

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRUNG TÂM KHUYẾN NÔNG QUỐC GIA**

NĂM ĂN
CƠ SỞ KHOA HỌC VÀ
CÔNG NGHỆ NUÔI TRỒNG

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2008

LỜI GIỚI THIỆU

Sản xuất rau an toàn, rau sạch là một trong các mục tiêu được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quan tâm chỉ đạo. Từ nhiều năm nay ngành Nông nghiệp dành nguồn kinh phí đáng kể để xây dựng chương trình khuyến nông như: xây dựng mô hình trình diễn, tuyên truyền, vận động, mở các lớp tập huấn về sản xuất rau an toàn, chất lượng.

Nấm ăn được Trung tâm Công nghệ sinh học thực vật (thuộc Viện Di truyền nông nghiệp) nghiên cứu đưa vào sản xuất từ những năm 1980. Nấm được xem như là một loại "rau sạch" và "thịt sạch". Hiện nay các món ăn chế biến từ nấm đã trở nên quen thuộc trong các bữa ăn không chỉ của người dân các thành phố, mà bà con nông dân ở nhiều nơi cũng đã có thói quen "ăn nấm".

*Trung tâm Khuyến nông Quốc gia phối hợp với Trung tâm Công nghệ sinh học thực vật biên soạn cuốn sách **"Nấm ăn - Cơ sở khoa học và công nghệ nuôi trồng"** giới thiệu kỹ thuật về công nghệ sản xuất nấm ăn và nấm dược liệu nhằm giúp các cán bộ kỹ thuật, cán bộ khuyến nông và bà con nông dân*

trong sự nghiệp phát triển nghề sản xuất nấm của Việt Nam.

Ngoài ra trong cuốn sách này, chúng tôi còn giới thiệu một số khái niệm chung về các loại nấm ăn, nấm dược liệu và quy trình kỹ thuật sản xuất các loại nấm: rơm, mộc nhĩ, sò, mỡ, hương, trân châu, linh chi...

Trong quá trình biên soạn tài liệu này, chúng tôi không tránh khỏi những sai sót, khiêm khuyết. Kính mong được bạn đọc, bà con nông dân góp ý bổ sung.

Nhóm biên soạn

Phần I

TÌNH HÌNH SẢN XUẤT NẤM ĂN VÀ NẤM DƯỢC LIỆU

1. Tình hình chung

Ngành sản xuất nấm ăn và nấm dược liệu đã hình thành và phát triển trên thế giới từ hàng trăm năm nay. Do đặc tính khác biệt với thực vật về khả năng quang hợp, dinh dưỡng và sinh sản, nấm được xếp thành một giới riêng. Giới nấm có nhiều loài, bao gồm nhiều chủng loại, đa dạng về màu sắc và sống ở khắp nơi. Cho đến nay, con người mới chỉ nghiên cứu sản xuất một số loài nấm để phục vụ cuộc sống.

Nấm ăn là một loại thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao (xem *bảng 1, 2, 3*). Nấm ăn có hàm lượng protein (đạm thực vật) rất cao: chỉ sau thịt, cá, đồng thời rất giàu chất khoáng và các axit amin không thay thế (các vitamin: A, B, C, D, E, v.v...), nấm ăn không có các độc tố nên có thể coi nấm ăn như một loại "*rau sạch*" và "*thịt sạch*" giàu chất dinh dưỡng, rất tốt cho sức khỏe. Sản phẩm nấm được tiêu thụ chủ yếu ở dạng tươi, đóng hộp, sấy khô và làm thuốc bổ.

Hiện nay trên thế giới đã có hàng chục loại nấm ăn (thu hái tự nhiên và nuôi trồng), các món ăn từ nấm cũng được chế biến vô cùng phong phú và tinh tế. Nấm ăn còn là nguồn nguyên liệu để chế biến các món ăn chay, ăn kiêng.

Giá trị dinh dưỡng của một số loại nấm phổ biến (so với trứng gà)

Bảng 1. Tỷ lệ % so với chất khô

Chủng loại	Độ ẩm (W)	Protein	Lipit	Hydrat - cacbon	Tro	Calo
Trứng	74	13	11	1	0	156
Nấm mỡ	89	24	8	60	8	381
Nấm hương	92	13	5	78	7	392
Nấm sò	91	30	2	58	9	345
Nấm rơm	90	21	10	59	11	369

Bảng 2. Hàm lượng vitamin và chất khoáng

Đơn vị tính: mg/100g chất khô

Chủng loại	Axit nicotinic	Ribolavin	Thiamin	Axit ascobic	Iron	Canxi	Phospho
Trứng	0,1	0,31	0,4	0	2,5	50	210
Nấm mỡ	42,5	3,7	8,9	26,5	8,8	71	912
Nấm hương	54,9	4,9	7,8	0	4,5	12	171
Nấm sò	108,7	4,7	4,8	0	15,2	33	1348
Nấm rơm	91,9	3,3	1,2	20,2	17,2	71	677

Bảng 3. Thành phần axit amin (amino acid)

Đơn vị tính: mg/100g chất khô

Chủng loại	Lizin	Histi- din	Argi- nin	Threo- nin	Va- lin	Methi- onin	Iso- loxin	Lơxin
Trứng	913	295	790	616	859	406	703	1193
Nấm mỡ	527	179	446	366	420	126	366	580
Nấm hương	174	87	348	261	261	87	218	348
Nấm sò	321	87	306	264	390	90	266	390
Nấm rơm	384	187	366	375	607	80	491	312

Ngoài giá trị dinh dưỡng của một số loại nấm ăn, các loại nấm dược liệu có khả năng phòng và chữa bệnh như: hạ huyết áp, chống bệnh béo phì, chữa bệnh đường ruột, lọc máu... Nhiều công trình nghiên cứu về y học xem nấm như một loại thuốc có khả năng phòng chống bệnh ung thư.

2. Tình hình nghiên cứu, sản xuất và tiêu thụ nấm ăn trên thế giới

2.1. Nghiên cứu khoa học

- Những năm 50 của thế kỷ 20, một số Trường Đại học (nông nghiệp, sư phạm) đi đầu trong việc nghiên cứu, điều tra tài nguyên chủng loại nấm và kỹ thuật nuôi trồng nấm. Loài nấm đầu tiên được nghiên cứu sản xuất là nấm rơm.

- Những năm 60 của thế kỷ 20, Viện nghiên cứu nấm Tam Minh (Trung Quốc) đi sâu nghiên cứu, phân lập, thuần chủng và xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi trồng các loại nấm: nấm hương, mộc nhĩ trắng, nấm phục linh, nấm rơm... sau đó triển khai ra sản xuất và chế biến. Từ đó sản xuất nấm ăn trở thành sản xuất hàng hóa và là một nghề sản xuất quan trọng ở nông thôn.

- Những năm 70 của thế kỷ 20, các cơ quan khoa học ở Phúc Kiến (Trung Quốc) tiếp tục nghiên cứu, điều tra nguyên chủng nấm, đồng thời đẩy mạnh tuyên truyền về nấm ăn và nấm làm thuốc; tiếp tục nâng cao quy trình kỹ thuật sản xuất, nuôi trồng nấm ăn với năng suất cao cho các loại nấm: nấm mỡ, nấm hương, nấm rơm, mộc nhĩ trắng, mộc nhĩ đen, nấm phục linh. Bên cạnh đó nghiên cứu cải tiến cách nuôi trồng trên bình thành nuôi trồng trên túi. Tiếp đó thí nghiệm thành công phương pháp lai đơn bào nấm hương, nấm mỡ để chọn lọc ra chủng giống chất lượng cao.

- Những năm 80, Trung Quốc (tỉnh Phúc Kiến) tiếp tục sáng tạo công nghệ nuôi cấy nấm hương với chủng tốt hơn và nghiên cứu sản xuất nấm hương trên túi đựng cơ chất (nguyên liệu) thay cho nguyên liệu gỗ khúc và hơn thế nữa vấn đề cơ giới hóa trong sản xuất đã được áp dụng vào sản xuất làm cho quy mô sản xuất và sản lượng

nấm tăng vọt. Vị trí “*Vương quốc nấm hương*” của Nhật Bản đã được thay thế bởi Trung Quốc. Nghiên cứu khoa học và sản xuất thời kỳ này tập trung vào 5 loại nấm: nấm mỡ, nấm rơm, phượng vĩ, kim vàng và 3 loại mộc nhĩ (mộc nhĩ trắng, mộc nhĩ đen, mộc nhĩ lông) và nấm phục linh, trúc tôn. Với những kết quả nghiên cứu trên, Phúc Kiến đã đưa sản lượng nấm ăn lên cao và Phúc Kiến đã trở thành vùng sản xuất nấm chủ yếu của Trung Quốc và thế giới.

- Những năm 90 của thế kỷ 20, việc nghiên cứu sản xuất nấm ăn và nấm dược liệu phát triển toàn diện và tập trung quy mô; các nghiên cứu cũng tập trung vào:

+ Các vấn đề sinh vật học, di truyền học và kỹ thuật nuôi cấy cho năng suất cao;

+ Các biện pháp phòng trị sâu bệnh hại;

+ Chế dươc phẩm từ nấm;

+ Sản xuất rừng nguyên liệu để nuôi trồng nấm;

+ Nghiên cứu, sản xuất cơ chất (nguyên liệu) cho 20 loài nấm thông thường;

+ Chú trọng nghiên cứu, khai thác một số loài nấm ăn quý hiếm.

Phúc Kiến là một tỉnh nằm ở phía đông của Trung Quốc, với dân số khoảng 35 triệu người, có diện tích tự nhiên gấp 1,5 lần so với Việt Nam. Phúc Kiến là tỉnh có lịch sử nuôi trồng nấm ăn lâu đời (từ giữa thời nhà Minh và thời nhà Thanh). Chúng loại nấm ở đây rất phong phú (hiện có 100 chủng nấm dại có giá trị kinh tế cao và nuôi trồng 45 chủng loại nấm ăn).

Để phục vụ cho công tác nghiên cứu, phát triển nấm ăn, Phúc Kiến đã bỏ ra hơn 30 triệu USD nhập các loại công nghệ, thiết bị: máy hàn, thái lát, hút chân không, găng nấp, đóng túi, sấy khô... của Nhật Bản, Đức, Mỹ, Thụy Sĩ, Thụy Điển... và đi tham quan, khảo sát, học tập kinh nghiệm và kỹ thuật tiên tiến của nhiều nước trên thế giới. Quy mô, lực lượng nghiên cứu, sản xuất nấm của Phúc Kiến rất hùng hậu với trên 20 cơ quan nghiên cứu, triển khai về sản xuất nấm với gần 100 cán bộ nghiên cứu, cán bộ kỹ thuật cao cấp và hơn 500 cán bộ trung cấp chuyên về nấm và lực lượng nông dân lành nghề.

Đặc điểm của nghiên cứu khoa học về nấm ăn ở Phúc Kiến là có sự kết hợp chặt chẽ giữa các cơ quan nghiên cứu chuyên trách và nghiên cứu dân lập; giữa nghiên cứu và đào tạo; giữa nghiên cứu và sản xuất. Nhờ vậy các thành quả trong nghiên cứu được nhanh chóng chuyển giao vào sản xuất và sản xuất có hiệu quả.

2.2. Sản xuất nấm ăn, nấm dược liệu

Việc nghiên cứu và sản xuất nấm ăn, nấm dược liệu trên thế giới ngày càng phát triển mạnh mẽ, nó đã trở thành một ngành công nghiệp thực phẩm thực thụ.

Nhiều nước phát triển như Hà Lan, Pháp, Italia, Nhật Bản, Mỹ, Đức... nghề trồng nấm đã được cơ giới hóa cao từ tất cả các khâu: xử lý nguyên liệu đến thu hái, chế biến, bảo quản đều do máy móc thực hiện. Các nước ở khu vực châu Á như: Đài Loan, Trung Quốc, Malaysia, Indonesia, Singapo, Triều Tiên, Thái Lan, Việt Nam, v.v... nghề trồng nấm cũng phát triển rất mạnh mẽ, một số loại nấm ăn được nuôi trồng khá phổ biến, như: nấm mỡ, nấm hương, nấm rơm, nấm sò, mộc nhĩ...

Phương thức sản xuất nấm ăn ở các khu vực trên thế giới cũng khác nhau: Khu vực Bắc Mỹ và châu Âu trồng nấm theo phương pháp công nghiệp với những “nhà máy” sản xuất nấm có công suất từ 200 đến 1.000 tấn/năm, năng suất trung bình đạt từ 40 - 60% so với nguyên liệu ban đầu (nấm mỡ). Khu vực châu Á triển khai sản xuất nấm theo mô hình trang trại vừa và nhỏ.

Tổng sản lượng nấm trên thế giới hiện nay khoảng 20 triệu tấn/năm, trong đó Trung Quốc chiếm sản lượng 50% (trong đó sản lượng nấm của tỉnh Phúc Kiến chiếm 25-30%