mạnh, nhiệt độ dưới 12°C mà không che kín quả nấm sẽ bị vàng, chốc đầu và rất xấu xí, kém chất lượng. Hay nấm rơm nếu nhiệt độ trên 35°C kéo dài thì nấm sẽ bị hỏng hoặc dưới 20°C thì nấm không hình thành quả... Vì vậy để đạt năng suất cao, việc chăm sóc giai đoạn phát triển quả thể nấm phải được theo dõi chặt chẽ và đáp ứng tốt yêu cầu về độ ẩm, nhiệt độ...

- *Thu hái nấm*: Việc này diễn ra hàng ngày nhất là vào lúc nấm mọc rộ, có ngày phải thu hái 2 - 3 lần. Thông thường từ khi nấm mọc đến khi đạt kích thước thích hợp là 3 - 4 ngày. Nấm mọc nhìn chung tùy theo các lứa nhưng thay đổi liên tục vì thế phải chú ý quan sát hàng ngày để thu hái kịp thời, tránh để nấm bị nứt

bao hoặc xòe ô chất lượng sẽ rất kém. Vừa thu hái vừa kết hợp làm vệ sinh cho luống giá thể.

- *Chế biến, tiêu thụ*: Có nhiều phương pháp chế biến nấm chẳng hạn như: đóng hộp, muối nấm, phơi, sấy, song tùy thị trường tiêu thụ mà lựa chọn các loại hình sản phẩm chế biến cho phù hợp. Tiêu thụ nấm chủ yếu là nấm tươi và nấm đã chế biến. Nấm tươi khó bảo quản nên phải tiêu thụ ngay, tránh dập nát. Vì vậy phải hết sức cẩn thận khi thu hái và đóng gói, vận chuyển. Cần tổ chức các địa điểm bán nấm tươi và có phương tiện bảo quản tốt để giữ gìn phẩm chất của nấm tươi.

Phần II

TỔ CHỨC SẢN XUẤT MỘT SỐ LOẠI NẤM ĂN

1. SẢN XUẤT NẤM MỠ

1.1. Đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của nấm mỡ

Nấm mỡ có tên khoa học là *Agaricus bisporus* là loại nấm ưa lạnh và mát. Quả nấm màu trắng, thịt nấm dày, ăn giòn và ngon có mùi thơm đặc trưng. Thị trường nấm mỡ rộng lớn, hiện nay miền Bắc xuất khẩu chủ yếu hàng năm là nấm mỡ muối, giá xuất khẩu trung bình 1 tấn nấm mỡ muối tại cảng Hải Phòng là 1200 - 1400 USD. Ở trong nước các thành phố lớn và khu công nghiệp nhu cầu tiêu dùng nấm tươi ngày càng tăng. Giá bán lẻ tại Hà Nội trung bình từ 15.000 - 20.000 đ/kg. Nấm mỡ được trồng vào mùa đông, gần trùng với thời vụ gieo trồng cây vụ đông ở miền Bắc nước ta. Nuôi trồng nấm mỡ phải được tiến hành trong nhà hoặc các lán trại có mái che. Do đó rất thuận lợi cho công tác quản lý và chăm sóc của các gia đình. Các thao tác lao động trồng nấm mỡ tuy tỉ mỉ song dễ thích hợp với nhiều loại lao động trong nông thôn. Có thể sử dụng cả lao động trên và dưới tuổi, những người về hưu còn có khả năng tham gia lao động đều có thể trồng nấm mỡ.

Có thể tận dụng nhà kho chứa, chuồng trại chăn nuôi không sử dụng, các hang đá vôi... để trồng nấm mỡ nhằm tăng hiệu quả sử dụng cơ sở vật chất ở các trang trại. Nấm mỡ còn là thực phẩm sạch, đảm bảo vệ sinh trong quá trình sử dụng như các loại rau sạch đang được

khuyến khích hiện nay. Quá trình sản xuất nấm mỡ có thể kéo dài từ tháng 10 năm trước đến hết tháng 3 năm sau. Hai giai đoạn phát triển sợi nấm và quả thể có yêu cầu rất chặt chẽ về điều kiện ngoại cảnh và môi trường có thể tóm tắt như sau:

Bảng 1: Điều kiện ngoại cảnh và môi trường cần thiết để trồng nấm mỡ

Giai đoạn	Vị trí	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	pH	Ánh sáng và không khí
Phát triển sợi nấm	Luống giá thể	23 - 25	60 - 65	7-7,5	
	Nhà nuôi trồng	20 - 22	65 - 76		Không cần ánh sáng, cần lưu thông khí nhẹ
Hình thành và phát triển quả thể	Luống giá thể	15 - 17	60 - 70	7-7,5	
	Nhà nuôi trồng	13 - 17	80 - 90		Không, hoặc chỉ cần ánh sáng gián tiếp và cần lưu thông khí

1.2. Tổ chức các công đoạn sản xuất

Quá trình sản xuất nấm mỡ có thể tóm tắt theo trình tự các công đoạn sau: Chuẩn bị địa điểm nuôi trồng và lập kế hoạch nguyên liệu → chế biến nguyên liệu thành giá thể trồng nấm → cấy giống → chăm sóc quá trình phát triển sợi nấm → phủ đất → chăm sóc sợi

nấm sau khi phủ đất → chăm sóc quá trình phát triển quá thể nấm và thu hái, chế biến bảo quản, tiêu thụ nấm → kết thúc sản xuất thu dọn bã nấm.

Như vậy quá trình sản xuất nấm mỡ được chia ra 9 công đoạn theo tuần tự từ 1 - 9, mỗi công đoạn có thời gian nhất định và kế tiếp nhau. Nếu tổ chức thiếu sự nhịp nhàng, ăn khớp và sai lệch về thời gian của mỗi công đoạn thì đều có ảnh hưởng xấu đến các giai đoạn tiếp theo và kết quả là ảnh hưởng đến khả năng tăng năng suất, sản lượng nấm mỡ.

1.2.1. Chuẩn bị địa điểm nuôi trồng và lập kế hoạch về nguyên liệu sản xuất nấm mỡ

Địa điểm trồng nấm mỡ thường là các khu nhà kho chứa, chuồng trại chăn nuôi tập thể trước đây không sử dụng, các lán trại, các gian nhà bỏ không trong gia đình. Tuy nhiên địa điểm phù hợp phải đảm bảo thoáng khí, không bị ô nhiễm, gần nguồn nước sạch và gần sân bãi để thực hiện các công việc ngoài trời được thuận lợi, nhất là ủ nguyên liệu và làm đất phủ. Diện tích trồng nấm là toàn bộ diện tích có khả năng đặt giá thể. Đối với nấm mỡ có thể đặt giá thể thành luống trên nền nhà và trong từng trường hợp có điều kiện làm giàn giá để tận dụng không gian trong nhà nuôi trồng. Diện tích nhiều hay ít là hoàn toàn phụ thuộc vào lượng nguyên liệu (rơm, rạ) sử dụng để trồng nấm. Nếu tính trung bình theo lượng rơm, rạ thì cứ $1m^2$ diện tích chứa 30 - 35 kg. Số lượng rơm, rạ sử dụng trồng nấm còn quyết định lượng giống nấm cần thiết phải sử dụng. Vì vậy phải căn cứ vào khả năng diện tích, các điều kiện khác để có kế hoạch về

số lượng nguyên liệu, đồng thời đảm bảo cho các cơ sở nhân giống nấm có kế hoạch sản xuất kịp thời cung cấp đầy đủ giống có chất lượng và đúng tuổi.

** Nhà nuôi trồng nấm*

Có thể sử dụng nhà cửa có sẵn hoặc làm mới để trồng nấm. Tuy nhiên tùy khả năng về vốn và quy mô sản xuất nấm mà có sự đầu tư thỏa đáng để giảm bớt chi phí đầu vào và hạ giá thành sản phẩm.

Đối với nhà cửa tận dụng dù rộng hay hẹp đều phải đảm bảo sạch sẽ và dễ thông thoáng, có cửa khi cần khép kín hay mở dễ dàng. Trường hợp mới trồng nấm vụ đầu thì công tác vệ sinh nhà cửa chủ yếu bằng biện pháp quét vôi trước khi đưa giá thể vào nhà 5 - 7 ngày. Mặt khác cần hết sức tránh cửa hướng trực tiếp gió đông và đông nam, vì mùa đông ở miền Bắc, nhất là vùng ven biển và đồng bằng sông Hồng thỉnh thoảng có những ngày gió đông, đông nam thổi mạnh dễ gây thiệt hại đối với nấm mỡ.

Đối với nhà làm mới, nên chọn nơi đất bằng phẳng, tương đối cao, sạch sẽ, làm theo hình thức lán hoặc nhà vòm, có thể bằng tre hoặc khung bằng sắt rồi dùng lá cọ, lá mía, cói. Nếu có điều kiện thì dùng nilon nhựa dày, có màu chụp lên khung nhà vòm hoặc bằng tấm lợp... Nhà làm mới cần đơn giản, thuận tiện và tiết kiệm chi phí. Nhiều nơi nông dân làm tường xung quanh bằng hình thức trộn rơm + vôi tôi + đất để trát vách cũng có thể trồng nấm được 3 - 5 năm. Nhà cũ dùng để trồng nấm nếu chỉ sử dụng nền nhà thì giá thể được xếp thành luống trên mặt đất, thường thì mỗi luống rộng

1,5 - 1,7 m, cao 20 - 25 cm dài tùy thuộc vào kích thước của nhà, luống nọ cách luống kia 30 - 35 cm để có lối đi lại chăm sóc và thu hoạch nấm.

Trường hợp làm giàn để chứa giá thể tùy độ cao của nhà mà làm giàn cho hợp lý. Giàn giá thể trồng nấm rộng 1,2 - 1,5 m, dài tùy ý, tầng trên cách tầng dưới 60 - 80 cm và phải bố trí lối đi trong nhà để dễ dàng chăm sóc thu hái. Giàn để trồng nấm phải chắc, cố định không được để giá thể tầng trên lọt xuống tầng dưới. Tuy nhiên dù có giàn hay không thì tốt nhất cần tính toán một tỷ lệ thích hợp cho trồng nấm mỡ là 1 m^2 diện tích chứa giá thể cần ít nhất có 2 m^3 không khí.

Những nơi có điều kiện thực hiện công nghệ trồng nấm của một số nước tiên tiến trong khu vực như Đài Loan, Nhật Bản thì có thể làm nhà trồng nấm với mức đầu tư cao hơn. Ngoài những tiêu chuẩn như trên thì toàn bộ nhà trồng nấm còn được bọc bởi một lớp nylon kín có khả năng giữ nhiệt độ để tiến hành lên men khử trùng giá thể trước khi cấy giống. Trong điều kiện của Việt Nam việc lên men khử trùng là khâu kỹ thuật rất then chốt để tiếp thu và là cơ sở để tăng năng suất sản xuất nấm mỡ, đồng thời phù hợp với khả năng về kinh tế của các hộ gia đình và các trang trại nhỏ.

Nhà nuôi trồng nấm nói chung còn phải được đảm bảo vệ sinh sạch sẽ chống mọi sự ô nhiễm và xâm nhập của các loại vi khuẩn. Đặc biệt đối với những nhà trồng nấm liên tục trong nhiều vụ, nhiều năm cần phải xử lý vô trùng bằng xông hơi, phun nước vôi hoặc dùng một số hóa chất khử trùng.

Nhà trồng nấm còn phải đảm bảo chống chuột và các loại côn trùng gây hại. Thông thường chuột phá hoại gâu thất thu lớn từ lúc cấy giống đến khi có quả thể.

Vài năm gần đây ở một tỉnh như Vĩnh Phúc, Bắc Giang... đã xuất hiện các mô hình trồng nấm ngoài đồng ruộng, trên đồi rừng. Sự ra đời của các mô hình này đã tạo một bước đột phá cho việc mở rộng địa điểm trồng nấm ở nông thôn. Thực tế cho thấy chúng có nhiều tác dụng đáng kể như: trồng được nhiều nấm, tăng năng suất, tăng thu nhập, cải thiện môi trường sống so với điều kiện trồng nấm bấy lâu nay vốn tận dụng diện tích hạn hẹp ở trong nhà của chủ hộ. Ngoài ra chúng còn góp phần tăng vụ trên đất lúa do thực hiện công thức luân canh 2 lúa - 1 nấm.

Cụ thể ở Vĩnh Phúc hiện nay có các mô hình trồng nấm mỡ, nấm sò và mộc nhĩ ở ngoài đồng và trên đồi rừng. Địa điểm được chọn là ruộng bạc màu, đất trồng, đồi trọc gần nguồn nước để xây dựng lán trại cố định hoặc di động. Lán trại trồng nấm gần nơi ủ nguyên liệu, nhà bảo vệ, lò sấy nấm, có điện cung cấp nước và chiếu sáng để chăm sóc, thu hoạch nấm. Nền lán trại bằng đất có rải cát dày 2 - 3 cm. Cửa vào lán trại đủ rộng để tiện vận chuyển nguyên liệu nấm và bã nấm sau vụ thu hoạch. Năng suất nấm mỡ thường đạt 250 kg/1 tấn nguyên liệu, tăng 25% so với năng suất trồng nấm trong nhà trước đây.

Điều quan trọng là từ các mô hình này ở địa phương đã xuất hiện nhiều trang trại và nông hộ trồng nấm với quy mô khá lớn. Đồng thời với sự kiện này là việc khử

trùng trên diện tích rộng lớn đang cần được các giới khoa học lưu ý cảnh báo.

** Rơm, rạ làm nguyên liệu*

Chọn rơm, rạ khô, không bị mốc, thối. Rơm, rạ của những giống lúa càng ít lá càng tốt, thông thường lúa cắt sát gốc bỏ lượm, tuốt bằng máy đập chân hay bằng động cơ rồi phơi cả lượm để dùng làm nguyên liệu trồng nấm là tốt hơn cả. Đặc biệt rơm, rạ của một số giống lúa nếp như nếp cái hoa vàng, nếp TK90 dùng làm nấm sẽ cho năng suất khá cao.

1.2.2. Chế biến nguyên liệu

Chế biến rơm, rạ thành giá thể trồng nấm mỡ có nhiều công thức song trong điều kiện sản xuất ở gia đình và các trang trại thì chủ yếu dùng công thức chế biến theo Nhật Bản, Đài Loan là lấy rơm, rạ làm nguyên liệu chính. Có hai cách chế biến rơm, rạ:

** Cách thứ nhất:* Rơm, rạ được băm cắt thành đoạn 15 - 20 cm (trường hợp khi thu hoạch lúa cắt sát gốc) còn khi thu hoạch rơm và rạ riêng thì không cần cắt.

Ủ nguyên liệu: rơm, rạ sau khi đạt yêu cầu chất lượng, trước khi ủ phải được ngâm nước sạch (thường thì ngâm 18 - 24 giờ) rồi vớt lên trộn với một số hóa chất theo tỷ lệ nhất định rồi ủ. Chọn sân bãi bằng phẳng, dễ thoát nước để ủ. Thời gian ủ kéo dài 25 - 30 ngày và qua 4 - 5 lần đảo đồng. Công thức phối trộn xem bảng sau (tính cho 1 đồng ủ 120 kg rơm, rạ).

Bảng 2: Công thức phối trộn nguyên liệu để ủ chế biến giá thể (Compost)

Nguyên liệu	Lượng cần(kg)	Tỷ lệ (%)	Thời gian cung cấp	Ghi chú
Rơm, rạ	120	100	Bắt đầu ủ đồng	Rơm khô đã xử lý nước
Bột nhẹ hoặc vôi bột	2,4 – 3,5	2 – 3	Bắt đầu ủ đồng	
Đạm urê	0,5 – 1,0	0,5 – 1	Bắt đầu ủ đồng	Không được vón cục, phải rắc đều vào đồng ủ
Đạm sunfat (SA)	1,5 – 2,5	1 – 2	Đảo đồng ủ lần 1	Không vón cục, rắc đều vào đồng ủ
Super lân	1,5 – 2,5	1 – 2	Đảo đồng ủ lần 3	Không vón cục, rắc đều vào đồng ủ
Nước	240 lít	200	Phun vào các lần ủ đảo	Phun đều cho đồng ủ

Trên cơ sở phối trộn như bảng nguyên liệu được ủ đồng 25 - 30 ngày và cứ 4 - 5 ngày phải đảo đồng ủ 1 lần. Nếu lượng rơm rạ đem chế biến giá thể nhiều thì cứ theo tỷ lệ quy định ở bảng 2 để phối trộn. Việc ủ đồng sao cho nhiệt độ đồng ủ ngày thứ 3, thứ 4 phải đạt được > 70°C. Vì vậy tùy số lượng rơm, rạ nhiều hay ít mà thiết kế mỗi đồng ủ hợp lý. Thông thường một đồng ủ 600 kg rơm, rạ đánh đồng theo kích thước 1,8 m x 1,8 m x 1,8m là hợp lý. Sau 25 - 30 ngày giá thể phải đạt yêu

cầu không bị mục nát, có màu vàng nâu, sợi rơm, rạ còn dai, không còn khí amôniắc. Lúc này chúng ta mới được xếp giá thể vào luống, vào giàn để cấy giống nấm.

* *Cách thứ 2:* Giá thể được ủ và chế biến qua 2 giai đoạn và phải có nhà kín, bọc nilon (kiểu Đài Loan, Nhật Bản).

- Giai đoạn 1: Ủ đồng bình thường ngoài sân theo công thức phối trộn ở bảng 2. Thời gian ủ ngoài sân chỉ diễn ra 12 ngày và qua 3 lần đảo đồng.

- Giai đoạn 2: Sau 12 ngày ủ đồng ngoài sân và lần đảo thứ 3 người ta đưa toàn bộ nguyên liệu vào phòng kín rồi đóng cửa lại (tùy thuộc số lượng nguyên liệu mà thiết kế phòng cho thích hợp). Do phòng được trang bị nilon phủ kín nên nhiệt độ trong phòng tăng lên nhanh. Nếu các chỉ số thiết kế chính xác thì tự nó sẽ diễn ra quá trình lên men và khử trùng theo một quy luật nhất định còn nếu không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật phòng lên men thì người ta phải dùng hơi nước nóng xịt vào trong phòng làm sao cho nhiệt độ trong phòng đạt 50 - 60°C, nhiệt độ trần nhà lên trên 60°C kéo dài 48 giờ đồng hồ, sau đó hạ nhiệt độ từ từ xuống 22 - 27°C. Thời gian của giai đoạn 2 thường kéo dài 8 - 9 ngày. Như vậy cách chế biến giá thể này chỉ kéo dài 20 ngày là chúng ta đã có được giá thể đạt yêu cầu để chuẩn bị cấy giống nấm.

* *Làm luống trồng nấm*

Có thể làm luống trên mặt đất, nền nhà hoặc trên giàn. Khi đưa giá thể vào luống hoặc giàn phải đảm bảo

cho độ ẩm đạt mức 75% (dùng tay xoắn nhẹ nắm giá thể thấy ướt tay là được nếu gặp trường hợp không có ẩm kế). Giá thể đặt dày 20 - 25 cm và phải xếp tương đối chặt. Khi đầy luống ta lấy miếng gỗ bẹt đập đều trên bề mặt và hết sức tránh để giá thể bị rơi vãi. Trường hợp dùng giàn nhiều tầng thì giá thể nào phải nằm gọn trên tầng đó không được rơi và lọt xuống tầng dưới.

1.2.3. Cấy giống

Cấy giống chỉ được thực hiện khi nhiệt độ giá thể đạt 25 - 27°C. Khi lấy giống ra khỏi lọ cần làm cho giống tươi không để vón cục, tốt nhất là dùng giống cấp 3 được nhân bằng môi trường hạt ngũ cốc (thóc hoặc lúa mạch). Có hai cách cấy giống:

- Cuộn bề mặt của giá thể 5 - 7 cm lên rồi rắc đều giống, xong phủ lại. Có thể rắc đều 70% lượng giống sau khi cuộn bề mặt giá thể, còn 30% rắc trên bề mặt luống.

- Dùng que chọc lỗ sâu 5 - 7 cm, các lỗ cách nhau 10 cm rồi bỏ giống vào lỗ (70% lượng giống cấy vào lỗ, còn 30% rắc đều trên bề mặt luống). Lượng giống để trồng năm trung bình 1m² giá thể sử dụng 1,5 - 2 lọ giống (1 lọ 200 ml). Sau khi cấy giống dùng giấy báo, hoặc giá thể phủ lên để giữ ẩm cho giống.

1.2.4. Chăm sóc sợi

Một ngày sau khi cấy giống cần dùng vòi phun (bình phun thuốc trừ sâu) hoặc các vòi phun ở dạng sương mù tưới trên bề mặt lớp báo phủ. Mỗi ngày tưới một lần, tưới nhẹ không được để nước lọt xuống khi giống nấm đang phát triển sợi. Cứ chăm sóc như thế sau 14 - 15

ngày sợi nấm sẽ lan hết toàn bộ khối giá thể hoặc 60 - 80% mặt luống, đến lúc đó mới chuẩn bị tiến hành phủ đất (giai đoạn nuôi sợi chú ý xem xét điều kiện ẩm độ, nhiệt độ, pH, ánh sáng, không khí ở bảng 1).

1.2.5. Phủ đất

Chất lượng đất phủ ảnh hưởng đến năng suất và số lượng quả thể nấm. Đất phủ phải giữ ẩm tốt, sạch bệnh, thoáng khí, vì vậy phải chuẩn bị đất phủ từ trước. Thường thì dùng tầng đất để cày ở các chân ruộng cao phơi khô, đập nhỏ kích thước 80% bằng 0,3 - 0,8 cm, 20% đất nhỏ hơn trộn với vôi bột và bột nhẹ 3 - 5%. Sau đó rắc đều lớp đất phủ lên mặt luống giá thể (chú ý nếu dùng báo phủ thì phải dỡ bỏ hết lớp báo rồi mới phủ đất). Lớp đất phủ dày 2 - 3 cm, sau này quả thể nấm sẽ mọc trên mặt lớp đất phủ.

1.2.6. Chăm sóc sau phủ đất

Hàng ngày công việc chủ yếu là tưới ẩm và chú ý vệ sinh nhà trồng nấm. Tuyệt đối không để chuột đào bới. Phải thường xuyên kiểm tra độ ẩm và nhiệt độ như trong thời gian chăm sóc sợi nấm. Thời tiết bình thường và diễn biến thuận lợi thì sau khi phủ đất từ 8 - 20 ngày nấm sẽ bắt đầu hình thành quả thể.

1.2.7. Chăm sóc quả thể và thu hái nấm

Sau khi phủ đất 18 - 20 ngày, nhiệt độ trong phòng cần phải giảm xuống 16 - 18°C, độ ẩm cao hơn 80 - 85% lúc đó sẽ xuất hiện quả thể nấm bé tí xíu. Ta cần tưới phun nhẹ 5 - 7 lít nước/3,3 m² và trong phòng cần lưu thông không khí. Sau khi nấm mọc 5 - 7 ngày (quả nấm

sẽ đạt kích cỡ thu hoạch) thì tiến hành thu hái. Dùng tay xoay nhẹ quả nấm rồi nhấc ra khỏi mặt đất, chú ý nhổ tận gốc vì gốc nấm sẽ bị thối và là nguyên nhân gây các bệnh của nấm. Thời gian có nấm thường tập trung thành từng lứa 7 - 10 ngày. Tổng thời gian thu hoạch nấm mỡ kéo dài 3 - 4 tháng. Tuy nhiên hàng ngày vẫn có nấm mọc và đạt kích cỡ nên cần phải thu hoạch kịp thời. Năng suất nấm mỡ tươi thường đạt 40 - 50 kg/3,3 m² (12 - 15 kg/m²). Chú ý không được tưới ẩm trước khi hái nấm.

1.2.8. Chế biến nấm

- Nếu sử dụng nấm tươi thì thu hái đến đâu, cắt bỏ gốc đến đó và bảo quản ngay trong các túi đựng bằng nilon mềm, sạch sẽ và phải vận chuyển nhanh chóng, nhẹ nhàng tránh va đập vì nấm dễ bị thâm đen, xấu xí kém chất lượng.

- Nếu sử dụng nấm muối: cần phải tiến hành muối nấm sau khi thu hái.

Phải chú ý lựa chọn nấm đạt yêu cầu của khách hàng, cắt bỏ gốc, rửa sạch, đem chần nước sôi trong thời gian 5 - 7 phút, vớt nấm ngâm ngay vào nước lạnh rồi lấy ra để ráo nước và sau đó bảo quản trong nước muối bão hòa. Muốn có nước muối bão hòa phải đem muối hòa vào nước rồi đun sôi đến khi muối không tan được nữa ta sẽ có nước muối bão hòa, gạn lấy nước muối trong để bảo quản nấm. Khi bảo quản dùng miếng nilon mềm đè trên bề mặt của lớp nấm nổi ở trên để không cho tiếp xúc với không khí. Cần giữ vệ sinh sạch sẽ trong quá trình bảo quản nấm muối.

1.3. Hạch toán kinh tế về sản xuất và định mức kinh tế - kỹ thuật trồng nấm mỡ

Trên cơ sở tổ chức các yếu tố đầu vào và mức năng suất, sản lượng nấm đạt được, có thể xây dựng các phương án sản xuất nấm mỡ trên cơ sở những định mức kinh tế kỹ thuật như sau:

Bảng 3: Hạch toán kinh tế về sản xuất và định mức kinh tế - kỹ thuật nấm mỡ

(Theo giá 2002 - tính cho 1 tấn rơm, rạ dùng cho sản xuất nấm mỡ).

Khoản mục	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
1. Rơm, rạ	kg	1000	250	250.000
2. Bột nhẹ hoặc vôi bột	kg	50	800	40.000
3. Đạm urê	kg	10	2.200	22.000
4. Đạm sunfat	kg	15	1.800	27.000
5. Super lân	kg	15	800	12.000
6. Giống nấm	lọ	60	3.000	180.000
7. Công cụ sản xuất		-	-	50.000
8. Nhà xưởng sản xuất		-	-	100.000
9. Đất phủ	kg	700	30	21.000
10. Công lao động	công	45	15.000	675.000
Tổng số				1.377.000

Tổng chi phí để sản xuất nấm mỡ từ 1 tấn rơm, rạ là 1.377.000 đồng. Diện tích trồng nấm mỡ tương ứng cho 1 tấn rơm, rạ là 35 m² nếu với năng suất bình quân 10 kg/1 m² thì sản lượng nấm mỡ tươi thu được 350 kg. Theo giá tiêu thụ tại thị trường Hà Nội (tại địa điểm sản xuất nấm) năm 2002 là 15.000 đồng/1 kg thì tổng thu tiền nấm là 5.250.000 đồng.

Tiền thu từ bã nấm với giá 50.000 đồng/tấn (sau khi kết thúc vụ nấm mỡ ta được 1 tấn phân bã nấm).

Tổng thu sản phẩm chính và phụ là 5.300.000 đồng. Người sản xuất có lãi $5.300.000 - 1.377.000 = 3.923.000$ đồng, nếu tính cả tiền công lao động thì thu nhập từ sản xuất 1 tấn rơm làm nấm mỡ là 4.598.000 đồng. Nếu nấm mỡ chế biến muối thì sẽ tăng thêm chi phí chế biến và thường thì nấm tươi khi chế biến muối 1 kg tươi chỉ đạt 0,4 - 0,5 kg nấm mỡ muối. Tùy thị trường và giá cả mà lựa chọn sản phẩm nấm muối cho phù hợp.

Tuy nhiên năng suất nấm mỡ cũng có năm do thời tiết bất lợi gây ra chỉ đạt 25 - 30%, thường là 25%, nghĩa là 1 tấn rơm, rạ sản xuất thu được 250 - 300 kg nấm mỡ tươi.

Nếu ở mức 250 kg nấm mỡ tươi thì thu được 3.795.000 đồng còn lãi 2.800.000 đồng.

Nếu ở mức 300 kg nấm tươi thì thu được 4.554.000 đồng, còn lãi 3.360.000 đồng.

Khi tổ chức sản xuất nấm mỡ cũng cần tính đến khả năng đạt năng suất thấp để có phương án sản xuất

phù hợp.

So với những năm 1994 - 1995 giá đầu ra hiện nay tăng nhiều trong lúc giá đầu vào các loại tăng không đáng kể (trừ giá công lao động), nên người sản xuất nấm mỡ cũng như các loại nấm khác đều có thu nhập cao hơn. Đây là xu thế có lợi cho người trồng nấm và ngày càng thể hiện rõ hơn ưu thế của nghề này ở nước ta.

2. SẢN XUẤT NẤM RƠM

2.1. Đặc điểm kinh tế - kỹ thuật

Nấm rơm có tên khoa học là *Volvariella volvacea* là loại nấm ăn thích hợp với thời tiết nóng ẩm và được trồng nhiều ở các nước châu Á, nhất là ở Đông Nam Á. Nấm rơm ăn ngon, có hương vị hấp dẫn. Quả thể nấm hình quả nhót và có màu xám lông chuột. Thị trường nấm rơm cũng rất phát triển, đặc biệt là nấm tươi, nấm đóng hộp. Các quốc gia và khu vực như Nhật Bản, Đài Loan cũng rất thích loại nấm này trong các bữa ăn hoặc ngày lễ hội. Đặc biệt thị trường Hồng Kông là nơi tiêu thụ đáng kể về nấm rơm.

Ở nước ta từ năm 1989 đến nay nông dân các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long đã tiếp thu kỹ thuật và trồng nấm rơm rộng rãi. Sản lượng nấm tươi cung cấp cho các xí nghiệp chế biến hàng năm đạt vài nghìn tấn và rất nhiều gia đình đã có thu nhập rất cao từ trồng nấm rơm. Tuy nhiên đối với các tỉnh miền Bắc nấm rơm chỉ được trồng vào các tháng từ tháng 4 đến tháng 9. Trong thời gian mùa hè nóng bức có ngày nhiệt độ cao 36 - 37°C nhất là vào tháng 7 cũng gây khó khăn cho trồng

nấm rơm. Mặt khác mùa mưa bão cũng gây tác hại cho trồng nấm rơm. Vì vậy sản lượng nấm rơm còn ít và thị trường so với nấm mỡ cũng còn mới mẻ. Tuy vậy thời tiết khí hậu miền Bắc vừa cho phép phát triển nấm mỡ đồng thời cũng có điều kiện để trồng nấm rơm nhằm sử dụng có hiệu quả cơ sở vật chất cho nghề trồng nấm, giải quyết việc làm cho lao động dư thừa, tăng thu nhập cho người nông dân.

2.2. Tổ chức các công đoạn sản xuất

Cũng như sản xuất nấm mỡ, nguyên liệu chính để trồng nấm rơm là rơm, rạ khô, không bị thối, mốc. Có nơi làm bằng rơm, rạ tươi nhưng năng suất thấp. Quá trình sản xuất đơn giản và chu kỳ của nấm rơm ngắn hơn so với sản xuất nấm mỡ. Thời gian sản xuất nấm rơm thường diễn ra trong vòng 40 - 60 ngày. Các công đoạn sản xuất nấm rơm được thể hiện như sau: Chuẩn bị địa điểm nuôi trồng → chế biến rơm, rạ làm giá thể trồng nấm → cấy giống → chăm sóc sợi nấm → chăm sóc quả và thu hái → bảo quản và chế biến nấm rơm.

Theo đó có thể thấy sản xuất nấm rơm đơn giản hơn so với nấm mỡ. Tuy vậy điều kiện ngoại cảnh và vấn đề xử lý các yếu tố kỹ thuật trong quá trình sản xuất cũng hết sức tỉ mỉ và phải tôn trọng triệt để các yêu cầu kỹ thuật đối với từng giai đoạn. Nấm rơm rất nhạy cảm với điều kiện môi trường và ngược lại điều kiện môi trường cũng ảnh hưởng rất quan trọng đến sinh trưởng và phát triển của nấm rơm.

Bảng 4: Điều kiện nuôi trồng nấm rơm

Giai đoạn	Yếu tố môi trường và ngoại cảnh		Đặc điểm chú ý
Giai đoạn phát triển sợi nấm	Nhiệt độ trung bình ($^{\circ}\text{C}$)	25 – 27	Sinh trưởng chậm khi $t^{\circ} < 25^{\circ}\text{C}$
	Nhiệt độ tốt nhất ($^{\circ}\text{C}$)	32 – 35	Ngừng phát triển ở $t^{\circ} > 35^{\circ}\text{C}$
	Độ ẩm thích hợp (%)	80 – 85	Tránh nước mưa trực tiếp
	Ánh sáng	Gián tiếp	Sinh trưởng chậm trong bóng tối
Giai đoạn phát triển quả thể	Nhiệt độ trung bình ($^{\circ}\text{C}$)	25 – 35	Không hình thành quả thể khi $t^{\circ} < 25^{\circ}\text{C}$
	Nhiệt độ tốt nhất ($^{\circ}\text{C}$)	27 – 30	
	Độ ẩm thích hợp (%)	85 – 90	Tránh nước mưa trực tiếp
	Ánh sáng	Gián tiếp	Hình thành quả thể chậm trong bóng tối

2.2.1. Địa điểm nuôi trồng nấm rơm

Nấm rơm ưa ánh sáng tán xạ của mặt trời nên địa điểm nuôi trồng nấm rơm không khó khăn như nấm mỡ, có thể làm lán che mưa, hoặc phủ các lớp áo che luống bằng rơm, rạ. Ở phía Nam, nhất là vùng Nam bộ do điều kiện thời tiết thuận lợi, nên từ lâu nông dân đã trồng nấm thành luống ngoài đồng có rơm, rạ che đậy. Có thể trồng ở các bờ vùng bờ thửa, sân bãi có bóng cây che để tránh mưa xối trực tiếp. Trong nhà cũng có thể trồng nấm rơm bằng cách làm luống trên nền nhà hoặc trên giàn, nhưng cần thông thoáng. Trên nền nhà mỗi luống nên rải một lớp cát sạch 0,5 - 1 cm rồi đặt giá thể lên.

2.2.2. Chế biến giá thể

Giá thể trồng nấm rơm có thể chế biến đơn giản không cần phải ủ nhiều, chỉ cần ngâm rơm, rạ với nước vôi tỷ lệ 5% trong khoảng 18 - 20 giờ rồi vớt ra để ráo nước. Xếp thành bó hoặc xếp luống liên tục như luống khoai lang, chiều rộng 30 - 40 cm, chiều cao từ 25 - 35 cm, dài tùy ý. Khi xếp cần làm cho các lớp rơm xếp tương đối chặt tay. Các luống cần cách nhau 30 - 35 cm để tiện việc đi lại chăm sóc và thu hái.

Tuy nhiên để đạt năng suất nấm cao người ta cũng dùng phương pháp ủ rơm tạo một quá trình lên men khử trùng rơm, rạ để có một loại giá thể tốt cho nấm rơm phát triển tránh sự xâm nhập của nấm dại và mầm bệnh. Theo phương pháp này người ta trộn vào rơm, rạ đã được làm ướt 2 - 3% bột nhẹ hay vôi bột, 0,5% đạm urê, 1% đạm sunfat, 1 - 2% super lân rồi ủ đống trong

thời gian 7 - 10 ngày qua 2 đến 3 lần đảo, sau đó đưa ra xếp thành luống rồi chuẩn bị cấy giống nấm. Trong một số trường hợp còn có thể bổ sung bằng cám gạo 1 - 2% vào giá thể trồng nấm rơm nhằm tạo môi trường thuận lợi và cung cấp dinh dưỡng cho nấm rơm khi phát triển quá thể.

2.2.3. Cấy giống

Cần phải lựa chọn và sử dụng giống nấm đạt tiêu chuẩn, chất lượng tốt nhất. Nên sử dụng giống nấm rơm được nuôi cấy trên môi trường hạt ngũ cốc. Lấy giống ra khỏi lọ làm tươi, không để vón cục rồi rắc đều vào luống giá thể sâu 3 - 4 cm với 80% lượng giống, còn 20% rắc trên bề mặt luống hoặc cấy vào 2 bên của luống giá thể sâu 3 - 5 cm. Sau đó dùng rơm, rạ đã được xử lý khử trùng bằng nước vôi phủ lên làm thành một lớp áo cho luống giá thể đã cấy giống nấm.

Có thể phủ bằng nilon để tránh mưa. Lượng giống trung bình sử dụng 650 ml/3,3 m² diện tích trồng nấm tức là 200 ml/m² (1 lọ/1 m²).

2.2.4. Chăm sóc sợi nấm

Hàng ngày kiểm tra và phun nước tưới ẩm cho các luống nấm. Thường thì hai ngày 1 lần tưới, tránh để quá khô hoặc quá ướt. Bên cạnh việc chăm sóc phải hết sức chú ý luôn đảm bảo nhiệt độ trên 25°C đối với nhà nuôi trồng, còn ở luống giá thể phải đảm bảo nhiệt độ 30 - 32°C với độ ẩm 85 - 90%. Trồng nấm rơm trong nhà phủ mái bằng Vinyl (nilon hoặc Poletylen) nhằm chủ động điều chỉnh nhiệt độ và độ ẩm tốt hơn. Trường

hợp trồng nấm rơm ngoài trời thì chủ yếu dựa vào diễn biến thời tiết khí hậu cho nên việc xác định thời vụ trồng là vấn đề quan trọng.

2.2.5. Thu hoạch nấm rơm

Sau khi cấy giống 15 - 20 ngày (tùy điều kiện chăm sóc) quả thể nấm rơm sẽ mọc với nhiệt độ 30°C. Sau 2 - 3 ngày nấm đạt kích thước thì thu hoạch. Nấm rơm mọc thành cụm tương đối đều nên khi thu hoạch thường nhổ cả cụm nấm. Quả nấm thu hoạch phải đảm bảo không bị nứt bao, không bị xòe ô thì chất lượng mới tốt. Có thể thu hoạch 5 - 6 lần, mỗi lần cách nhau 5 - 7 ngày. Tuy nhiên hàng ngày vẫn phải thu hái nấm đạt tiêu chuẩn. Năng suất nấm rơm thường đạt 15 - 20% so với lượng rơm, rạ dùng sản xuất nấm.

2.2.6. Bảo quản và chế biến nấm rơm

Dùng nấm rơm tươi là tốt nhất và có thể giữ tươi 1 tuần trong máy lạnh, hoặc muối nấm như cách muối nấm mỡ. Hiện nay, nấm rơm đóng hộp cũng là sản phẩm phổ biến. Ngoài ra có thể sấy hoặc phơi khô nấm rơm.

2.3. Hạch toán kinh tế và định mức kinh tế - kỹ thuật trồng nấm rơm

Quy trình trồng nấm rơm không phức tạp, tổ chức sản xuất nhanh, gọn và chu kỳ sản xuất ngắn. Vì vậy trong hạch toán kinh tế và các định mức kinh tế - kỹ thuật cần sử dụng định mức tối đa.

Bảng 5: Định mức kinh tế - kỹ thuật trồng nấm rơm
(1 tấn rơm, rạ - theo giá năm 2002)

Khoản mục	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
- Rơm, rạ	tấn	1	250.000	250.000
- Giống nấm	lọ	40	3.000	120.000
- Bột nhẹ hoặc vôi bột	kg	30	800	24.000
- Đạm urê	kg	5	2.200	11.000
- Đạm sunfat	kg	10	1.800	18.000
- Super lân	kg	15	800	12.000
- Cám gạo	kg	10	1.000	10.000
- Công cụ sản xuất				150.000
- Công lao động	công	20	15.000	300.000
Tổng số				895.000

Năng suất nấm tươi đạt 15% so với số lượng rơm, rạ sản xuất.

Trung bình đạt sản lượng 150 kg/1 tấn rơm. Theo giá tiêu thụ nấm tươi năm 2002 tại thị trường Hà Nội là 10.000 đ/kg sẽ đạt tổng thu là 1.500.000 đồng.

Tổng thu (kể cả sản phẩm phụ) là 1.550.000 đồng so với chi phí sản xuất đã bỏ, còn lãi 655.000 đồng. Tuy nhiên chu kỳ sản xuất nấm rơm chỉ bằng 1/5 so với chu kỳ sản xuất nấm mỡ, do đó về góc độ hạch toán kinh tế

thì tốc độ quay vòng vốn của sản xuất nấm rơm nhanh hơn nấm mỡ khoảng 3 lần.

3. SẢN XUẤT NẤM SÒ

3.1. Đặc điểm kinh tế - kỹ thuật

Nấm sò có tên khoa học là *Pleurotus comucopiae*. Đây là loại nấm trồng thích hợp với thời tiết mát và rất phù hợp với khí hậu, thời tiết mùa thu ở miền Bắc nước ta. Cũng có thể trồng nấm sò ngay sau kết thúc vụ trồng nấm mỡ. Tóm lại có thể trồng nấm sò vào tháng 4 - 5 và tháng 9 - 10 ở miền Bắc. Nấm sò có hình dạng giống như cái kèn Trompet. Cuống nhỏ là trung tâm của mũ nấm, mang lá dưới mũ nấm, màu trắng từ cuống đến vành mũ. Quả nấm mọc thành đám và quần lạc. Khi thu hái có thể chọn cùng một lúc những nấm to. Những nấm ngắn và vành mũ quần thường là nấm ngon hơn. Nấm sò có thể trồng trên gỗ sục (còn tươi chưa bị nấu, mục). Nhìn chung các loại cây có lá rộng và nhựa trắng thì sử dụng để trồng nấm sò đều tốt. Cũng có thể trồng trên mùn của và rơm, rạ. Trong tài liệu này chỉ giới thiệu việc tổ chức sản xuất trên rơm, rạ.

3.2. Tổ chức các công đoạn sản xuất

Cũng như trồng nấm mỡ, nấm rơm, quá trình sản xuất nấm sò có thể tóm tắt như sau:

Chuẩn bị địa điểm → chế biến giá thể → cấy giống → chăm sóc → thu hái → chế biến.

3.2.1. Địa điểm

Địa điểm cần sạch, thoáng, được khử trùng trước

khi đặt giá thể. Do nấm sò ưa ánh sáng tán xạ nhẹ, nên cần sử dụng nhà, lều có sẵn, hoặc làm mới có mái và phên, liếp che chắn.

Đối với nấm sò việc chế biến giá thể và tổ chức trồng có khác hơn nấm mỡ và nấm rơm.

3.2.2. Chế biến giá thể

Rơm, rạ phải được băm, cắt nhỏ 5 - 7 cm rồi trộn với vôi bột tỷ lệ 3 - 5%. Tưới nước cho rơm để bảo đảm độ ẩm 75 - 80% trong vòng 28 - 30 giờ hoặc để rơm, rạ ngập nước vôi và tương đối mềm, sau đó rũ tơi và trộn với cám ngô hoặc cám gạo tỷ lệ 35%, tiếp theo cho vào nồi hấp kỹ bằng hơi nước. Nếu sử dụng các nồi hơi bình thường thì hấp trong khoảng thời gian 4 - 5 giờ rồi lấy ra để nguội (chú ý trong khi lấy giá thể trong nồi hấp ra ngoài phải để ở những nơi sạch và vô trùng). Giá thể có thể được đưa ngay vào nhà để chuẩn bị cấy giống nấm.

3.2.3. Cấy giống

Giá thể khi đã nguội được dồn vào các túi nilon. Kích thước túi to, nhỏ tùy theo ý muốn và tiến hành cấy giống ngay. Giống nấm sò lấy ra có thể trộn đều với giá thể rồi cho vào túi, cũng có thể cấy thành từng lớp hoặc từng điểm trong túi giá thể (chú ý dồn giá thể tương đối chặt). Sau đó sử dụng các ống tre hoặc ống nhựa được vô trùng (có thể bằng phương pháp luộc nước sôi là đơn giản nhất) ống có đường kính 1,5 - 2 cm, dài 5 cm cắm vào đầu túi rồi buộc đầu túi lại làm sao để các ống tre, ống nhựa là chỗ thông thoát khí giữa giá thể và môi trường bên ngoài. Tiếp đến đặt các túi trên giàn, hoặc

xếp trên nền nhà xi măng hay nền gạch rồi phủ lớp báo hoặc một lớp rơm khô sạch và tưới ẩm hàng ngày. Gắn đây nhiều trang trại và hộ gia đình đã có sáng kiến tận dụng không gian bằng cách treo các túi giá thể thành nhiều hàng nhiều lớp trong nhà nuôi trồng nấm.

3.2.4. Chăm sóc quá trình phát triển sợi

Hàng ngày tưới ẩm trên các túi giá thể và tưới xuống nền nhà để đảm bảo độ ẩm thường xuyên 70 - 75%. Đối với nấm sò phải hết sức chú ý tạo điều kiện ẩm thường xuyên cho nhà nuôi trồng và giá thể. Trong quá trình chăm sóc sợi nấm sẽ phát triển trắng cả khối trong túi nilon. Sau khi cấy giống khoảng 15 - 20 ngày thì sợi nấm sẽ lan hết túi, lúc đó sẽ xuất hiện các tụ điểm có hệ sợi tập trung là nơi mọc quả thể nấm sau này. Dùng dao sắc rạch nhẹ các chỗ có tụ điểm sợi và tiếp tục công việc chăm sóc bình thường.

3.2.5. Thu hái

Nhiệt độ thích hợp để nấm sò phát triển là 20 - 28°C. Sau khi rạch các túi giá thể thì khoảng 4 - 5 ngày nấm sò sẽ mọc ra ngoài. Mới đầu nhìn như những chùm hoa kèn, sau 2 - 3 ngày thì nấm sò đạt kích thước thu hái. Những nấm to đều nhau thì thu hái, đồng thời không nên để phần mũ nấm phát triển quá to sẽ giảm chất lượng. Trung bình năng suất nấm sò thu hái được tương đương với khối lượng giá thể trong từng túi.

Trồng nấm sò đạt hiệu suất sử dụng rơm, rạ rất cao, phổ biến đến mức 80 - 90%.

3.2.6. Chế biến

Nấm sò cũng được sử dụng tươi là tốt nhất. Ngoài ra có thể phơi khô hoặc sấy, nhưng chất lượng thua kém so với các loại nấm khác.

Chu kỳ sản xuất nấm sò thường là 35 - 40 ngày là kết thúc.

3.3. Hạch toán kinh tế và định mức kinh tế - kỹ thuật trồng nấm sò

Bảng 6: Hạch toán kinh tế và định mức kinh tế - kỹ thuật trồng nấm sò

(tính cho 100 kg rơm - theo giá năm 2002)

Khoản mục	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
- Rơm, rạ	kg	100	250	25.000
- Vôi bột	kg	4	800	3.200
- Cám gạo	kg	4	1.000	4.000
- Than củi	kg	20	400	8.000
- Dụng cụ hấp giá thể	-	-	-	100.000
- Giống nấm	lọ	4	3.000	12.000
- Túi nilon	cái	50	500	25.000
- Công lao động	công	5	15.000	75.000
Tổng số				252.000

Với hiệu suất nấm sò đạt 80% sẽ cho sản lượng thu được 80 kg nấm tươi. Theo giá tiêu thụ bình quân hiện nay tại Hà Nội là 8000 đ/kg thì tiền thu nấm tươi là 640.000 đồng. Trừ chi phí đã bỏ ra còn lại 387.800 đồng. Sản xuất nấm sò cũng đạt hiệu quả rất cao. Tuy nhiên yêu cầu chung về kỹ thuật là phải bảo đảm vệ sinh môi trường, vệ sinh nhà trồng nấm thật tốt để tránh những bệnh và sâu hại gây tổn thất cho nuôi trồng nấm.

Phần III

ĐÔI ĐIỀU CẦN CHÚ Ý VỀ THỊ TRƯỜNG TIÊU THỤ NẤM ĂN VÀ CÔNG TÁC SẢN XUẤT GIỐNG NẤM

1. THỊ TRƯỜNG NẤM ĂN

1.1. Về thị trường tiêu thụ

Trên thế giới thị trường nấm ăn được hình thành từ lâu và sản lượng theo nhu cầu ngày càng tăng đối với tất cả các loại nấm. Tuy nhiên nấm mỡ, nấm rơm là thị trường rộng rãi nhất và cũng có mức cầu lớn nhất. Nhu cầu này hiện rất lớn ở Mỹ, Tây Âu và các nước phát triển châu Á. Theo Kiyoshi hàng năm Nhật Bản tiêu dùng khoảng 16.000 tấn nấm, nhưng hiện tại trong nước mới giải quyết được khoảng 3.000 tấn (1.000 tấn tươi và 2.000 tấn nấm muối và hộp). Lượng thiếu hụt hàng năm ở nước này chủ yếu nhập từ Trung Quốc, Đài Loan, Hàn Quốc và Canada ở dạng nguyên liệu tươi hoặc đóng can. Những năm gần đây Việt Nam chủ yếu xuất nấm cho Đài Loan, Nhật Bản, Italia, Malaysia. Cụ thể hàng năm khoảng vài nghìn tấn nấm rơm được sản xuất từ các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long qua chế biến tại công ty Meko Cần Thơ. Ở miền Bắc chủ yếu là đồng bằng sông Hồng xuất khẩu nấm mỡ muối với sản lượng còn rất ít (chỉ mới được vài trăm tấn). Do đó việc tham gia trên thị trường thế giới về nấm của nước ta hiện còn rất hạn chế.

Nhìn chung khách hàng nước ngoài luôn đòi hỏi

cung với khối lượng lớn có chất lượng cao và đều đặn. Do đó muốn đáp ứng được yêu cầu trên, các trang trại và hộ gia đình trồng nấm ăn cần hết sức lưu ý mấy điều kiện thiết yếu như:

- + Nấm bắt thông tin thị trường về nơi tiêu thụ, giá cả, loại nấm cần, khối lượng, tiêu chuẩn sản phẩm, chất lượng, thời gian, địa điểm giao hàng...

- + Tăng quy mô sản xuất bằng cách hợp tác, liên doanh liên kết giữa các chủ trồng nấm với nhau.

- + Chủ động thu gom và bảo quản tốt các nguồn nguyên vật liệu dùng để nuôi trồng như rơm, rạ, mùn cưa, mụn bông sợi, vãi vụn... Nơi nào có điều kiện dùng phân ngựa thì rất tốt. Phân trâu bò có nhiều lân nên cũng tốt.

- + Hợp đồng chặt chẽ với cơ sở dịch vụ nấm có chất lượng tốt.

- + Nghiêm túc thực hiện đúng quy trình trồng, thu hái, bảo quản và sơ chế nấm.

- + Hợp đồng chặt chẽ với các công ty và tổ chức kinh tế khác có chức năng xuất khẩu nông sản.

Thị trường tiêu thụ nội địa chủ yếu tập trung ở các thành phố, trung tâm công nghiệp, thị trấn, khu du lịch. Nhiều nhà hàng, khách sạn ở những thành phố lớn và các khu dân cư có đông người nước ngoài đều có nhu cầu tiêu dùng nấm ăn hàng ngày. Thị hiếu của người tiêu dùng thường là nấm tươi. Nấm mỡ và nấm rơm là 2 loại nấm hiện được khách hàng ưa chuộng.

1.2. Về công tác tiêu thụ nấm ăn

1.2.1. Nấm ăn đến được tay người tiêu dùng bằng các kênh như:

+ Từ người trồng nấm đến thẳng người tiêu dùng. Trường hợp này thường xảy ra khi chủ sản xuất có quy mô nhỏ, lượng nấm ít và tự họ bán ngay cho người tiêu dùng. Cũng có thể chủ trang trại hay chủ hộ trực tiếp tham gia vào thị trường nếu thấy có lợi trong điều kiện sản xuất với quy mô lớn. Đương nhiên kênh này chỉ được hình thành trong khu vực nội địa.

+ Từ người trồng nấm qua trung gian đến tay người tiêu dùng. Cụ thể: Chủ sản xuất bán nấm cho người bán lẻ, hoặc HTX dịch vụ để họ bán lại cho người tiêu dùng. Trong điều kiện phục vụ cho thị trường nước ngoài, chủ sản xuất có thể trực tiếp bán nấm đã qua sơ chế cho công ty xuất khẩu, hoặc qua người đi thu gom hay tổ chức trung gian khác để đến công ty xuất khẩu.

1.2.2. Để đáp ứng tốt việc tiêu thụ nấm theo hướng hiện đại, ưu tiên có lợi cho người sản xuất cũng như người tiêu dùng đòi hỏi phải tổ chức và quản lý có khoa học mạng lưới tiêu thụ.

Trước mắt cần:

+ Hướng dẫn xây dựng, hoặc củng cố các nhóm hay HTX dịch vụ tiêu thụ nấm.

+ Quy định rõ quyền lợi và trách nhiệm của các công ty xuất khẩu về đầu tư hỗ trợ cho người trồng nấm; phối hợp quản lý kỹ thuật trồng, bảo quản và chế biến

nấm theo đúng tiêu chuẩn; đảm bảo bao tiêu sản phẩm theo đúng giá cả đã ký hợp đồng với người trồng nấm.

+ Chỉ đạo hình thành các điểm mua - bán nấm có căn cứ khoa học về địa lý, giao thông, tiêu chuẩn thương phẩm, giá cả, cơ sở trang bị kỹ thuật, đạo đức phục vụ...

1.2.3. Thực hiện việc đa dạng hóa sản phẩm nấm ăn để góp phần tiêu thụ một cách chủ động, thường xuyên và có hiệu quả.

Đối với vấn đề này ngày càng được nhiều trang trại và chủ hộ trồng nấm tiến hành có kết quả như:

+ Chế biến nấm tươi bằng nhiều cách: muối nấm mỡ, nấm rơm và bảo quản trong can nhựa; chế biến nấm mỡ, nấm rơm trong hộp và lọ thủy tinh; sấy khô nấm sò, mộc nhĩ, nấm rơm,...

+ Sản xuất giá thể nấm sò, mộc nhĩ để bán. Gần đây nhiều trung tâm sản xuất giống nấm và các cơ sở khác đã tiêu thụ loại sản phẩm này xem ra có phần thuận lợi và có lợi hơn so với trường hợp bán nấm rơm.

2. CÔNG TÁC SẢN XUẤT GIỐNG NẤM

Phát triển sản xuất nấm ăn đòi hỏi phải có một hệ thống quản lý và sản xuất giống nấm đảm bảo chất lượng. Những năm qua giống nấm các loại do nhiều tổ chức, cá nhân tự phát đứng ra sản xuất, nên hộ nông dân rất bị động trong việc tìm chọn và đánh giá chất lượng giống nấm. Sản xuất bị thiệt hại không chỉ do quy trình kỹ thuật, điều kiện thời tiết khí hậu gây ra

mà còn do một nguyên nhân quan trọng là giống nấm kém chất lượng. Sản xuất giống nấm nói chung và việc tồn trữ bảo quản giống nấm nói riêng là một đặc thù không giống như các loại cây trồng, vật nuôi thương phẩm. Để đảm bảo giống tốt, trước hết các cơ sở khoa học như Trường Đại học, Viện và Trung tâm chuyên ngành phải có trách nhiệm đi đầu về công tác này. Các Trường Đại học Tổng hợp (Đại học Quốc gia Hà Nội), Đại học Nông nghiệp I, Đại học Lâm nghiệp, Đại học Nông lâm Thủ Đức, Đại học Cần Thơ, Trung tâm nghiên cứu nấm ăn, Trung tâm nghiên cứu và phát triển đặc sản rừng, Viện khoa học nông nghiệp, Viện giống và di truyền nông nghiệp Trung ương cần sớm chọn lọc những giống tốt trong nước và nhập ngoại những giống tốt có khả năng thích hợp với điều kiện nước ta. Các cơ quan trên cần nhanh chóng chỉ đạo các trang trại và gia đình áp dụng những tiến bộ kỹ thuật về giống nấm nhằm hạ giá thành giống nấm, tăng năng suất, sản lượng nấm, góp phần làm ổn định và phát triển nghề trồng nấm ăn ở nước ta. Trong thời gian trước mắt, các trang trại và hộ trồng nấm cần tìm hiểu và liên hệ trực tiếp với các cơ quan khoa học trên để được chỉ dẫn và tham khảo kinh nghiệm sản xuất nấm cũng như tiếp nhận giống nấm đúng chất lượng. Nghề trồng nấm ăn còn mới mẻ, mọi người phải từng bước tiếp thu kỹ thuật, biết tổ chức sản xuất thì nhất định sẽ đạt kết quả mong muốn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Hữu Ngoan. *Một số vấn đề kinh tế - tổ chức sản xuất nấm mỡ xuất khẩu ở vùng đồng bằng sông Hồng hiện nay*. Luận án PTS khoa học kinh tế. Đại học Nông nghiệp I, 1996.
2. Nguyễn Hữu Ngoan, Trần Đình Đăng. *Xây dựng mô hình sản xuất và chế biến nấm mỡ xuất khẩu trong nông hộ*. Dự án sản xuất thử nghiệm cấp Bộ. Đại học Nông nghiệp I, 1995 - 1996.
3. Nguyễn Hữu Ngoan, Nguyễn Xuân Tiến, Trần Đình Đăng. *Nấm mỡ một lợi thế trong xuất khẩu nông sản ở nước ta*. Tập san Hội thảo khoa học số 4 tháng 12/1995. Hội khoa học kinh tế nông lâm nghiệp. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, 1995.
4. Nguyễn Hữu Ngoan. *Phát triển sản xuất nấm mỡ trong kinh tế hộ nông dân vùng đồng bằng sông Hồng*. Tạp chí hoạt động khoa học, số 7/1994.
5. Ngô Trục Nhã. *Nấm và cách trồng nấm*. NXB Đại học và giáo dục chuyên nghiệp, 1998.
6. Ngô Trục Nhã. *Sổ tay kỹ thuật trồng nấm*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội 1994.
7. Trịnh Tam Kiệt, Vũ Mai Liên, Đoàn Văn Vệ. *Sinh học và kỹ thuật nuôi trồng nấm ăn*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 1986.

8. Văn Mỹ Dung. *Kỹ thuật trồng một số loại nấm ăn thông dụng*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 1980.
9. Nguyễn Hữu Đống, Đinh Xuân Linh. *Nấm ăn - Nấm dược liệu. Công dụng và công nghệ nuôi trồng*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội 2000.
10. Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Hồ Chí Minh. *Sổ tay hướng dẫn trồng nấm*. NXB Nông nghiệp, Hồ Chí Minh, 2000.
11. Trần Đình Đăng, Nguyễn Hữu Ngoan. *Khảo sát kết quả sản xuất nấm ăn của một số trang trại và nông hộ ở các tỉnh thuộc Bắc bộ 2001 - 2002*.

MỤC LỤC

	Trang
Lời nói đầu	3
Phần I: Một số vấn đề chung về nấm	5
1. Vài nét về các loại nấm thường gặp	5
2. Nguyên lý chung của nuôi trồng nấm	6
Phần II: Tổ chức sản xuất một số loại	
nấm ăn	11
1. Sản xuất nấm mỡ	11
1.1. Đặc điểm kinh tế - kỹ thuật của nấm mỡ	11
1.2. Tổ chức các công đoạn sản xuất	13
1.3. Hạch toán kinh tế về sản xuất và định mức kinh tế - kỹ thuật trồng nấm mỡ	23
2. Sản xuất nấm rơm	25
2.1. Đặc điểm kinh tế - kỹ thuật	25
2.2. Tổ chức các công đoạn sản xuất	26
2.3. Hạch toán kinh tế và định mức kinh tế - kỹ thuật trồng nấm rơm	30
3. Sản xuất nấm sò	32
3.1. Đặc điểm kinh tế - kỹ thuật	32

3.2. Tổ chức các công đoạn sản xuất	32
3.3. Hạch toán kinh tế và định mức kinh tế - kỹ thuật trồng nấm sò	35
Phần III: Đôi điều cần chú ý về thị trường tiêu thụ nấm ăn và công tác sản xuất giống nấm	37
1. Thị trường nấm ăn	37
1.1. Về thị trường tiêu thụ	37
1.2. Về công tác tiêu thụ nấm ăn	39
2. Công tác sản xuất giống nấm	40
Tài liệu tham khảo	43

**Tổ chức sản xuất
một số loại nấm ăn**
Ở TRANG TRẠI & GIA ĐÌNH

(Nấm mỡ, nấm rơm, nấm sò)

GS.TS. Trần Đình Đăng - TS. Nguyễn Hữu Ngoan



Chịu trách nhiệm xuất bản:

NGUYỄN CAO DOANH

Bản thảo : **Nguyễn Phụng Thoại**

Trình bày - Bìa : **Lê Anh Vũ**

Sửa bản in : **Hoàng Phương**

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

167/6 - Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT: (04) 8523887 - 5760656 - 8521940

Fax: (04) 5760748. E-mail: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm Q.1, TP. Hồ Chí Minh

ĐT: (08) 8297157 - 8299521

Fax: (08) 9101036

In 1030 bán khổ 13 x 19 cm tại Cty in Bao bì và Xuất nhập khẩu. Chấp nhận đề tài số 145/XB-QLXB do Cục Xuất bản cấp ngày 3/2/2005 In xong và nộp lưu chiểu quý II/2005.



TỦ SÁCH KHUYẾN NÔNG CHO MỌI NHÀ



- ★ **Tủ sách phục vụ các chương trình:**
Xóa đói giảm nghèo, 50 triệu đồng/ha, Bưu điện văn hóa, Tủ sách xã, phường...góp phần chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi, phục vụ công nghiệp hóa - hiện đại hóa nông nghiệp & phát triển nông thôn.
- ★ **Gồm các chủ đề:**Hướng dẫn chăn nuôi, trồng trọt, phòng trừ sâu bệnh, dịch hại cho tất cả các loại cây con phổ biến ở Việt Nam.
- ★ **Sách do các tác giả có uy tín của ngành nông nghiệp viết, Nhà xuất bản Nông nghiệp xuất bản.**

Phát hành tại:

CTY PHÁT HÀNH SÁCH TP. ĐÀ NẴNG

Địa chỉ: 31 - 33 Yên Bái - Đà Nẵng

ĐT: 0511.821246 - 893010 • Fax

Email: phsdana@dng.v.

tổ chức sx một số loại năm

