



ĐẠI HỌC CẦN THƠ - KHOA NÔNG NGHIỆP

GIÁO TRÌNH GIẢNG DẠY TRỰC TUYẾN

Đường 3/2, Tp. Cần Thơ. Tel: 84 71 831005, Fax: 84 71 830814
Website: <http://www.ctu.edu.vn/knn> email: dminh@ctu.edu.vn, vtanh@ctu.edu.vn

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC:

HOA MÀU

(BẮP - ĐẬU XANH - KHOAI LANG)

PHẦN: KHOAI LANG

CHƯƠNG 1. ĐẠI CƯƠNG

Biên soạn bởi Dương Minh, giảng viên chính

Cây Khoai Lang

(*Ipomoea batatas* Poir.- Convolvulaceae)

Chương 1

ĐẠI CƯƠNG

1. NGUỒN GỐC VÀ LỊCH SỬ CÂY KHOAI LANG

Khoai lang (*Ipomoea batatas*) là loại cây lương thực được trồng từ lâu đời. Tuy nhiên, về nguồn gốc, người ta vẫn chưa biết rõ ràng và đưa ra hai giả thuyết:

- Khoai lang có nguồn gốc từ Á châu (1): Thuyết này dựa vào các sách vở có nói về cây khoai lang từ thế kỷ thứ 3.

- Khoai lang có nguồn gốc từ nam Mỹ (2): Được tìm thấy sau khi Christophe Colomb khám phá ra Mỹ châu (1492).

Giả thuyết (2) được nhiều nhà nghiên cứu công nhận hơn. Và từ sau thời Christophe Colomb, khoai lang được du nhập vào Tây Ban Nha (ở Âu châu) và trồng sang các xứ khác từ thế kỷ 16.

Tại Á châu, khoai lang được trồng đầu tiên tại Ấn Độ và sau đó đến Trung Quốc từ năm 1594. Tại Việt Nam, khoai lang cũng được trồng từ lâu nhưng vẫn chưa rõ xuất xứ và thời gian du nhập.

Hiện nay khoai lang được trồng khắp nơi trên thế giới tại các vùng nhiệt đới và bán nhiệt đới.

2. HIỆN TRẠNG VÀ TIỀM NĂNG PHÁT TRIỂN CỦA NGÀNH TRỒNG KHOAI LANG

Là loại hoa màu hằng niên dễ trồng, mau thu hoạch, khoai lang được sử dụng cả thân và rễ để làm thực phẩm. Ở Hoa Kỳ, nhiều nơi gọi nó là Potato (khoai tây là Irish Potato), trong lúc khoai lang đó được gọi là Yam (tên của khoai mỡ).

2.1. Ngành trồng khoai lang trên thế giới

Nhờ tính thích nghi tương đối rộng, khoai lang được trồng khắp nơi trên thế giới, từ vĩ độ 0-45° bắc và nam.

Các xứ trồng nhiều khoai lang gồm có: Trung Quốc, Indonesia, Nhật, Ấn Độ, Philippines, Brazil, Argentina, Mỹ...

Nhật Bản là nước trồng khoai lang có năng suất ổn định và cao nhất (19,1 t/ha). Tại đây khoai lang được xem là cây lương thực quan trọng hàng II sau lúa gạo. Nó cũng là cây cứu đói hữu hiệu trong những năm mất mùa lúa tại Nhật khi xưa.

Tại Hoa Kỳ, khoai lang được trồng nhiều ở các tiểu bang phía nam, từ North Carolina đến Texas và được xem là thức ăn chính của dân trong vùng.

Bảng: Diện tích và sản lượng khoai lang trên thế giới.(F.A.O., 1996)

KHOAI LANG	1985			1990			1995		
	Dtích (triệuhà)	Nsuất (t/ha)	Shượng (triệutấn)	Dtích (triệuhà)	Nsuất (t/ha)	Shượng (triệutấn)	Dtích (triệuhà)	Nsuất (t/ha)	Shượng (triệutấn)
WORLD	9.035	13.66	123.444	9.173	13.57	124.437	9.233	13.22	122.031
- AFRICA	1.265	4.72	5.967	1.392	4.87	6.780	1.514	4.94	7.475
Tanzania	0.290	1.04 F	0.303	0.307 F	3.25 F	0.996 F	0.274 F	1.65 F	0.451
Uganda	0.359	4.64 F	1.664	0.413	4.10 F	1.693	0.497	4.50 F	2.235
- N.AMERICA	0.215	6.77	1.455	0.178	6.72	1.194	0.165	6.49	1.069
Cuba	0.062 F	5.00 F	0.310 F	0.060 F	4.17 F	0.250 F	0.053 F	3.21 F	0.170 F
USA	0.042	15.80 F	0.662	0.036	15.78 F	0.571	0.034	17.07 F	0.584
- S.AMERICA	0.155	9.23	1.432	0.121	10.68	1.296	0.115	11.44	1.310
Brazil	0.080	9.49 F	0.756	0.063	10.17 F	0.637	0.061 F	10.33 F	0.630 F
- ASIA	7.281	15.65	113.953	7.362	15.56	114.535	7.311	15.26	111.556
China	6.117	16.97	103.799	6.305	16.71	105.360	0.000	0.00	0.000
India	0.192	8.47 F	1.628	0.157	7.97 F	1.252	0.150 F	8.67 F	1.300 F
Indonesia	0.256	8.44 F	2.161	0.209	9.45 F	1.971	0.226	9.47 F	2.138
Japan	0.066	23.14 F	1.527	0.061	23.13 F	1.402	0.051 F	24.64 F	1.264 F
Laos	0.012	8.08 F	0.100	0.028	7.83 F	0.218	0.016 F	7.71 F	0.120 F
Malaysia	0.002 F	10.00 F	0.024 F	0.003 F	11.00 F	0.037 F	0.004	11.00 F	0.040
Myanmar	0.005	5.60 F	0.028	0.005	5.38 F	0.028	0.005	5.46 F	0.030
Philippines	0.150	4.67 F	0.702	0.137	4.90 F	0.669	0.150 F	4.73 F	0.710 F
Thailand	0.011	9.90 F	0.113	0.010	9.90 F	0.102	0.009 F	10.11 F	0.095 F (*)
ViệtNam	0.320	5.56 F	1.778	0.321	6.01 F	1.929	0.386	6.10 F	2.351
- EUROPE	0.009	11.46	0.106	0.006	12.46	0.074	0.005	12.10	0.056
- OCEANIA	0.111	4.78	0.530	0.114	4.89	0.558	0.124	4.55	0.565

Ghi chú: (*) F: Ước lượng của F.A.O

2.2. Tình hình canh tác ở Việt Nam

Tại Việt Nam, khoai lang là cây lương thực rất quan trọng. Ở miền Bắc nó đứng hàng thứ 3 về diện tích canh tác sau lúa và bắp. Tại miền Nam, nó cũng đứng hàng thứ 4 sau lúa, cao su và dừa.

Với diện tích 67.990 ha cho cả nước trong năm 1939, diện tích trồng khoai lang ngày càng gia tăng thêm tại miền Bắc.

Tại các tỉnh phía Bắc, khoai lang trồng tập trung nhiều nhất tại Nghệ An (36.200 ha), Hà Tĩnh (22.500 ha), Thanh Hóa (37.700 ha), Vĩnh Phú... Tại các tỉnh phía Nam, khoai

lang chỉ được trồng tập trung nhất tại Quảng Nam-Đà Nẵng (18.100 ha) và rải rác tại Quảng Ngãi (9.100 ha), Phan Rang, Phan Thiết và Đồng Nai.

Bảng: Diện tích và sản lượng trồng khoai lang ở Việt nam.

Năm	Diện tích (ha)	Năng suất (t/ha)	Sản lượng (x 1000 tấn)
1976	248.900	6,0	964
1980	450.000	5,4	1.485
1985	320.000	5,6	2.418
1990	321.100	6,0	1.778
1995	304.600	5,5	1.700

(Nguồn: Tổng cục Thống kê Việt nam, 1996).

Diện tích trồng khoai lang của đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) hiện còn rất thấp (11.500 ha với năng suất 10,7 t/ha), chỉ còn rải rác tại Vĩnh Long (1900 ha), Cần Thơ (1300 ha), Sóc Trăng (1400 ha), Trà Vinh (1800 ha), Đồng Tháp (1000 ha) và Bến Tre (1300 ha).

Năng suất khoai lang tại nước ta vẫn còn rất thấp, dù cá biệt các hộ nông dân ở ĐBSCL có thể đạt đến 30-40 t/ha, nhưng trung bình cả nước cũng chỉ đạt 6,0 t/ha, rất thấp so với những nước khác như Nhật (19,1 t/ha), Đài loan (12 t/ha). Nguyên nhân vì nhiều lý do:

- Thời vụ: Khoai lang có thể trồng quanh năm, nhưng phải đủ nước. Vì là cây trồng phụ nên nhiều nơi trồng không đúng thời vụ và lại thu hoạch sớm nên năng suất kém.

- Kỹ thuật canh tác:

- Giống xấu và lẫn lộn: Thiếu giống tốt để cung cấp, phương pháp bảo quản giống kém nên nông dân trồng bất cứ giống khoai nào mình tìm được. Giống ngày càng bị thoái hóa. Trên ruộng khoai lại lẫn lộn nhiều giống cạnh tranh lẫn nhau nên kết quả cũng kém đi. Hom giống xấu đã làm năng suất có thể giảm từ 8-30% tùy loại hom (hom ngọn ít bị giảm nhất).

- Thiếu phân bón: Nông dân thường ít bón phân cho khoai lang, hoặc bón không cân đối (nhất là thiếu K trầm trọng). Thiếu dưỡng liệu cần thiết nên năng suất khoai kém.

- Trồng sai kỹ thuật: Khoảng cách trồng, cách đặt hom còn tùy vào thói quen của nông dân từng địa phương. Ngoài ra nông dân còn có thói quen cắt hom già (lúc thu hoạch) để dành trồng mùa sau nên giống bị thoái hóa dần.

Để giải quyết các vấn đề trên cần chú ý đến các mặt:

- Có giống tốt (ngắn ngày, năng suất cao, ít sâu bệnh) cho nông dân tùy vào mục đích sử dụng: ăn tươi (phẩm chất ngon), chế biến (nhiều bột) hay chăn nuôi (nhiều thân lá).

- Hướng dẫn kỹ thuật cho nông dân qua các chương trình khuyến nông.

- Thiết lập khu vực nhân và phục tráng giống tại các vùng trọng điểm để cung cấp cho nông dân vào đầu vụ.

- Từng bước áp dụng cơ giới hóa một số khâu nặng nhọc như: lên liếp, làm cỏ và thu hoạch... để giảm chi phí canh tác, tăng lợi tức để kích thích nông dân đầu tư canh tác.

- Gia tăng số nhà máy và mặt hàng chế biến để tiêu thụ sản phẩm, giúp nông dân yên tâm và phát triển sản xuất.

Bảng 14: So sánh thời gian giữa 2 công tác làm tay và cơ giới.

Công tác	Canh tác cổ truyền (ngày công)	Cơ giới	
		Thời gian (giờ)	Số nhiên liệu (lít Gasoil)
Cày bừa (bừa 2 lần)	15 (trâu và người)	4,5	27
Lên luống	100	1 (lưỡi cày đôi)	6
Thu hoạch	50	1 (móc sắt)	6
Tổng cộng	165 ngày công	6,5 giờ	39 lít

(Nguồn: Viện Khảo cứu Sài Gòn. 1965)

Ngoài ra còn các công tác làm tay khác như: Làm cỏ 2 lần 50 ngày, bón phân 15 ngày, lật dây 5 ngày, xịt thuốc 2 ngày... Tổng cộng khoảng 250 ngày công/ha nếu canh tác theo lối cổ truyền.

3. CÔNG DỤNG VÀ GIÁ TRỊ DINH DƯỠNG

3.1. Công dụng

Khoai lang được trồng chủ yếu để làm lương thực cho người và thức ăn gia súc. Tại các tỉnh vùng Thanh Nghệ Tĩnh, sau khi thu hoạch khoai, nông dân thường xắt lát củ, phơi khô thân lá để dự trữ. Củ được dùng làm lương thực, thân lá dùng chăn nuôi.

Ở miền Nam, khoai lang được nấu hay nướng để ăn, xắt lát trộn với gạo để nấu cơm hay sử dụng trong thực phẩm hàng ngày. Khoai Đà Lạt (củ ngọt) được chế thành "mứt". Củ xắt nhỏ phơi khô được dự trữ để chăn nuôi, đọt lá cũng được luộc ăn thay rau. Ngoài những công dụng trên, trong công nghiệp, củ khoai cũng được chế biến thành tinh bột, miến, mạch nha, nấu rượu (1 tấn khoai cho 120 lít rượu), bánh kẹo, xi-rô, rượu vang, alcohol, bia... Tại Puerto Rico và Hoa Kỳ, khoai lang còn được đóng hộp. Nhiều nơi người ta cũng nấu, xắt lát và rút khô chân không hay đông lạnh củ để dự trữ.

3.2. Giá trị dinh dưỡng

Củ khoai lang cung cấp nhiều tinh bột và sinh tố A (nhất là khoai ruột vàng). Thành phần dinh dưỡng của củ khoai lang so với các loại lương thực khác được ghi nhận như sau:

Bảng 15: So sánh thành phần dưỡng liệu của khoai lang và vài loại cây cho bột khác (trong 100g phân tích).

Dưỡng liệu	K. lang vàng	K. lang trắng	Khoai tây	Khoai mì	Khoai cao	Gạo
Nước (%)	65	70	78	62,5	72,5	10,7
Năng lượng(cal)	136	117	82	146	104	368
Protein (%)	1,1	1,3	2	1,2	1,9	7,4
Chất béo (%)	0,4	0,4	0,1	0,3	0,2	0,5

Carbohydrate(%)	32,3	27,3	18,9	34,7	24,2	80,8
Ca (mg)	57	34	8	33	23	8
Dưỡng liệu	K. lang vàng ()	K. lang trắng ()	Khoai tây ()	Khoai mì ()	Khoai cao ()	Gạo ()
Fe (mg)	0,7	1,0	0,7	0,7	1,1	1,2
Sinh tố A (IU)	900	500	/	/	/	/
Thiamin (mg)	0,1	0,10	0,1	0,06	0,15	0,1
Riboflavine(mg)	0,04	0,05	0,03	0,03	0,03	0,05
Niacine (mg)	0,6	0,6	1,4	0,6	0,9	2,4
Sinh tố C (mg)	35	23	10	36	5	/

(Nguồn: (1) *Food composition table. 1964. Food and nutrient research. Centre handbook 1. Manila.* (2) *F.A.O. 1953 và 1954*).

Bảng 16: Thành phần amino acid trong khoai lang và một số lương thực, thực phẩm. (trong 100g phân tích).

Thành phần	Bắp	Lúa miến	Khoai lang	Khoai mì	Sữa bò	Trứng gà
Ẩm độ (%)	12	11	70	13,1	87,3	74
Đạm (%)	1,52	1,62	0,21	0,26	0,55	1,98
Protein (%)	9,5	10,1	1,3	1,6	3,5	12,4
Lysine (mg)	254	204	45	67	268	863
Methionin (mg)	182	141	22	22	86	416
Threomin (mg)	342	306	50	43	153	634
Tryptophane (mg)	67	123	22	19	48	124
Tổng amino acid(mg)	9.262	9.756	994	1.184	3.553	12.763

(Nguồn: *FAO. 1970. Amino acid content of foods and biological data on protein. Nutritional studies. No.24*).

(Theo Pokrovski *et al*,1967, nhu cầu trung bình của người mỗi ngày là: 1 g Tryptophane + (3-5 g Lysine và 2-4 g Methionine).

Bảng 17: Thành phần dưỡng liệu ở lá khoai lang (trong 100g phân tích).

	Năng lượng (cal)	Protein (%)	Ca (mg)	K (mg)	Vit. A (IU)	Vit. C (mg)
Lá tươi	53	2,8	107	562	5565	32
Lá luộc	/	2,6	94	/	3345	5

(Nguồn: *Food composition table. 1964. Manila*).

Khi thí nghiệm trên gia cầm, người ta cũng thấy lá và đọt khoai chứa nhiều sinh tố B giúp chống lại bệnh phù thũng.

