

M $\frac{63}{13054}$

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM THÁI NGUYÊN
KHOA SAU ĐẠI HỌC

TS. ĐÀO THANH VÂN (CHỦ BIÊN)
TS. NGÔ XUÂN BÌNH

Giáo trình CÂY ĂN QUẢ

(Giáo trình sau Đại học)



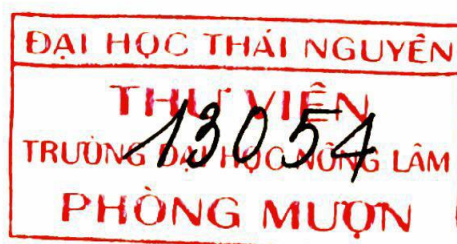
NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM THÁI NGUYÊN
KHOA SAU ĐẠI HỌC

TS. ĐÀO THANH VÂN (CHỦ BIÊN)
TS. NGÔ XUÂN BÌNH

Giáo trình
CÂY ĂN QUẢ

(Giáo trình sau Đại học)



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2003

LỜI NÓI ĐẦU

Việt Nam được đánh giá là một nước có tiềm năng về cây ăn quả do có khí hậu của vùng nhiệt đới gió mùa, với nhiệt độ và độ ẩm cao, lại gần trung tâm phát sinh của thực vật nên có nguồn gen cây ăn quả phong phú. Cây ăn quả ở Việt Nam đã được nhân dân ta trồng trọt từ lâu đời, cộng với bản tính cần cù, thông minh của người Việt, đến nay chúng ta đã tích lũy được nhiều kinh nghiệm quý giá về canh tác các loại cây ăn quả.

Việt Nam nằm ở vùng Đông-Nam châu Á, có chiều dài trên 15 vĩ độ, có mùa đông lạnh ở các tỉnh miền núi phía Bắc, cùng với địa hình từ núi cao tới đồng bằng, có trên 3000km bờ biển, có hệ thống giao thông đường bộ, đường biển và đường hàng không thuận tiện... Do vậy đất nước ta hội tụ nhiều lợi thế về địa lý, sinh thái để có thể phát triển ngành kinh tế này.

Cây ăn quả ở nước ta là một ngành quan trọng trong nông nghiệp, trên cơ sở khai thác lợi thế về điều kiện khí hậu, sinh thái đa dạng và nguồn lao động dồi dào đã mở ra khả năng mới về xuất khẩu các mặt hàng từ sản phẩm quả. Đẩy mạnh phát triển trồng cây ăn quả vừa đáp ứng nhu cầu tiêu dùng trong nước, vừa tăng kim ngạch xuất khẩu, góp phần chuyển dịch cơ cấu cây trồng, nâng cao hiệu quả sản xuất nông nghiệp và cải thiện đời sống cho nhân dân.

Ngày 03/9/1999 chính phủ đã chính thức phê duyệt đề án phát triển rau, quả, hoa và cây cảnh thời kỳ 1999-2010 nhằm tạo một bước nhảy vọt trong lĩnh vực sản xuất này, đồng thời đã mở ra những điều kiện thuận lợi và những thách thức lớn trong việc sản xuất và xuất nhập các loại quả nói riêng và Rau-Quả nói chung.

Để giúp cho các học viên cao học ngành trồng trọt có những thông tin về sản xuất cây ăn quả trên thế giới và trong nước, đồng thời nắm bắt các kỹ thuật cơ bản, các tiến bộ kỹ thuật mới trong sản xuất cây ăn quả, trong thu hoạch, bảo quản, chế biến các loại quả và hướng dẫn một số vấn đề cơ bản về phương pháp nghiên cứu cây ăn quả, chúng tôi biên soạn giáo trình chuyên môn này. Hy vọng rằng tài liệu sẽ giúp các nhà khoa học, các nhà quản lý và các cán bộ kỹ thuật có thêm những kiến thức mới nhằm góp phần thúc đẩy ngành sản xuất cây ăn quả.

Để biên soạn tài liệu này chúng tôi đã tham khảo nhiều tài liệu của các tác giả, trao đổi ý kiến với nhiều nhà chuyên môn trong và ngoài nước. Xin chân thành cảm ơn các đóng góp quý báu đó. Giáo trình được phân công biên soạn như sau:

- TS. Đào Thanh Vân: chương 1, 2, 4, 5, 6 (chủ biên)*
- TS. Ngô Xuân Bình: chương 3*

Do biên soạn lần đầu, tài liệu chắc chắn không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong nhận được sự đóng góp ý kiến của bạn đọc để bổ sung, hoàn thiện tài liệu ngày càng tốt hơn.

Các tác giả

MỤC LỤC

Lời nói đầu	3
Chương 1. VAI TRÒ CỦA CÂY ĂN QUẢ TRONG ĐỜI SỐNG, KINH TẾ. THỊ TRƯỜNG VÀ TÌNH HÌNH SẢN XUẤT CÂY ĂN QUẢ TRÊN THẾ GIỚI, TRONG NƯỚC	7
1.1. Vai trò của cây ăn quả trong đời sống và kinh tế	7
1.2. Thị trường và tình hình sản xuất cây ăn quả trên thế giới và ở Việt Nam	11
1.3. Những thuận lợi và khó khăn trong sản xuất cây ăn quả ở Việt Nam	27
Chương 2. TÀI NGUYÊN CÂY ĂN QUẢ VÀ PHÂN VÙNG TRỒNG CÂY ĂN QUẢ Ở VIỆT NAM	31
2.1. Phân loại và tài nguyên cây ăn quả ở Việt Nam	31
2.2. Phân vùng trồng cây ăn quả ở Việt Nam	37
Chương 3. CHỌN TẠO GIỐNG CÂY ĂN QUẢ	44
3.1. Chiến lược chung trong chọn tạo giống cây ăn quả	44
3.2. Những phương pháp chọn lọc lai tạo giống cây ăn quả truyền thống đang được áp dụng trong và ngoài nước	46
3.3. Hiện tượng đa phôi, lợi dụng và khắc phục hiện tượng đa phôi trong chọn tạo giống cây ăn quả	72
Chương 4. KỸ THUẬT CƠ BẢN TRONG SẢN XUẤT CÂY ĂN QUẢ	75
4.1. Qui hoạch và thiết kế khu vực trồng cây ăn quả	75
4.2. Chuẩn bị đất trồng	78
4.3. Mật độ, khoảng cách	79
4.4. Kỹ thuật trồng	80
4.5. Bón phân	80
4.6. Tưới nước	84
4.7. Tạo hình, đốn tỉa cành	86
4.8. Phòng trừ sâu bệnh	92
4.9. Cải thiện tình hình thụ phấn ở cây ăn quả	102
4.10. Sử dụng chất điều hoà sinh trưởng trong sản xuất cây ăn quả	107

4.11. Tổ chức sản xuất giống cây ăn quả	112
Chương 5. THU HOẠCH, BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN MỘT SỐ LOẠI QUẢ	130
5.1. Các quá trình diễn ra khi bảo quản các loại quả tươi	131
5.2. Các phương pháp bảo quản quả	135
5.3. Kỹ thuật thu hái, bảo quản và chế biến một số loại quả	138
Chương 6. THIẾT KẾ VÀ THEO DÕI THÍ NGHIỆM CÂY ĂN QUẢ	170
6.1. Căn cứ xác định hướng nghiên cứu	170
6.2. Yêu cầu của thí nghiệm cây ăn quả	171
6.3. Xác định kế hoạch thí nghiệm	176
6.4. Thiết kế thí nghiệm cây ăn quả	177
6.5. Phương pháp nghiên cứu các chỉ tiêu quan trọng của cây ăn quả	188
6.6. Viết báo cáo kết quả nghiên cứu thí nghiệm cây ăn quả	206
TÀI LIỆU THAM KHẢO	209

Chương 1

VAI TRÒ CỦA CÂY ĂN QUẢ TRONG ĐỜI SỐNG, KINH TẾ, THỊ TRƯỜNG VÀ TÌNH HÌNH SẢN XUẤT CÂY ĂN QUẢ TRÊN THẾ GIỚI, TRONG NƯỚC

1.1. VAI TRÒ CỦA CÂY ĂN QUẢ TRONG ĐỜI SỐNG VÀ KINH TẾ

Cây ăn quả có một ý nghĩa rất lớn trong đời sống, kinh tế của các gia đình và của đất nước. Khi đời sống càng cao, xã hội càng phát triển thì nhu cầu về sử dụng các sản phẩm của cây ăn quả ngày càng lớn.

1.1.1. Cây ăn quả là nguồn cung cấp dinh dưỡng quý cho cơ thể con người

Quả tươi là loại thức ăn rất bổ, cung cấp nhiều chất dinh dưỡng cho con người, mà các loại dinh dưỡng này thường không bị mất đi hoặc giảm chất lượng khi chế biến vì sản phẩm quả được con người sử dụng chủ yếu ở dạng quả tươi.

Bảng 1.1. Giá trị dinh dưỡng của một số loại quả

Loại quả	Năng lượng trong 100g Calo	Nước %	Chất xơ %	Protein %	Đường %	Vit.A UI	Vit.C mg%	Vit.B1 mg%	Vit. B2 mg%	Vit. B12 mg%	Vit. E mg%
Táo	49	84	2,3	0,4	11,8	2	15	0,02	0,01	0,05	0,5
Mơ	36	87	2,1	1,0	8,0	420	5	0,06	0,05	0,06	0,5
Bơ	126	81	0,2	2,0	7,0	20	17	0,06	0,12	0,36	3,2
Chuối	88	76	2,7	1,2	20,4	3	10	0,04	0,03	0,36	0,3
Vả	80	80	2,0	1,0	19,0	10	3	0,06	0,05	0,11	-
Bưởi	30	90	1,4	0,9	6,6	0	40	0,07	0,02	0,03	0,5
Nho	64	83	2,2	0,6	15,5	0	3	0,03	0,01	0,08	0,6
Ổi	72	81	5,3	1,0	17,0	30	218	0,04	0,04	0,14	-
Kiwi	40	84	2,1	1,1	8,8	5	70	0,01	0,02	0,12	1,9
Nhót tây	68	82	1,5	1,0	16,0	160	55	0,14	0,06	-	-
Chanh	12	96	1,8	0,0	3,0	0	40	0,06	0,02	0,04	0,8
Vải	76	82	1,5	1,0	18,0	0	39	0,05	0,05	-	-
Quít	42	88	1,9	0,9	9,5	12	30	0,08	0,03	0,084	0,4
Xoài	60	84	1,0	0,0	15,0	210	53	0,05	0,06	0,13	1,0
Cam	47	87	1,8	1,0	10,6	2	49	0,07	0,03	0,06	0,1
Đu đủ	32	91	0,6	0,0	8,0	40	46	0,03	0,04	0,04	-
Lạc tiên	37	88	3,3	2,6	5,8	125	23	0,03	0,12	-	0,5
Đào	36	89	1,4	1,0	7,9	15	7	0,01	0,02	0,02	0,0
Lê	47	86	2,1	0,3	11,5	0,0	4	0,01	0,01	0,02	0,1
Hồng	76	81	0,5	0,5	18,6	260	16	0,02	0,03	-	-
Dứa	50	84	1,2	0,4	12,0	20	25	0,07	0,02	0,09	0,1
Lựu	81	82	3,4	1,0	17,0	10	7	0,05	0,02	0,31	-
Mận	42	84	2,2	0,8	9,6	18	5	0,02	0,03	0,10	0,7
Dâu tây	23	91	2,2	0,7	5,1	10	60	0,02	0,03	0,06	0,4

Trung tâm dinh dưỡng Nevo, Hà Lan, 1996.

- Các chất đường: Có nhiều loại quả trong có chứa hàm lượng đường cao và phần lớn là các dạng đường dễ tiêu: Fructôza, glucôza... rất phù hợp với người già yếu và trẻ nhỏ. Một số loại quả có lượng đường cao: chuối, cam quýt, dứa, hồng, nhãn, vải, nho...

- Các loại sinh tố: Ở các loại quả có rất nhiều sinh tố cần thiết cho sự hoạt động của cơ thể: vitamin A có nhiều ở đu đủ, hồng... vitamin B1, B2 có nhiều trong chuối, cam, nhãn, vải... vitamin C nhiều ở các loại quả thuộc họ cam quýt, dứa, ổi, xoài...

- Trong quả có nhiều chất khoáng: P, Fe, Ca, I... giúp cho cơ thể tiêu hoá tốt và chữa nhiều bệnh: Iốt có nhiều ở hồng, canxi ở cam quýt, sắt ở chuối, bơ...

- Trong quả còn có nhiều loại men: Bromelin (trong dứa), Papain (trong đu đủ), các chất tanin, các este thơm rất cần thiết cho hoạt động của cơ thể.

- Quả còn cung cấp cho cơ thể nhiều năng lượng: chuối, bơ, xoài, mận, lê...

Với đặc điểm về dinh dưỡng và năng lượng như trên, các loại quả đã được chú ý sử dụng hàng ngày, nhất là đối với người già và trẻ em. Tục ngữ Anh có câu: “*An apple a day, keeps the doctor away*” nghĩa là: Mỗi ngày ăn một quả táo, thì không cần thầy thuốc.

1.1.2. Cây ăn quả là nguồn cung cấp nguyên liệu cho các ngành khác

Khi ngành sản xuất cây ăn quả phát triển thì nó sẽ tạo điều kiện cho các ngành kinh tế khác cùng phát triển:

- Công nghiệp chế biến, sản xuất đồ hộp: sản xuất các loại nước giải khát, các loại quả đóng hộp, các loại bánh, mứt, kẹo, các loại rượu, cồn...

- Công nghiệp dược phẩm: các loại tinh dầu như cam, quýt, chuối, dứa... các loại men tiêu hoá như Bromelin, Papain...

- Công nghiệp bao bì, vỏ chai, đồ hộp, hộp carton...

- Công nghiệp cơ khí chế tạo các máy móc chuyên dùng cho sản xuất quả...

1.1.3. Cây ăn quả là nguồn nguyên liệu phục vụ cho công nghiệp xuất khẩu

Bảng 1.2. Tình hình xuất nhập khẩu một số loại quả trên thế giới năm 1999

Loại quả	Nhập khẩu		Xuất khẩu	
	Số lượng (tấn)	Giá trị (1000USD)	Số lượng (tấn)	Giá trị (1000USD)
Táo	4.768.967	2.765.834	5.329.881	2.657.754
Mơ	185.650	173.243	189.816	169.222
Bơ	272.217	390.753	278.694	360.991
Chuối	14.379.056	6.742.734	14.887.965	4.781.478
Bưởi	1.109.960	669.022	1.116.364	520.884
Cam	4.365.626	2.248.126	4.217.663	1.853.476
Quýt	2.142.199	1.518.762	2.375.281	1.413.779
Nho	2.296.500	2.743.359	2.347.596	2.515.893
Kiwi	653.603	777.321	640.219	638.760
Xoài	547.966	4483.614	576.413	381.744
Đu đủ	143.617	130.619	142.698	89.640
Đào	1.123.131	915.742	1.115.403	834.828
Lê	1.572.132	1.085.326	1.621.108	1.006.792
Hồng	717	656	7.855	11.520
Mận	392.597	380.275	407.450	324.974
Dứa	1.031.980	584.901	1.051.706	422.736
Dâu tây	2.142.199	1.518.762	2.375.281	1.413.779

FAO, 2001.

Ở nhiều nước trên thế giới đã thu nhiều ngoại tệ từ nguồn xuất khẩu các sản phẩm từ quả. Nếu so sánh về ngoại tệ cho thấy, ở 1 ha trồng chuối khi xuất khẩu có giá trị ngoại tệ là 100% thì chè là 88,8%, cam là 68,6% và thuốc lá là 24,8%.

Ngoài quả tươi, thị trường các sản phẩm chế biến từ quả trong các năm qua đã tăng lên một cách nhanh chóng và thu được giá trị ngoại tệ lớn. Nhiều nước ở Đông Âu mặc dù không sản xuất được quả tươi, nhưng lại tham gia vào quá trình chế biến các sản phẩm quả rất có hiệu quả: Đức, Anh, Pháp...

Bảng 1.3. Tình hình xuất nhập khẩu một số sản phẩm chế biến từ quả trên thế giới năm 1999

Loại sản phẩm	Nhập khẩu		Xuất khẩu	
	Số lượng (tấn)	Giá trị (1000USD)	Số lượng (tấn)	Giá trị (1000USD)
Nước táo cô đặc	583.008	589.373	589.821	584.077
Nước cam quýt cô đặc	17.124	14.715	61.659	43.079
Nước bưởi cô đặc	37.013	28.667	123.819	69.079
Nước nho cô đặc	652.620	429.849	562.038	419.733
Nước xoài cô đặc	17.662	12.020	17.568	9.319
Nước cam cô đặc	738.727	713.544	1.376.503	1.538.744
Nước dứa cô đặc	303.650	97.494	69.085	50.195
Mơ khô	78.801	166.507	72.412	168.778
Lê khô	3.015.864	602.853	3.566.031	627.280
Mận khô	129.639	229.263	142.272	240.415
Dứa hộp ướp đường	961.409	825.499	1.060.416	675.520

FAO, 2001.

1.1.4. Trồng cây ăn quả có tác dụng cải tạo môi trường sinh thái

Hiện nay độ che phủ của rừng ngày càng thấp đi, tầng ôzôn bị phá huỷ nên sinh thái môi trường bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Năm 2000 cả nước ta có 11.575.400 ha rừng, chiếm 50,55% đất đang sử dụng, độ che phủ của rừng có những nơi chỉ còn 10,2-10,7% (Sơn la, Lai châu, Cao bằng: 14%), trong khi đó theo tiêu chuẩn của Liên Hiệp Quốc thì độ che phủ của rừng phải là 33% mới đảm bảo môi trường sinh thái (các nước phát triển là 41%, Nhật Bản là 73%). Gần đây tại các nước công nghiệp phát triển, sản xuất công nghiệp đã sản sinh ra nhiều CO₂ gây ra hiệu ứng nhà kính, làm cho trái đất ấm dần lên, gây ra các thay đổi khí hậu lớn trên toàn cầu, xuất hiện các thiên tai: hạn hán, lũ lụt... Cộng đồng quốc tế đã phải tập trung lại để giải quyết vấn đề này và hiệp ước Kiôtô ra đời với nội dung chính là giảm khí thải, bằng việc các nước công nghiệp phát triển phải chi một khoản ngân sách cho các nước đang phát triển để trồng thêm cây xanh, nhằm