

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CỘNG ĐỒNG ĐỒNG THÁP**



GIÁO TRÌNH

MÔN HỌC: CÂY RAU

NGÀNH, NGHỀ: TRỒNG TRỌT VÀ BẢO VỆ

THỰC VẬT

TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

(Ban hành kèm theo Quyết định Số: /QĐ-CĐCĐ-ĐT ngày... tháng... năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Đồng Tháp)

Đồng Tháp, năm 2017

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Giáo trình Cây rau là một trong những môn học đào tạo chuyên ngành, biên soạn theo nội dung chương trình khung được Trường Cao Đẳng Cộng Đồng Đồng Tháp phê duyệt năm 2021 trên cơ sở kế hoạch đào tạo hệ Cao đẳng theo tín chỉ nghề Bảo vệ thực vật. Giáo trình này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về ngành trồng rau, cho biết đặc điểm của các loại cây thuộc cùng một họ, các kỹ thuật trồng chăm sóc rau, và các thành phần dinh dưỡng chứa trong rau để tiếp cận và thực hiện việc chuyển giao cho sản xuất.

Trong khi biên soạn, tác giả đã cố gắng cập nhật những kiến thức mới có liên quan đến nội dung chương trình đào tạo và phù hợp với mục tiêu đào tạo. Nội dung lý thuyết được biên soạn gắn liền nguyên lý cơ sở với nhu cầu thực tế trong sản xuất đồng thời có tính thực tiễn cao.

Nội dung bài giảng được biên soạn với thời gian đào tạo hai tín chỉ gồm: chín chương

Chương 1: Giới thiệu chung về Cây rau

Chương 2: Đặc tính sinh thái học của Cây rau

Chương 3: Kỹ thuật trồng rau cơ bản

Chương 4: Kỹ thuật sản xuất rau sạch, rau hữu cơ

Chương 5: Họ cà (cây cà chua, cây ớt cay)

Chương 6: Họ thập tự (Cây cải bắp, Cây cải củ, Cải xanh, cải ngọt)

Chương 7: Họ bầu bí (Dưa hấu, dưa leo, dưa lê)

Chương 8: Họ đậu (Đậu cove, đậu đũa, củ đậu)

Chương 9: Cây khoai củ

Chân thành cảm ơn! Tất cả thành viên trong hội đồng thẩm định phản biện, đã đóng góp và điều chỉnh nội dung GIÁO TRÌNH được hoàn chỉnh.

Mặc dù đã cố gắng biên soạn để đáp ứng được mục tiêu đào tạo nhưng không tránh được những khiếm khuyết. Rất mong nhận được đóng góp ý kiến của các thầy, cô giáo, bạn đọc để bài giảng hoàn thiện hơn.

Đồng Tháp, ngày.....tháng ... năm 2017

Biên soạn

Võ Thị Kim Quyên

MỤC LỤC

	Trang
LỜI GIỚI THIỆU.....	ii
CHƯƠNG 1.....	1
GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÂY RAU.....	1
1. Định nghĩa cây rau, giá trị dinh dưỡng và ý nghĩa kinh tế của cây rau	1
1.1 Định nghĩa cây rau	1
1.2 Giá trị dinh dưỡng	1
1.3 Ý nghĩa kinh tế	3
2. Đặc điểm và tình hình sản xuất rau.....	4
2.1 Đặc điểm của ngành trồng rau.....	4
2.2 Tình hình sản xuất rau trên Thế giới	4
2.3 Tình hình sản xuất rau ở Việt Nam	4
3. Những thuận lợi và khó khăn của ngành sản xuất rau	5
3.1 Thuận lợi.....	5
3.2 Khó khăn	6
4. Phương hướng và nhiệm vụ của ngành trồng rau	6
4.1 Phương hướng	6
4.2 Nhiệm vụ	6
CHƯƠNG 2.....	8
ĐẶC TÍNH SINH THÁI HỌC CỦA CÂY RAU.....	8
1. Phương pháp phân loại.....	8
1.1 Phương pháp phân loại theo đặc điểm thực vật học.....	8
1.2 Phân loại theo bộ phận sử dụng.....	10
2. Yêu cầu đối với điều kiện ngoại cảnh của cây rau.....	10
2.1 Nhiệt độ	10
2.2 Ánh sáng.....	13
2.3 Nước	15
2.4 Dinh dưỡng.....	17
CHƯƠNG 3.....	23
KỸ THUẬT TRỒNG RAU CƠ BẢN.....	23
1. Các phương thức trồng rau.....	23
1.1 Phương thức trồng tự nhiên.....	23
1.2 Phương thức trồng rau trong điều kiện nhân tạo và có thiết bị che chắn.....	23
2. Trồng và chăm sóc rau cơ bản	24

2.1. Thời vụ gieo trồng	24
2.2 Hạt giống rau	25
2.3 Kỹ thuật gieo và chăm sóc sau gieo	29
2.4 Kỹ thuật trồng và chăm sóc sau trồng	30
CHƯƠNG 4.....	43
KỸ THUẬT SẢN XUẤT RAU SẠCH, RAU HỮU CƠ.....	43
1. Khái niệm về rau sạch và nguyên nhân gây nhiễm bẩn rau	43
1.1 Khái niệm rau sạch	43
1.2 Nguyên nhân gây nhiễm bẩn rau	43
2. Điều kiện sản xuất, sơ chế rau sạch	45
2.1 Điều kiện sản xuất	45
2.2 Điều kiện sơ chế	46
3. Sản xuất rau sạch.....	47
3.1 Kỹ thuật Sản xuất rau sạch điều kiện ngoài đồng	47
3.2 Kỹ thuật sản xuất rau mầm.....	48
3.3 Kỹ thuật sản xuất rau sạch thủy canh	48
4. Sản xuất rau hữu cơ.....	49
4.1 Giống	49
4.2 Kỹ thuật trồng, chăm sóc rau hữu cơ	49
4.3 Phòng trừ sâu bệnh	50
CHƯƠNG 5.....	52
HỌ CÀ (CÂY CÀ CHUA, CÂY ỚT CAY).....	52
1. Cây ớt cay.....	52
1.1 Nguồn gốc	52
1.2 Đặc điểm thực vật.....	52
1.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc.....	53
1.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu	55
2. Cây cà chua	57
2.1 Nguồn gốc	57
2.2 Đặc điểm thực vật.....	57
2.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc.....	59
2.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu	61
3. Đặc điểm chung và một số kết quả nghiên cứu ghép cây họ cà	72
3.1 Đặc điểm chung.....	72
3.2 Một số kết quả nghiên cứu ghép cây họ cà	72
CHƯƠNG 6.....	73

HỌ THẬP TỰ (CÂY CẢI BẮP, CÂY CẢI CỦ, CẢI XANH, CẢI NGỌT).....	73
1. Cải bắp.....	73
1.1 Nguồn gốc	73
1.2 Đặc điểm thực vật.....	73
1.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc.....	74
1.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu	76
2. Cải củ.....	85
2.1 Nguồn gốc	85
2.2 Đặc điểm thực vật.....	86
2.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc.....	86
2.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu	88
3. Cải xanh, cải ngọt.....	92
3.1 Nguồn gốc	92
3.2 Đặc điểm thực vật.....	93
3.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc.....	93
3.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu	94
CHƯƠNG 7.....	95
HỌ BẦU BÍ (DƯA HẦU, DƯA LEO, DƯA LÊ).....	95
1. Dưa hầu	95
1.1 Nguồn gốc	95
1.2 Đặc điểm thực vật.....	95
1.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc.....	96
1.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu	100
2. Dưa leo	110
2.1 Nguồn gốc	110
2.2 Đặc điểm thực vật.....	110
2.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc.....	111
2.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu	114
3 Dưa lê	115
3.1 Nguồn gốc	115
3.2 Đặc điểm thực vật.....	115
3.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc.....	116
4. Đặc điểm chung và một số kết quả nghiên cứu ghép cây họ bầu bí	118
4.1 Đặc điểm chung.....	118
4.2 Một số kết quả nghiên cứu ghép cây họ bầu bí	118
CHƯƠNG 8.....	119

HỌ ĐẬU (ĐẬU COVE, ĐẬU ĐŨA)	119
1. Đậu cove.....	119
1.1 Nguồn gốc	119
1.2 Đặc điểm thực vật.....	119
1.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc.....	119
1.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu	121
2. Đậu đũa	125
2.1 Nguồn gốc	125
2.2 Đặc điểm thực vật.....	125
2.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc.....	126
2.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu	127
CHƯƠNG 9	128
CÂY KHOAI CŨ	128
1. Khoai mỡ.....	128
1.1 Nguồn gốc	128
1.2 Đặc điểm thực vật.....	128
1.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc.....	129
1.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu	132
2. Khoai môn.....	133
2.1 Nguồn gốc	133
2.2 Đặc điểm thực vật.....	133
2.3 Kỹ thuật trồng, chăm sóc.....	133
2.4 Một số loại sâu bệnh hại chủ yếu	134
TÀI LIỆU THAM KHẢO	137

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Cây rau

Mã môn học: TNN410

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:

- Vị trí: Môn học được bố trí trong khung chuyên ngành của ngành BVTV
- Tính chất: Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về ngành trồng rau, cho biết đặc điểm của các loại cây thuộc cùng một họ, các kỹ thuật trồng chăm sóc rau, và các thành phần dinh dưỡng chứa trong rau
- Ý nghĩa và vai trò của môn học: Bài giảng này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về ngành trồng rau, cho biết đặc điểm của các loại cây thuộc cùng một họ, các kỹ thuật trồng chăm sóc rau, và các thành phần dinh dưỡng chứa trong rau để tiếp cận và thực hiện việc chuyển giao cho sản xuất.

Mục tiêu của môn học:

Sau khi học xong môn này sinh viên đạt được

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được những kiến thức cơ bản của về cây rau: giá trị dinh dưỡng của cây rau, tình hình sản xuất rau, yêu cầu ngoại cảnh, các loại rau thuộc cùng họ,...
 - + Trình bày được đặc điểm thực vật của các loại rau trồng phổ biến
- Về kỹ năng:
 - + Có kỹ năng phân tích được tình hình sản xuất rau trong và ngoài nước, phân tích được điểm khác nhau giữa các loại rau trồng theo hướng thông thường, rau sạch và rau hữu cơ.
 - + Nhận dạng được các loại rau cùng họ, trồng được một số loại rau phổ biến.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có năng lực lập kế hoạch áp dụng trồng rau ở các thời điểm khác nhau.
 - + Định hướng được nhu cầu cần thiết của cây rau trong đời sống để canh tác rau sạch, rau hữu cơ theo xu hướng hiện nay.

Nội dung của môn học:

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra (định kỳ)
1	Chương 1: Giới thiệu chung về Cây rau 1. Định nghĩa cây rau, giá trị dinh dưỡng và ý nghĩa kinh tế của cây rau 2. Đặc điểm và tình hình sản xuất rau 3. Những thuận lợi và khó khăn của ngành sản xuất rau 4. Phương hướng và nhiệm vụ của ngành trồng rau	3	3		
2	Chương 2: Đặc tính sinh thái học của Cây rau 1. Phương pháp phân loại 2. Yêu cầu đối với điều kiện ngoại cảnh của cây rau	2	2		
3	Chương 3: Kỹ thuật trồng rau cơ bản 1. Các phương thức trồng rau 2. Trồng và chăm sóc rau cơ bản	10	2	8	
4	Chương 4: Kỹ thuật sản xuất rau sạch, rau hữu cơ 1. Khái niệm về rau sạch và nguyên nhân gây nhiễm bẩn rau 2. Điều kiện sản xuất, sơ chế rau sạch 3. Sản xuất rau sạch 4. Sản xuất rau hữu cơ	6	2	4	
5	Chương 5: Họ cà (cây cà chua, cây ớt cay) 1. Cây ớt cay 2. Cây cà chua 3. Đặc điểm chung và một số kết quả nghiên cứu ghép cây họ cà	2	2		

	Kiểm tra (2)	1			1
6	Chương 6: Họ thập tự (Cây cải bắp, Cây cải củ, Cải xanh, cải ngọt) 1. Cải bắp 2. Cải củ 3. Cải xanh, cải ngọt	2	2		
7	Chương 7: Họ bầu bí (Dưa hấu, dưa leo, dưa lê) 1. Dưa hấu 2. Dưa leo 3. Dưa lê 4. Đặc điểm chung và một số kết quả nghiên cứu ghép cây họ bầu bí	5	2	3	
8	Chương 8: Họ đậu (Đậu cove, đậu đũa) 1. Đậu cove 2. Đậu đũa	6	2	4	
9	Chương 9: Cây Khoai củ 1. Khoai mỡ 2. Khoai môn	2	2		
	Kiểm tra	1			1
	Cộng	40	19	19	2

CHƯƠNG 1

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÂY RAU

Giới thiệu:

Nội dung chung nêu lên khái quát đại cương về cây rau: khái niệm, giá trị dinh dưỡng, tình hình sản xuất, những khó khăn và thuận lợi,...

Mục tiêu:

- Kiến thức:
 - + Trình bày được khái niệm về cây rau, đặc điểm của ngành trồng rau
 - + Trình bày được ý nghĩa kinh tế, giá trị dinh dưỡng của cây
- Kỹ năng:
 - + Phân tích được tính hình sản xuất rau trong và ngoài nước
 - + Phân tích được những thuận lợi và khó khăn khi trồng rau
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có khả năng đưa ra phương hướng và nhiệm vụ cho ngành trồng rau.
 - + Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ

1. Định nghĩa cây rau, giá trị dinh dưỡng và ý nghĩa kinh tế của cây rau

1.1 Định nghĩa cây rau

Rau là các phần tươi của cây thân thảo như rễ, rễ củ, thân củ, thân, chồi non, lá, hoa, trái, hạt được sử dụng làm thực phẩm.

Giới hạn giữa rau và cây trồng khác khó phân biệt rõ ràng như rau muống vừa là rau ăn lá, vừa là thức ăn gia súc; dưa hấu là rau nhưng được sử dụng như cây ăn quả; dâu tây là cây ăn quả nhưng lại là cây thân thảo canh tác như cây rau; khoai tây là cây rau nhưng được canh tác trong hệ thống luân canh với cây lương thực và phương thức sản xuất cũng gần với cây lương thực hơn, nên không được xếp vào nhóm cây rau; nấm rơm, nấm mèo là thực vật hạ đẳng nhưng được coi là rau.

Rau không thể thiếu trong bữa ăn hàng ngày của gia đình. Rau cung cấp cho con người nhiều loại vitamin, chất khoáng, chất kháng sinh, các acid hữu cơ, các chất thơm, chất xơ...

1.2 Giá trị dinh dưỡng

Rau chứa từ 80-90% nước, do đó nên khó bảo quản khi tồn trữ, dễ bầm dập và dễ nhiễm bệnh. Rau có ý nghĩa quan trọng trong dinh dưỡng của con người. Rau chứa một lượng lớn carbohydrat và các chất bột đường; chất đạm, chất béo trong rau không đáng kể so với các loại thực phẩm khác, do đó rau không có giá trị cho năng lượng cao vì vậy rau rất thích hợp cho những người ăn kiêng. Tuy nhiên, rau là nguồn thức ăn bổ sung vitamin và chất khoáng rất quan trọng.

Bảng 1.1 So sánh thành phần dinh dưỡng của rau và các thực phẩm khác

Loại thực phẩm	Năng lượng (Kcal)	Carbo-hydrat	Chất đạm (g)	Chất béo (g)	Canxi (mg)	Sắt (mg)	Vit.A (mg)	Vit. C (mg)
Rau ăn lá	22	3,7	1,6	0,3	76	2,3	2,2	44
Rau cải	40	4,4	1,6	0,4	119	1,5	1,1	76
Rau ăn củ	45	6,0	0,7	0,2	68	1,2	6,0	28
Hành tỏi	72	9,2	1,6	0,2	82	0,8	0,7	26
Rau ăn quả	44	5,3	1,4	0,4	30	0,8	0,2	28
Bánh mì	346	52,0	7,5	1,0	15	Vết	0	2,0
Sữa	67	4,8	3,4	3,7	120	-	0,03	1,7
Thịt heo	563	0	11,2	35,0	10	-	0	0,5

(Phân tích trong 100g sản phẩm tươi)

a. Chất khô: chiếm khoảng 20%, có loại rau chỉ chiếm 3-5%. Chất khô không hòa tan gồm cellulose, tinh bột, chất sáp và các sắc tố. Chất khô hòa tan gồm chất đường, đạm, các acid và pectin hòa tan.

b. Chất xơ (cellulose)

Chất xơ trong rau ở dạng cellulose là thành phần quan trọng và chiếm phần lớn lượng chất khô. Chất xơ giúp kích thích chức năng nhu động và tiết dịch tiêu hóa của ruột, giúp cơ thể chống bệnh táo bón.

c. Chất đạm

Một số rau có hàm lượng chất đạm cao như cải bi xen chứa 5,3%, trái non đậu hòa lan 7%, nấm, đậu, bồ ngót 5-6%, rau muống 2-3%.

d. Chất đường: thường là đường glucose hay fructose. Đường chứa nhiều trong dưa hấu 6-10%, dưa melon 7-17%, hành tây 6-18%. Đậu hạt và rau ăn củ tích trữ tinh bột, chất bột đường ở rau không quan trọng trong việc đáp ứng yêu cầu của cơ thể về chất bột đường.

e. Chất khoáng:

Trong rau chứa rất nhiều ion kiềm, do đó giúp trung hòa pH trong máu và dịch tế bào. Các chất khoáng quan trọng cho cơ thể gồm phospho, canxi, kali, natri, sắt, Iod...

- Phospho và Canxi cần cho sự phát triển của tế bào xương, nhu cầu P và canxi hàng ngày từ 0,8-1,5g, P và canxi chứa nhiều trong rau cải, rau ăn lá.
- Kali tham gia điều khiển quá trình trao đổi nước trong cơ thể, có nhiều trong cà chua, rau đậu. Nhu cầu hàng ngày là 2g.
- Sắt giúp ngăn chặn bệnh thiếu máu, chứa nhiều trong rau cải, rau dền, cải bó xôi, cải củ, cà chua, rau muống...Nhu cầu 10-15mg/ngày.

- Iod giúp ngăn ngừa bệnh bướu cổ, chứa nhiều trong hành tây, đậu bắp, măng tây.

f. Vitamin (sinh tố)

- Sinh tố A có nhiều trong thức ăn có màu đỏ, màu cam. Trong thực vật sinh tố A ở dạng caroten, nhờ men carotenase tổng hợp thành sinh tố A. Mỗi ngày cơ thể con người cần 1,5-2,5 mg sinh tố A (3-5mg caroten). Thức ăn chứa nhiều sinh tố A gồm: cà rốt, ớt, bí đỏ, bó xôi, cần tây, cà chua, khổ qua
- Vitamin B (thiamin, riboflavin và niacin) chứa nhiều trong lá ớt, đậu đũa, khoai tây, đậu cowpea.
- Vitamin C mỗi ngày cơ thể con người cần 50-100mg. Vitamin C chứa nhiều trong rau ăn quả như ớt, cà chua, cải bắp, cải bông, rau dền, dưa leo, rau muống, cần tây.
- Sinh tố P: còn gọi là sinh tố kèm của sinh tố C, tác dụng của nó rất giống sinh tố C, nếu thiếu sinh tố C thì sinh tố P không có hiệu quả. Mỗi ngày con người cần khoảng 50 mg sinh tố P. Sinh tố P cũng có nhiều trong cà rốt, củ dền, bồ ngót.
- Sinh tố B₉: tìm thấy trong cải bó xôi vào năm 1941. Mỗi ngày cơ thể cần 0,1-0,5mg. Sinh tố B₉ chứa nhiều trong rau xanh, sử dụng dưới dạng ăn tươi.
- Sinh tố U: chứa trong nước rau cải bắp, còn gọi là sinh tố chống loét .

g. Vị thuốc

Nhiều loại rau chứa chất dược liệu dùng làm vị thuốc trong đông và tây y như:

- Tỏi chứa chất fitoxit giúp dễ tiêu, trị ho, rối loạn tiêu hóa. Từ tỏi chiết xuất được chất kháng sinh alixin
- Cải bắp chứa vitamin U giúp chữa loét bao tử
- Bồ ngót chứa papaverin giúp an thần gây ngủ
- Hành có tính tán hàn, thông khí, tiêu thực, dùng trị cảm lạnh, ăn khó tiêu.

1.3 Ý nghĩa kinh tế

- Trồng rau tăng ngày công lao động cho nông thôn vì sản xuất rau đòi hỏi nhiều lao động hơn so với lúa và cây lương thực khác.
- Trồng rau tăng thu nhập thêm cho nông dân, lợi tức trên diện tích từ sản xuất rau mang lại rất cao, có thể tận dụng đất bờ bao, xung quanh nhà ở hoặc trồng xen, trồng gối với các cây trồng khác hoặc cho leo giàn.
- Nghề trồng rau có thể phát triển thêm nhiều ngành nghề phục vụ sản xuất nông thôn như đan sọt, giỏ, hàn, mộc, dịch vụ chế biến đóng hộp và kinh doanh rau.
- Xuất khẩu rau nhằm trao đổi hàng hóa giữa các nước.

- Rau còn là nguồn thức ăn gia súc.

2. Đặc điểm và tình hình sản xuất rau

2.1 Đặc điểm của ngành trồng rau

- Rau có thể trồng ngoài trời hoặc trồng trong điều kiện có bảo vệ như trồng trong nhà lưới, nhà kính, môi trường tiểu khí hậu nhân tạo.
- Rau có nhiều loài, nhiều giống và nhiều biến chủng khác nhau, mỗi loài có đặc điểm sinh học rất khác biệt và có thể có yêu cầu về điều kiện sinh trưởng và phát triển khác nhau, do đó qui trình kỹ thuật canh tác cây rau rất phong phú và đa dạng
- Cây rau có hình dạng, chiều cao, độ phân tán và sự phân bố rễ khác nhau nên rất thích hợp cho việc trồng xen, trồng gối
- Rau có thời gian sinh trưởng ngắn, mỗi năm có thể trồng được từ 2-5 vụ/năm, do đó trồng rau yêu cầu nhiều công lao động trên đơn vị diện tích và đòi hỏi công chăm sóc tỉ mỉ, thường xuyên hơn so với cây trồng khác

2.2 Tình hình sản xuất rau trên Thế giới

Rau xanh là loại thực phẩm thiết yếu của cuộc sống con người, cung cấp phần lớn khoáng chất và vitamin, góp phần cân bằng dinh dưỡng trong bữa ăn hàng ngày. Rau là cây trồng có giá trị kinh tế cao, là mặt hàng xuất khẩu của nhiều nước trên thế giới. Hiện nay nhiều nước trên thế giới trồng rau với diện tích lớn, tại các nước đang phát triển tỉ lệ cây rau/cây lương thực là 2/1, còn ở các nước đang phát triển tỉ lệ này là 1/2.

2.3 Tình hình sản xuất rau ở Việt Nam

Việt Nam trải dài trên 15 vĩ độ từ vĩ tuyến 8° đến vĩ tuyến 23°, với các vùng sinh thái nông nghiệp tương đối đa dạng từ nhiệt đới-ôn đới/cận nhiệt đới ở miền Bắc sang khí hậu nhiệt đới ở miền Nam. Việt Nam có điều kiện tự nhiên và khí hậu phù hợp để phát triển nhiều loại rau quả, bốn mùa đều có thể trồng rau xanh, mùa nào rau nấy. Rau hằng năm có bí xanh, bí đỏ, dưa hấu, cà chua, đậu... Rau 2 năm có hành tây, cải bắp, cà rốt, ... Cây thân thảo lâu năm có rau muống, măng tây, măng tre, ...

Nước ta có lịch sử trồng rau rất lâu đời. Từ đời Hùng Vương, bầu bí đã được trồng trong các vườn rau gia đình. Theo sổ sách ghi chép, rau được du nhập vào nước ta từ thời nhà Lý (thế kỷ thứ 10). Năm 1721- 1783 Lê Quý Đôn đã tổng kết các vùng phân bố rau.

Trước đây, có ít các giống rau được trồng trong nước như rau muống, rau cải, rau đay, rau dền... Từ đầu thế kỷ 20, cùng với sự mở mang đô thị ngành trồng

rau cũng được phát triển. Nhiều giống rau quý, dinh dưỡng cao được du nhập từ thời Pháp thuộc được gọi là “rau tây” như cải bắp, su hào, cải bông, hành tây, tỏi, cà rốt, cà chua... Ngoài ra một số giống rau được nhập từ Trung Quốc được gọi là “cải tàu” như cải tàu cuống, cải bắp thảo, cải bẹ...

Ngày nay do sự thuần hóa lâu đời nước ta có nhiều giống trồng tốt, thích nghi với khí hậu từng vùng riêng biệt, nông dân cũng đã tích lũy nhiều kinh nghiệm trong việc thuần hóa chọn và để giống những giống rau. Ở xung quanh thành phố và các thị trấn hình thành những vùng rau tập trung ở ngoại thành Hà Nội, Hải Phòng, thành phố Hồ Chí Minh, vùng rau Đà Lạt...

Sản xuất rau thường tập trung vào vụ Đông xuân vì điều kiện thời tiết thuận lợi nên rau mùa này thường có sản lượng cao nhưng giá rẻ. Khâu giao thông phân phối cũng là trở ngại lớn vì rau thường có khối lượng công kênh, vận chuyển dễ bị dập nát và mau hư hỏng. Ngoài ra việc sử dụng nhiều thuốc trừ sâu bệnh cũng gây hiện tượng kháng thuốc làm khó khăn cho việc bảo vệ hoa màu.

3. Những thuận lợi và khó khăn của ngành sản xuất rau

3.1 Thuận lợi

- Là một nước nông nghiệp, Việt Nam có nhiều tiềm năng và lợi thế để phát triển nông nghiệp.

- Nông nghiệp nước ta đã trải qua một thời gian dài sản xuất quảng canh, tự cung tự cấp, dựa vào thiên nhiên là chính nên người nông dân biết tận dụng những gì có sẵn ngoài tự nhiên để phục vụ cho nông nghiệp.

- Nước ta nằm trong khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng ẩm, mưa nhiều nên việc sản xuất ra các loại sinh khối phục vụ cho sản xuất nông nghiệp hữu cơ có thể được thực hiện khá nhanh, các chu trình chuyển hóa vật chất diễn ra với tốc độ cao, các chất hữu cơ cao phân tử sau một thời gian xử lý nhanh chóng trở thành các chất khoáng đơn giản cung cấp cho cây trồng.

- Nguồn nguyên liệu chế biến phân bón như phân xanh, phân hữu cơ khá phong phú. Việt Nam còn nhiều nguồn tài nguyên nằm dưới lòng đất, chứa hàm lượng các chất khoáng tự nhiên cao, dồi dào. Nước ta có nhiều vùng rừng núi tự nhiên, chủ yếu canh tác quảng canh, chưa bị ảnh hưởng của ô nhiễm hoá chất rất phù hợp cho nuôi ong, chăn nuôi và trồng trọt theo phương pháp hữu cơ.

- Hiện nay công nghệ sinh học được ứng dụng rộng rãi trong sản xuất nông nghiệp như sản xuất phân bón hữu cơ sinh học, phân bón hữu cơ vi sinh chức năng, các chế phẩm xử lý môi trường đất, nước nông nghiệp và nhiều chế phẩm vi sinh, thuốc thảo mộc có thể thay thế thuốc hoá học trong bảo vệ thực vật.

- Nhận thức của người tiêu dùng trong nước về an toàn thực phẩm ngày càng cao. Hội nhập Quốc tế ngày càng sâu rộng giúp các doanh nghiệp có thể dễ dàng tiếp cận thị trường tiêu thụ sản phẩm của các nước.

3.2 Khó khăn

- Ở nước ta khí hậu nóng ẩm rất thuận lợi cho nhiều loài sâu bệnh phát triển và gây hại.

- Phần lớn các hộ nông dân Việt Nam sản xuất với quy mô hộ gia đình, nhỏ, manh mún nên khó trong việc gom diện tích để lập đội, nhóm sản xuất.

- Đời sống người tiêu dùng Việt Nam còn thấp và nhận thức về NNHC chưa cao, nhiều trường hợp vi phạm về an toàn thực phẩm diễn ra nhiều năm qua đã làm mất lòng tin của người tiêu dùng, do vậy việc sản xuất nông nghiệp hữu cơ để cung cấp thực phẩm cho thị trường nội địa cũng sẽ gặp nhiều khó khăn và thách thức.

4. Phương hướng và nhiệm vụ của ngành trồng rau

4.1 Phương hướng

- Đời sống và nhu cầu của người dân ngày càng tăng cao. Do vậy ngành sản xuất rau đã không ngừng lớn lên, nắm vững thời cơ để hoàn thành nhiệm vụ trong thời kỳ hội nhập. - Ngành sản xuất rau phải nhanh chóng trở thành ngành quan trọng trong sản xuất nông nghiệp.

4.2 Nhiệm vụ

*** Tăng năng suất và phẩm chất rau**

Nước ta còn thiếu rau ăn, do đó cần phải mở rộng diện tích, tăng vụ trồng, ngoài ra còn phải phấn đấu tăng năng suất và phẩm chất rau, vì vậy cần giải quyết các vấn đề sau:

- Chọn tạo và sử dụng các giống rau có năng suất cao phẩm chất tốt vào sản xuất. Một số giống rau địa phương có năng suất thấp so với các giống mới ở các nước tiên tiến cần nghiên cứu lai tạo giống tốt tiên tiến, thâm canh tăng năng suất tăng cường trồng xen, trồng gối, gieo lần để tăng sản lượng trên đơn vị diện tích.

- Áp dụng biện pháp phòng trị tổng hợp để bảo vệ rau trồng khỏi bị hư hại do côn trùng, bệnh và rau không bị nhiễm độc làm hại đến sức khỏe người tiêu dùng

- Giảm sự thiệt hại cho rau đến mức tối thiểu trong thời gian trồng cũng như lúc chuyên chở, dự trữ hay tiêu thụ.

*** Khắc phục hiện tượng giáp vụ rau**

Khí hậu nước ta có thuận lợi cho cây trồng nhưng cũng gây ra khó khăn nhất định. Ở ĐBSCL có 2 thời kỳ giáp vụ rau là tháng 4-5 và tháng 9-10 dl khi chuyển mùa. Để khắc phục hiện tượng giáp vụ rau cần chú ý:

- Tăng cường việc chọn lựa các giống rau có khả năng thích nghi với điều kiện nhiệt độ cao, chịu úng, chống chịu sâu bệnh tốt để trồng vào các tháng giáp vụ

- Sắp xếp thời vụ gieo trồng hợp lý các loại rau theo yêu cầu sinh trưởng

- Tăng cường biện pháp kỹ thuật như làm giàn che, bón phân, luyện tính chịu nóng cho cây để khắc phục điều kiện ngoại cảnh bất lợi.

- Tăng cường việc chế biến và bảo quản rau để kéo dài thời gian cung cấp.

CÂU HỎI ÔN TẬP

Câu 1: Cây rau cung cấp giá trị dinh dưỡng và có tác dụng trong y học như thế nào?

Câu 2: Hãy trình bày đặc điểm của ngành trồng rau?

Câu 3: Ở nước ta ngành trồng rau có nhiệm vụ như thế nào?

CHƯƠNG 2

ĐẶC TÍNH SINH THÁI HỌC CỦA CÂY RAU

Giới thiệu:

Nội dung chương cho biết phương pháp phân loại, yêu cầu ngoại cảnh về đất, nước, dinh dưỡng,....của rau

Mục tiêu:

- Kiến thức:
 - + Trình bày được yêu cầu ngoại cảnh của cây rau
- Kỹ năng:
 - + Phân loại được các loại rau thuộc cùng một họ
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính cẩn thận tỉ mỉ
 - + Lập được kế hoạch trồng rau theo mùa vụ

* Nội dung Bài:

1. Phương pháp phân loại

1.1 Phương pháp phân loại theo đặc điểm thực vật học

*** Nhóm đơn tử diệp**

- Họ Alliaceae: gồm hành tây (*Allium cepa* L.), hành ta (*Allium ascalonicum* L.), hành lá, tỏi (*Allium sativum* L.), tỏi tây (*Allium porrum* L.), hẹ (*Allium odorum* L.), kiệu (*Allium Bakeri* Regel.)
- Họ Araceae: khoai môn (*Colocasia antiquorum* Schott), bạc hà (*Alocasia odora* Kocn).
- Họ Dioscoreaceae: khoai ngọt (*Dioscorea alata* L.), khoai từ (*Diocorea esculenta* Burt)
- Họ Gramineae: bắp ngọt (*Zea mays* L var. *saccharata* Koern), măng tre (*Phyllostachys* sp.), xả (*Cymbopogon citratus*)
- Họ Zingiberaceae: gừng (*Zingiber officinale* Rosc), nghệ (*Curcuma domestica* Val.)

*** Nhóm song tử diệp**

- Họ Apiaceae (Umbelliferae): cà rốt (carrot) *Dacus carota* L., cần tây (celery) *Apium graveolens* L., cần nước (water celery) *Oepanthe stolonifera* DC, thì là ((dill): *Anethum graveolens* L., ngò thơm (coriander) *Coriandrum sativum* L.

- Họ Asteraceae (Compositae): Artichaud (artichoke) *Cynara scolymus* L., cúc tần ô (pyrethrum) *Chrysanthemum cinerariaefolium*, xà lách (lettuce) *Lactuca sativa* L.

- Họ Basellaceae: mồng toi xanh (malabar spinach) *Basella alba* L., mồng toi tím (Climbing spinach) *Basella rubra* L.

- Họ cải (Cruciferae): gồm cải bắp (cabbage) *Brassica oleracea* var. *capitata* (L.), cải bông (cauliflower) *B. oleracea* var. *botrytis*, cải thảo, cải rổ, su hào, cải trắng, cải ngọt, cải xanh, cải củ, xà lách soong.

- Họ Chenopodiaceae: bó xôi (spinach) *Spinacia oleracea* L., dền củ (beet) *Beta vulgaris* L.

- Họ Convolvulaceae: Rau muống (water spinach) *Ipomea aquatica* Forsk., Rau lang (sweet potato) *Ipomea batatas* L.

- Họ bầu bí (Cucurbitaceae): dưa hấu (water melon): *Citrullus lanatus* (Thumb.) Mansf, Dưa leo (cucumber) *Cucumis sativus* L., Dưa lê (sweet melon) *Cucumis melo* L. var. *modorus*, Dưa gang (melon) *Cucumis melo* var. *conomon*, Dưa cantaloup (rock melon) *Cucumis melo* var. *cantalupensis*, Bí đỏ (pumpkin) *Cucurbita pepo* Duch, Bí đao (wax gourd) *Benincasa hispita* Thumb, Mướp hương (long luffa) *Luffa cylindrica* (L.) Roem, Mướp khía (angled luffa) *Luffa acutangula* (L.) Roxb, Bầu (bottle gourd) *Langenaria siceraria*, Khổ qua (bitter cucumber) *Momordica charantia* L, Su su (Chayote) *Sechium edule* (Jacq.) Swarts.

- Họ đậu (Fabaceae): đậu que (Snapbean) *Phaseolus vulgaris* (L.) Savi., đậu đũa (asparagus bean) *Vigna sesquipedalis* Wight., đậu hòa lan (garden sugar pea): *Pisum sativum* L., đậu rồng (winged bean) *Psophocarpus tetragonolobus* L, đậu gạo (rice bean): *Phaseolus calcaratus* Roxb, đậu ván (hyacinth bean) *Lablab purpureus* Sweet., củ đậu (yam bean) *Pachyrrhizus erosus* Urban.

- Họ húng (Lamiaceae): Húng quế (basil): *Ocimum basilicum* L., húng cay (Mint) *Metha arvensis*, Húng lủi (japanese mint) *Metha arvensis* var. *piperaseens*.

- Họ Malvaceae: đậu bắp (okra) *Hibiscus esculenta*

- Họ Solanaceae: ớt ngọt (sweet peper) *Capsicum annuum* L., cà chua (tomato): *Lycopersicum esculentum* Mill, cà tím, cà trắng (eggplant) *Solanum melongena* L., khoai tây (potato) *Solanum tuberosum* L.

- Họ Trapaceae: Cây ấu (water caltrops) *Trapa bicornis* Osbeek.

Ưu điểm của phương pháp phân loại này là có thể tìm hiểu quan hệ về hình thái, họ hàng và có tên gọi thống nhất bằng tiếng Latinh. Sự hiểu biết mối quan hệ này là cơ sở khoa học cho công tác chọn tạo và nhập nội giống.

1.2 Phân loại theo bộ phận sử dụng

Trong cùng một họ các cây rất gần nhau về nguồn gốc, cấu trúc, cơ quan sinh sản, yêu cầu điều kiện ngoại cảnh và thường nhiễm sâu bệnh như nhau. Tuy nhiên, có những cây cùng họ nhưng phương pháp canh tác và sử dụng làm thực phẩm khác nhau. Xà lách, cải xanh, cải ngọt, bó xôi tuy khác họ nhưng sử dụng làm thực phẩm giống nhau vì là rau ăn lá. Do vậy có thể căn cứ vào bộ phận sử dụng để xếp các nhóm rau như sau:

- Rau ăn rễ củ: cà rốt, củ cải trắng, củ dền, củ đậu
- Rau ăn thân củ: Su hào, hành, tỏi, khoai tây, măng tây
- Rau ăn lá: Cải bắp thảo, cải bắp, cải bixen, xà lách, cải bó xôi, rau dền
- Rau ăn hoa: cải bông, artichaud
- Nấm: nấm rơm, nấm mèo, nấm bào ngư, nấm hương...

Tuy nhiên, nếu căn cứ vào bộ phận sử dụng thì không thuận tiện về mặt nông học vì không tính đến các đặc tính sinh học và phương pháp canh tác các loại rau khác nhau, vì vậy nhà nông học Xô Viết V.I. Edelstein đề nghị hệ thống phân loại tổng hợp như sau:

- Rau họ cải (cole crops): cải bắp, cải bông, cải bixen, su hào.
- Rau cho rễ củ (root crops): cà rốt, củ cải trắng, củ dền.
- Rau họ hành tỏi (bulb crops): tỏi, hành tây, hành boa rô.
- Rau họ đậu (pulses): đậu đũa, đậu cove, đậu hòa lan, đậu ván, đậu lima.
- Rau ăn thân củ (tuber crops): khoai tây, khoai lang.
- Rau ăn lá ngắt ngày (salad crops): xà lách, bó xôi, rau dền, thì là, cải ngọt, cải xanh, cải cúc, cần tây.
- Rau lâu năm (perennial crops): măng tây, măng tre, artichaud.
- Rau họ cà (Solanaceous crops): cà tím, ớt, cà chua.
- Rau bầu bí (Cucurbits): bầu, bí, dưa leo, dưa hấu, dưa gang.
- Nấm (mushroom): nấm rơm, nấm mèo.

2. Yêu cầu đối với điều kiện ngoại cảnh của cây rau

2.1 Nhiệt độ

* Ảnh hưởng của nhiệt độ

Nhiệt độ ảnh hưởng trên sự bốc thoát hơi nước, sự hấp thụ dung dịch đất, sự đồng hóa, hô hấp, tích lũy chất dự trữ và các tiến trình sinh lý khác trong thực vật. Mỗi loại rau yêu cầu điều kiện nhiệt độ nhất định để sinh trưởng. Nhiệt độ quá cao hay quá thấp trong tế bào và mô cây xảy ra sự thay đổi không thể phục hồi dẫn đến việc chết toàn cây hay các cơ quan riêng biệt của cây.