



Ministry of Planning and
Investment

CACERP

Capacity Building for Central Region Poverty Reduction
TA Project 3772 VIE



Asian Development Bank

Level 4, MPI Project Building, 2 Hoang Van Thu St, Hanoi, Vietnam. Tel./fax (84-4) 7341 311, tel. 7341 310, email tcnlmt@hn.vnn.vn

Tài liệu hướng dẫn lớp nông dân

QUẢN LÝ DỊCH HẠI TỔNG HỢP (IPM) LÚA, NGÔ VÀ MỘT SỐ SÂU BỆNH HẠI CÂY ĂN QUẢ

Bài giảng của nhóm 1:

PGS.TS. Nguyễn Văn Đĩnh, TS. Nguyễn Văn Viên
TS. Nguyễn Thị Kim Oanh, TS. Đỗ Tấn Dũng
Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội

Hà Nội 2004

MỤC LỤC

Lời giới thiệu.....	9
Bài 1	10
KHAI MẠC, XÂY DỰNG MỤC TIÊU VÀ NỘI QUY LỚP HỌC	10
NÔNG DÂN VỀ QUẢN LÝ DỊCH HẠI TỔNG HỢP.....	10
TRÊN CÂY LÚA, NGÔ (IPM).....	10
1.1 MỞ ĐẦU	10
1.2. MỤC ĐÍCH	10
1.3. YÊU CẦU	10
1.4. VẬT LIỆU	10
1.5. THỜI GIAN: 150 phút.....	10
1.6. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH (ứng với từng mục tiêu).....	10
1.6.1. Khai mạc và làm quen, Ban lãnh đạo địa phương phát biểu ý kiến: 50 phút.....	10
1.6.2. Xây dựng mục tiêu, nội quy và nhiệm vụ của từng thành viên đối với lớp học: 55 phút.....	11
1.6.3. Cách đánh giá kết quả học tập hàng ngày: 20 phút.....	11
1.6.4. Kiểm tra đầu khóa học: 15 phút	12
Bài 2	12
CÁC NGUYÊN LÝ VÀ KHÁI NIỆM	12
QUẢN LÝ DỊCH HẠI TỔNG HỢP (IPM)	12
2.1. MỞ ĐẦU	12
2.2. MỤC ĐÍCH	12
2.3. YÊU CẦU	12
2.4. VẬT LIỆU	12
2.5. THỜI GIAN: 180 phút.....	12
2.6. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH	12
2.6.1. IPM là gì ? (30 phút)	12
2.6.2. Cần huấn luyện nội dung gì để thực hiện IPM trên lúa, ngô: 60 phút... ..	13
2.6.3. Những điều cần thiết để có 1 lớp IPM thành công: 90 phút.....	14
2.6.4. BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI THẢO LUẬN	14
Bài 3	14
CÂY LÚA KHỎE	14
3.1. MỞ ĐẦU	14
3.2. MỤC ĐÍCH	15
3.3. YÊU CẦU	15
3.4. VẬT LIỆU	15
3.5. THỜI GIAN : 40 phút.....	15
3.6. NỘI DUNG :	15
3.6.1. Thời kỳ nảy mầm	15
3.6.1.1. Quá trình nảy mầm	15
3.6.1.2. Điều kiện ảnh hưởng đến sự nảy mầm	16
3.6.2. Thời kỳ mạ	16
3.6.3. Thời kỳ đẻ nhánh	17
3.6.3.1. <i>Quá trình phát triển của bộ rễ :</i>	17

3.6.3.2. Quá trình phát triển của lá :	17
3.6.3.3. Quá trình đẻ nhánh	17
3.6.4. Thời kỳ làm đốt - làm đồng	18
3.6.4.1. Thời gian làm đốt - làm đồng: liên quan chặt chẽ đến thời kỳ trổ bông.....	18
3.6.4.2. Quá trình làm đốt : quá trình này được tính từ lóng thứ nhất ở gốc thân kéo dài (từ 0,5 cm trở lên).	18
3.6.4.3. Quá trình làm đồng :	18
3.6.5. Thời kỳ trổ bông - làm hạt :	18
3.6.5.1. Quá trình trổ bông, nở hoa, thụ phấn :	18
3.6.5.2. Quá trình chín của hạt : chín sữa - chín sấp - chín hoàn toàn.	18
3.7. PHƯƠNG PHÁP	19
3.8. THỰC HÀNH	19
3.9. CÂU HỎI, BÀI TẬP VÀ THẢO LUẬN	19
3.9.1. Bài tập.....	19
3.9.2. Câu hỏi và thảo luận	20
3.9.3. Những đề xuất của học viên?	20
Bài 4	20
SÂU BỆNH HẠI LÚA VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ	20
4.1. MỞ ĐẦU	20
4.2. MỤC ĐÍCH	20
4.3. YÊU CẦU	20
4.4. VẬT LIỆU	21
4.5. THỜI GIAN : 180 phút	21
4.6. NỘI DUNG	21
4.6.1. Sâu hại lúa	21
4.6.1.1 Rầy nâu (Muội nâu)	21
4.6.1.1.1. Triệu chứng gây hại	21
4.6.1.1.2. Đặc điểm sinh vật học	22
4.6.1.1.3. Biện pháp phòng trừ	22
4.6.1.2 Sâu đục thân lúa bướm hai chấm	22
4.6.1.2.1. Triệu chứng gây hại:	22
4.6.1.2.2. Đặc điểm sinh vật học	23
4.6.1.2.3. Biện pháp phòng trừ sâu đục thân lúa	23
4.6.1.3 Châu chấu	25
4.6.1.3.1 Triệu chứng tác hại:	25
4.6.1.3.2. Đặc điểm sinh vật học	25
4.6.1.3.3. Biện pháp phòng trừ	25
4.6.1.4 Bọ xít dài	26
4.6.1.4.1. Triệu chứng tác hại:	26
4.6.1.4.2. Đặc điểm sinh vật học	26
4.6.1.4.3. Biện pháp phòng trừ	26
4.6.1.5 Sâu cuốn lá nhỏ	27
4.6.1.5.1. Triệu chứng tác hại	27
4.6.1.5.2. Đặc điểm sinh vật học	27

4.6.1.5.3 Biện pháp phòng trừ	27
4.6.1.6 Sâu năn	28
4.6.1.6.1. Triệu chứng tác hại.....	28
4.6.1.6.2. Đặc điểm sinh vật học	29
4.6.1.6.3. Biện pháp phòng chống sâu năn	29
4.6.2. Bệnh hại lúa.....	30
4.6.2.1 Bệnh đạo ôn	30
4.6.2.1.1. Triệu chứng bệnh	30
4.6.2.1.2. Đặc điểm sinh học của nấm gây bệnh	30
4.6.2.1.3. Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh	30
4.6.2.1.4. Biện pháp phòng trừ	31
4.6.2.2 Bệnh khô vằn hại lúa	32
4.6.2.2.1. Triệu chứng bệnh	32
4.6.2.2.2. Nguyên nhân gây bệnh.....	32
4.6.2.2.3. Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh	33
4.6.2.2.4. Biện pháp phòng trừ	33
4.6.2.3 Bệnh tiêm lửa.....	33
4.6.2.3.1. Triệu chứng bệnh	34
4.6.2.3.2. Nguyên nhân gây bệnh.....	34
4.6.2.3.3. Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh	34
4.6.2.3.4. Biện pháp phòng trừ	34
4.6.2.4 Bệnh bạc lá lúa	35
4.6.2.4.1. Triệu chứng bệnh	35
4.6.2.4.2. Nguyên nhân gây bệnh.....	35
4.6.2.4.3. Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh	36
4.6.2.4.4. Biện pháp phòng trừ	36
4.6.2.5 Bệnh thối lép hạt lúa	36
4.6.2.5.1. Triệu chứng bệnh	37
4.6.2.5.2. Nguyên nhân gây bệnh.....	37
4.6.2.5.3 Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh	37
4.6.2.5.4. Biện pháp phòng trừ	37
4.6.2.5.7. Phương pháp	37
4.6.2.5.8. Thực hành	38
4.6.3.1. Bài tập.....	39
4.6.3.2. Câu hỏi thảo luận.....	39
4.6.3.3. Những đề xuất của học viên?	39
Bài 5	40
CÂY NGÔ KHOẺ	40
5.1. MỞ ĐẦU	40
5.2. MỤC ĐÍCH.....	40
5.3.YÊU CẦU	40
5.4.VẬT LIỆU	40
5.5. THỜI GIAN: 40 phút.....	40
5.6. NỘI DUNG.....	40
5.6.1.Chọn giống tốt:	40

5.6.2. Gieo trồng:	40
5.6.3. Chăm sóc:	40
5.6.3.1. <i>Giai đoạn từ nảy mầm đến 3 lá thật:</i>	41
5.6.3.2. <i>Giai đoạn cây con (Từ lúc cây ngô 3 lá đến phân hoá hoa).</i>	41
5.6.3.3. <i>Giai đoạn vươn cao và phân hoá cơ quan sinh sản (từ phân hoá hoa đến trổ cờ)</i>	41
5.6.3.4- <i>Thời kỳ nở hoa (bao gồm tung phấn, trổ cờ, phun râu, thụ tinh).</i>	42
5.6.3.5- <i>Thời kỳ chín (bao gồm từ thụ tinh đến chín)</i>	42
5.7. PHƯƠNG PHÁP	42
5.8. THỰC HÀNH	42
5.9. BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI THẢO LUẬN	43
5.9.1. Bài tập	43
5.9.2. Câu hỏi thảo luận	43
5.9.3. Những đề xuất của học viên?	43
Bài 6	43
SÂU, BỆNH HẠI NGÔ CHÍNH VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ	43
6.1. MỞ ĐẦU	43
6.2. MỤC ĐÍCH	43
6.3. YÊU CẦU	43
6.4. VẬT LIỆU	44
6.5. THỜI GIAN: 175 phút.	44
6.6. NỘI DUNG	44
6.6.1. Sâu hại ngô.	44
6.6.1.1 <i>Sâu xám.</i>	44
6.6.1.1.1. Triệu chứng gây hại	44
6.6.1.1.2. Đặc điểm sinh vật học	44
6.6.1.1.3. Biện pháp phòng trừ	45
6.6.1.2 <i>Sâu đục thân ngô.</i>	45
6.6.1.2.1. Triệu chứng tác hại	45
6.6.1.2.2. Đặc điểm sinh vật học	46
6.6.1.2.3. Biện pháp phòng trừ.	46
6.6.1.3 <i>Sâu cắn lá nõn ngô</i>	46
6.6.1.3.1. Triệu chứng tác hại	46
6.6.1.3.2. Đặc điểm sinh vật học	46
6.6.1.4 <i>Rệp ngô</i>	47
6.6.1.4.1. Triệu chứng tác hại	47
6.6.1.4.2. Đặc điểm sinh vật học	47
6.6.1.4.3. Biện pháp phòng trừ	48
6.6.2. Bệnh hại ngô.	48
6.6.2.1 <i>Bệnh đốm lá ngô.</i>	48
6.6.2.1.1. Triệu chứng: Có hai loại bệnh đốm lá ngô:	48
6.6.2.1.2. Nguyên nhân gây bệnh	48
6.6.2.1.3. Đặc điểm phát sinh, phát triển của bệnh	48
6.6.2.1.4. Biện pháp phòng trừ	48
6.6.2.2. <i>Bệnh ung thư</i>	49
6.6.2.2.1. Triệu chứng bệnh	49

6.6.2.2.2. Nguyên nhân gây bệnh.....	49
6.6.2.2.3. Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh.....	49
6.6.2.2.4. Biện pháp phòng chống	49
6.6.2.3 <i>Bệnh gỉ sắt</i>	49
6.6.2.3.1. Triệu chứng	49
6.6.2.3.2. Nguyên nhân gây bệnh.....	50
6.6.2.3.3. Đặc điểm phát sinh, phát triển của bệnh.....	50
6.6.2.3.4. Biện pháp phòng chống	50
6.6.2.4 <i>Bệnh khô vằn</i>	50
6.6.2.4.1. Triệu chứng	50
6.6.2.4.2. Nguyên nhân gây bệnh.....	50
6.6.2.4.3. Đặc điểm phát sinh, phát triển của bệnh.....	50
6.6.2.4.4. Biện pháp phòng chống	50
6.6.3. Phương pháp.....	50
6.6.4 Thực hành	50
6.6.5 Bài tập và câu hỏi thảo luận.....	51
6.6.5. 1. Bài tập.....	51
6.6.5.2. Câu hỏi thảo luận.....	51
6.6.6. Những đề xuất của học viên?	51
Bài 7	52
THUỐC TRỪ DỊCH HẠI	52
7.1. MỞ ĐẦU.....	52
7.2. MỤC ĐÍCH.....	52
7.3. YÊU CẦU.....	52
7.4. VẬT LIỆU	52
7.5. THỜI GIAN: 65 phút.....	52
7.6. NỘI DUNG.....	52
7.6.1. Các nhóm thuốc bảo vệ thực vật.....	52
7.6.2. Nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật: áp dụng nguyên tắc 4 đúng	53
7.6.3. Các phương pháp sử dụng thuốc.....	53
7.6.4. Biện pháp an toàn khi dùng thuốc	53
7.6.4.1. Trước khi phun thuốc:.....	53
7.6.4.2. Trong khi phun thuốc	54
7.6.4.3. Sau khi phun thuốc	54
7.7. PHƯƠNG PHÁP	54
7.8. THỰC HÀNH	54
7.9. BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI THẢO LUẬN	54
7.9.1. Bài tập: Mỗi nhóm học viên 5.....	54
7.9.2. Câu hỏi thảo luận.....	54
Bài 8	55
CỎ DẠI: BẠN HAY THÙ?	55
8.1. ĐẶT VẤN ĐỀ.....	55
8.2. MỤC ĐÍCH.....	55
8.3. YÊU CẦU.....	55
8.4. TÀI LIỆU VÀ DỤNG CỤ	55

8.5. THỜI GIAN: 35 phút.....	55
8.6. NỘI DUNG.....	55
8.7. PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH.....	56
8.8. CÂU HỎI THẢO LUẬN.....	56
Bài 9.....	56
THIÊN DỊCH VÀ BẢO VỆ THIÊN DỊCH.....	56
9.1. MỞ ĐẦU.....	57
9.2. MỤC ĐÍCH.....	57
9.3. YÊU CẦU.....	57
9.4. VẬT LIỆU.....	57
9.5. THỜI GIAN: 50 phút.....	57
9.6. NỘI DUNG.....	57
9.7. PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH.....	58
9.8. CÂU HỎI VÀ THẢO LUẬN.....	59
Bài 10.....	60
ĐIỀU TRA VÀ PHÂN TÍCH HỆ SINH THÁI.....	60
10.1. MỞ ĐẦU.....	60
10.2. MỤC ĐÍCH.....	60
10.3. YÊU CẦU.....	60
10.4. VẬT LIỆU.....	60
10.5. THỜI GIAN TIẾN HÀNH: 60 phút.....	61
10.6. NỘI DUNG VÀ CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH.....	61
10.6.1. Huấn luyện viên hướng dẫn phương pháp điều tra hệ sinh thái: Phương pháp điều tra thu thập mẫu, nuôi côn trùng và vẽ bức tranh sinh thái (50 phút).....	61
10.6.2. Điều tra hệ sinh thái ruộng lúa (<i>được thực hiện ở mục 10 bài sâu bệnh hại lúa và ngô</i>).....	61
10.6.3. Tính toán số liệu và vẽ bức tranh sinh thái (<i>được thực hiện ở mục 10 bài sâu bệnh hại lúa và ngô</i>).....	62
10.6.4. Phân tích hệ sinh thái và ra quyết định (<i>được thực hiện ở mục 10 bài sâu bệnh hại lúa và ngô</i>).....	62
Bài 11.....	63
THÍ NGHIỆM ĐỒNG RUỘNG DO NÔNG DÂN.....	63
XÂY DỰNG VÀ QUẢN LÝ.....	63
11.1. MỞ ĐẦU.....	63
11.2. MỤC ĐÍCH.....	63
11.3. YÊU CẦU.....	63
11.4. VẬT LIỆU.....	63
11.5. THỜI GIAN: 95 phút.....	64
11.6. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH.....	64
11.6.1. Xây dựng kế hoạch thí nghiệm, xác định các thí nghiệm.....	64
11.6.2. Phương pháp bố trí, theo dõi và ghi chép thí nghiệm: 35 phút.....	64
11.6.3. Nông dân xây dựng kế hoạch và quản lý các thí nghiệm của lớp huấn luyện nông dân: 30 phút.....	65
Tỷ lệ cây bị chết.....	66

11.9. BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI THẢO LUẬN	66
PHỤ LỤC	67
Ảnh sâu bệnh hại lúa, ngô, cây ăn quả	67
Phiếu đánh giá kết quả buổi học	67
Câu hỏi kiểm tra khóa huấn luyện IPM	67
Trò chơi	67
MỘT SỐ TRÒ CHƠI	71
SỬ DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH HUẤN LUYỆN IPM	71
Chuyên đề 12	75
SÂU BỆNH HẠI CÂY ĂN QUẢ	75
12.1 SÂU VẼ BÙA HẠI CAM QUÍT	75
(<i>Phyllocnistis citrella</i> Sainton)	75
Họ ngài đục lá (<i>Phyllocnistidae</i>)	75
Bộ cánh vẩy (<i>Lepidoptera</i>)	75
12.1.1. PHÂN BỐ VÀ KÝ CHỦ	75
12.1.2. TRIỆU CHỨNG VÀ TÁC HẠI	75
12.1.3. TẬP QUÁN SINH SỐNG VÀ QUY LUẬT PHÁT SINH GÂY HẠI	75
12.1.4. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ	76
12.2 XÉN TÓC HẠI CAM QUÍT	76
12.2.1. PHÂN BỐ VÀ MỨC ĐỘ GÂY HẠI	76
12.2.2. TẬP QUÁN SINH SỐNG VÀ QUY LUẬT PHÁT SINH	76
12.2.3. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ	77
12.3 BỆNH LOÉT CÂY CÓ MÚI	77
12.3.1. TRIỆU CHỨNG BỆNH	77
12.3.2. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH	78
12.3.3. ĐẶC ĐIỂM PHÁT SINH PHÁT TRIỂN CỦA BỆNH	78
12.3.4. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ	78
12.4 BỆNH GREENING HẠI CAM QUÍT	78
12.4.1. TRIỆU CHỨNG BỆNH	79
12.4.2. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH VÀ ĐẶC ĐIỂM PHÁT SINH PHÁT TRIỂN CỦA BỆNH	79
12.4.3. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ	79
12.5 BỆNH CHẢY GÔM CÂY CÓ MÚI	79
12.5.1. TRIỆU CHỨNG BỆNH	79
12.5.2. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH VÀ ĐẶC ĐIỂM PHÁT TRIỂN CỦA BỆNH	80
12.5.3. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ	80
12.6 BỆNH THÁN THU' HẠI XOÀI	80
12.6.1. TRIỆU CHỨNG BỆNH	80
12.6.2. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH	81
12.6.3. ĐẶC ĐIỂM PHÁT SINH PHÁT TRIỂN CỦA BỆNH	81
12.6.4. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ	81
12.7 BỆNH PHẤN TRẮNG HẠI XOÀI	81
12.7.1. TRIỆU CHỨNG BỆNH	82
12.7.2. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH VÀ ĐẶC ĐIỂM PHÁT TRIỂN CỦA BỆNH	82

Lời giới thiệu

Tài liệu hướng dẫn lớp nông dân về Quản lý dịch hại tổng hợp lúa, ngô được xây dựng nhằm mục đích giúp cho các huấn luyện viên và cán bộ khuyến nông tham khảo trong quá trình hướng dẫn các lớp nông dân về Quản lý cây trồng tổng hợp, quản lý dịch hại tổng hợp (IPM). Trong khuôn khổ Hợp đồng phụ về huấn luyện nâng cao năng lực khuyến nông trong dự án nâng cao năng lực để giảm nghèo miền Trung Việt Nam (CACERP).

Các nguyên tắc học tập của người lớn tuổi được áp dụng thông suốt trong quá trình huấn luyện.

Ý tưởng chính là làm sao phát huy ở mức cao nhất tính tự chủ trong việc xây dựng các chủ đề học tập, trong tổ chức từng bài học và sự tham gia, các sáng kiến của học viên nông dân trong học tập.

Chúng tôi hy vọng sẽ nhận được nhiều ý kiến đóng góp để hoàn chỉnh tài liệu này nhằm phục vụ tốt hơn.

Hà Nội năm 2004

Bài 1
KHAI MẠC, XÂY DỰNG MỤC TIÊU VÀ NỘI QUY LỚP HỌC
NÔNG DÂN VỀ QUẢN LÝ DỊCH HẠI TỔNG HỢP
TRÊN CÂY LÚA, NGÔ (IPM)

1.1 MỞ ĐẦU

Lớp học nông dân (LND) về quản lý dịch hại tổng hợp chỉ có kết quả tốt khi tất cả các bước đều được chuẩn bị chu đáo. Bắt đầu từ bước chọn lựa học viên, xây dựng quyết tâm và trách nhiệm của học viên và của lãnh đạo cộng đồng với lớp học, trách nhiệm hoàn thành nhiệm vụ được giao trong quá trình học tập. Kinh nghiệm chỉ ra rằng việc lựa chọn học viên cần công khai trong cộng đồng với các tiêu chuẩn rõ ràng như là người trực tiếp sản xuất lúa, ngô, có mong muốn hiểu biết và áp dụng tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất lúa, ngô, có 50 % học viên là nữ. Mỗi lớp nông dân nên tiến hành trong phạm vi 1 làng. Ngay từ buổi đầu học viên cần thống nhất nội quy lớp học và trách nhiệm của từng cá nhân, bầu ban lãnh đạo lớp...

Lớp nông dân phải được lãnh đạo cộng đồng quan tâm động viên và hỗ trợ để một mặt khích lệ sự tham gia của học viên, mặt khác gây sự chú ý của cộng đồng để quá trình học tập tiến hành thuận lợi và kết quả học tập nhanh chóng được nhân rộng trong cộng đồng.

1.2. MỤC ĐÍCH

Chọn lựa học viên, xây dựng quyết tâm, trách nhiệm của học viên và của lãnh đạo cộng đồng với lớp học, trách nhiệm hoàn thành nhiệm vụ được giao trong quá trình học tập nhằm chuẩn bị cho quá trình huấn luyện IPM đạt được kết quả tốt nhất. Giải thích cho người nông dân hiểu rõ về lớp huấn luyện nông dân.

1.3. YÊU CẦU

Học viên và huấn luyện viên làm quen với nhau. Thống nhất mục tiêu của lớp học, trách nhiệm của từng thành viên đối với lớp học.

Cách đánh giá kết quả huấn luyện. Kiểm tra đầu khóa.

1.4. VẬT LIỆU

- Bảng đen, phấn viết, bao diêm
- Giấy troky 15 tờ, giấy A4 50 tờ, Băng dính giấy, kẹp giấy, dây treo giấy troky (15 mét)
- Kéo, 20 đinh 3 cm để treo giấy to
- Tờ giấy to vẽ sẵn bảng có dạng mặt khác nhau để đánh giá kết quả buổi học.
- Bài kiểm tra đầu khóa với các câu hỏi đã được in sẵn để nông dân tích vào những ý được cho là đúng.

1.5. THỜI GIAN: 150 phút

1.6. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH (ứng với từng mục tiêu)

1.6.1. Khai mạc và làm quen, Ban lãnh đạo địa phương phát biểu ý kiến: 50 phút.

- Trang trí buổi khai mạc nghiêm túc có khẩu hiện, hoa, bàn chủ tọa. Số bàn còn lại xếp theo hình tròn hay hình chữ U để tạo không khí thân mật bình đẳng
- Khai mạc và giao nhiệm vụ do đại diện địa phương thực hiện

- Giới thiệu và làm quen:

Huấn luyện viên nêu yêu cầu sau đó đốt 1 que diêm rồi tự giới thiệu về mình trong khi que diêm cháy, khi que diêm cháy hết cũng là lúc dừng giới thiệu (lưu ý che khuất gió để que diêm cháy được lâu). Tiếp theo từng thành viên tự giới thiệu tên, tuổi và mong muốn qua khóa học, trường hợp thành viên nào chưa giới thiệu hết mà diêm tắt quá nhanh có thể cho giới thiệu bổ xung sau khi các thành viên khác đã giới thiệu xong.

Cách thứ 2 là từng thành viên lên trên bảng viết tên tuổi và mong muốn vào tờ giấy màu nhỏ rồi gắn lên tờ giấy to.

1.6.2. Xây dựng mục tiêu, nội quy và nhiệm vụ của từng thành viên đối với lớp học: 55 phút.

- Huấn luyện viên hướng dẫn cách làm và chia lớp thành 4 nhóm để thảo luận.
- Các nhóm thảo luận mục tiêu của lớp học trên cơ sở mong muốn của từng thành viên và nội dung của dự án, viết các mục tiêu lên tờ giấy to để mọi người cùng theo dõi và thảo luận, lưu ý để mọi người có thể cùng tham gia.
- Thảo luận về trách nhiệm của từng thành viên trong học tập, giờ giấc, ý thức học tập, làm bài tập thực nghiệm ở nhà và ngoài đồng, tổ chức lớp... Nói 1 cách khác là xây dựng và thống nhất nội quy học tập. Từng nhóm trình bày kết quả thảo luận và thống nhất chung nội quy để lớp học đạt kết quả cao nhất như mục tiêu lớp học đề ra.
- Kể nội quy lớp học lên giấy to, chữ viết ngay ngắn để xem để treo tại lớp, từng thành viên chép nội quy vào trong sổ của mình.

1.6.3. Cách đánh giá kết quả học tập hàng ngày: 20 phút

- Việc đánh giá kết quả học tập hàng ngày do học viên tiến hành theo kiểu điền vào bảng có các dạng mặt khác nhau hoặc theo các nội dung với các mức tốt (A) trung bình (B) và Kém (C) như bảng dưới đây
- Cũng có thể đánh giá kết quả học tập theo sơ đồ lưới nhện gồm 3 vòng tròn đồng tâm, nội dung đánh giá ghi ngoài rìa vòng tròn, số cung chính là số nội dung. Vòng trong cùng tương tự xếp loại A vòng giữa xếp loại B và vòng ngoài cùng xếp loại C. Khi kết thúc buổi học học viên chỉ cần dùng cách đánh dấu (x) theo từng nội dung và vị trí đánh dấu biểu hiện mức độ kết quả A, B và C. Khi học viên đánh dấu, huấn luyện viên nên ra ngoài.

Bảng 1. Đánh giá kết quả buổi học ngày

Nội dung đánh giá	Tốt (A)	Trung bình (B)	Yếu (C)
1. Đi đúng giờ			
2. Học tập nghiêm túc			
3. Phương pháp của giáo viên			
4. Nội dung thiết thực			
5. Không khí lớp học thoải mái, cởi mở			
6. Kết quả đã học để áp dụng			

Đánh giá kết quả học tập, Đánh giá kết quả thực nghiệm và đánh giá ảnh hưởng của lớp học có thể được đánh giá theo cách này.

1.6.4. Kiểm tra đầu khóa học: 15 phút

Đưa cho học viên bảng câu hỏi dùng để đánh giá trước và sau khi tiến hành học IPM (xem phụ lục 1)

Bài 2

CÁC NGUYÊN LÝ VÀ KHÁI NIỆM

QUẢN LÝ DỊCH HẠI TỔNG HỢP (IPM)

2.1. MỞ ĐẦU

Trồng lúa, ngô có thể đem lại sự ổn định về lương thực cho nông dân. Khi giá thị trường cao người nông dân có thể thu được lợi nhuận. Năng suất khá cao và chi phí sản xuất thấp cũng góp phần vào số lợi nhuận này. Nhưng không may, ở nhiều nơi trên thế giới giá lúa, ngô thường lên xuống thất thường. Đôi khi giá sản phẩm hạ thấp hơn giá gốc làm người trồng lúa, ngô thậm chí có thể lỗ. Hệ thống tiếp thị có thể cũng hạn chế lợi nhuận của người nông dân, nhất là khi người trung gian đã ký hợp đồng với nông dân mua cả ruộng chưa thu hoạch. Bởi vì người nông dân ít khi biết cách đánh giá năng suất khi chưa thu hoạch và không hiểu biết đầy đủ về

2.2. MỤC ĐÍCH

Giải thích cho người nông dân hiểu rõ về lớp huấn luyện nông dân và khái niệm về quản lý dịch hại tổng hợp

2.3. YÊU CẦU

- Nông dân xác định được sự cần thiết phải tiến hành lớp IPM lúa, ngô
- Nông dân hiểu rõ quản lý dịch hại là gì, để huấn luyện chương trình IPM cần làm gì

2.4. VẬT LIỆU

- Giấy khổ lớn.
- Bút dạ.

2.5. THỜI GIAN: 180 phút

2.6. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH

2.6.1. IPM là gì ? (30 phút)

Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) đang được dùng phổ biến trong nông thôn hiện nay. IPM có nghĩa là sự phối hợp các biện pháp phòng trừ dịch hại một cách tốt nhất vừa đảm bảo hiệu quả kinh tế lại vừa an toàn đối với con người và môi trường sống. Những nguyên lý của IPM bao gồm:

Trồng cây khỏe

“Tốt giống tốt má

Tốt mạ tốt lúa”

Giống tốt lại được trồng cây đúng mật độ và chăm bón hợp lý sẽ cho cây khỏe mạnh và khi cây khỏe thì các loại sâu bệnh ít đi. Ngược lại nếu cây không được khỏe, khi bị sâu bệnh tấn công, tác hại sẽ cao hơn.

Bảo vệ thiên địch

Trong thiên nhiên, đa số các loài côn trùng và động vật là bạn của nhà nông, như con muỗi muỗi, con bọ ngựa, rắn, ếch nhái, chim... chúng ăn các loại sâu hại. Chúng được gọi là thiên địch. Lực lượng thiên địch này thường bị hại bởi thuốc trừ dịch hại. Nếu sử dụng càng ít thuốc trừ dịch hại thì thiên địch bị tổn hại càng ít. Ngoài ra, cần tạo điều kiện sống như nơi làm tổ, không săn bắt bừa bãi thiên địch phát triển tốt. Sâu hại trên lúa ngô như rệp thường bị bọ rùa tiêu diệt, sâu khoang thường bị các loài ếch nhái, chim hoặc ong ký sinh tiêu diệt.

Thường xuyên thăm đồng



Để nâng cao trình độ của người nông dân, cần đi thăm đồng thường xuyên, từ đó với kinh nghiệm phong phú của mình nông dân sẽ đúc rút kinh nghiệm trong chăm sóc đồng ruộng. Thăm đồng với sự tự quan sát và so sánh tình hình lúa ngô, sâu bệnh và thời tiết với những năm trước, người nông dân sẽ tự rút ra kết luận và quyết định sự chăm sóc chính mảnh ruộng nhà mình. Qua đó trình độ khoa học và kinh nghiệm của nông dân sẽ được nâng cao.

Người nông dân trở thành chuyên gia

Đây là nguyên lý rất quan trọng. Người nông dân thực sự đã là chuyên gia giỏi. Bởi vì, người nông dân hiểu đồng ruộng, hiểu thực trạng sản xuất của mình hơn ai hết, sau khi được nâng cao trình độ sẽ nắm chắc được các biện pháp cần thiết, ra được các quyết định đúng đắn phù hợp với hoàn cảnh của gia đình mình. Cũng trên cơ sở đó mà trao đổi thông tin đối với bà con khác một cách sát thực làm cho họ dễ tin hơn. Thực chất, việc thừa nhận người nông dân là chuyên gia đã tạo niềm tin cho người nông dân cũng như làm cho việc trao đổi thông tin và thực hiện các sáng kiến giữa người nông dân, các nhà khoa học được tiến hành một cách bình đẳng và các sáng kiến của người nông dân được tôn trọng.

Như vậy IPM tập trung vào các biện pháp bảo vệ thực vật một cách tổng hợp. Kết quả nổi bật của IPM trong giai đoạn vừa qua là ở chỗ giúp cho người nông dân hiểu sâu bệnh là gì, loại sâu bệnh nào là quan trọng nhất, tác hại của chúng đến mức nào, các biện pháp kỹ thuật canh tác có vai trò lớn đến đâu trong phòng trừ sâu bệnh, Các loại thuốc trừ dịch hại cần được sử dụng như thế nào để vừa có hiệu quả, vừa an toàn với sức khỏe con người và thiên địch. Bằng việc áp dụng IPM, trong 10 năm vừa qua đã có trên 1 triệu nông dân được đào tạo, sản lượng lúa tăng trong khi số lượng thuốc trừ dịch hại giảm.

2.6.2. Cần huấn luyện nội dung gì để thực hiện IPM trên lúa, ngô: 60 phút.

- Huấn luyện viên hướng dẫn cách làm và chia lớp thành 5 nhóm để thảo luận.
- Các nhóm thảo luận các nội dung cần huấn luyện để thực hiện được chương trình IPM sau đó viết lên giấy khổ A0

- Các nhóm cử báo cáo viên và cả lớp thảo luận.
- Huấn luyện viên tổng kết ý kiến của các nhóm và đi tới thống nhất các nội dung cần được huấn luyện trong IPM lúa ngô

2.6.3. Những điều cần thiết để có 1 lớp IPM thành công: 90 phút

- Huấn luyện viên hướng dẫn cách làm và chia lớp thành 4 nhóm để thảo luận.
- Các nhóm thảo luận theo các nội dung sau:
 - Tiêu chí chọn học viên.
 - Thời gian học
 - Địa điểm học
 - Trang bị phòng học
 - Ruộng thực hành
 - Tài liệu học tập
 - Kinh phí cần cho các hoạt động của lớp học.
 - Dụng cụ cần cho các bài giảng
- Các ý kiến thảo luận của các nhóm được viết lên giấy Ao, từng nhóm cử báo cáo viên và cả lớp thảo luận
- Huấn luyện viên tổng kết ý kiến của các nhóm và đi tới thống nhất ý kiến toàn lớp

2.6.4. BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI THẢO LUẬN

1. IPM là gì ?
2. Các nguyên lý của IPM là gì ?
3. Tại sao nông dân trở thành chuyên gia lại là 1 nguyên lý của IPM
4. Để thực hiện IPM, người nông dân cần biết những gì ? Tại sao ?
5. Trong sản xuất hiện nay gia đình nào trong chúng ta đã và đang thực hiện IPM ?
6. Cây trồng nào trong cộng đồng chúng ta có thể áp dụng IPM ? Vì sao ?

Bài 3 CÂY LÚA KHỎE

3.1. MỞ ĐẦU

Lúa là một trong ba cây lương thực chủ yếu trên thế giới : lúa mì, lúa gạo và ngô. Sản lượng trên toàn thế giới đến năm 1993 : lúa mì đạt: 460 triệu tấn, lúa gạo : 573 triệu tấn, ngô : 529 triệu tấn. Khoảng 40% dân số thế coi lúa gạo là nguồn lương thực chính, 25% sử dụng lúa gạo trên 1/2 khẩu phần lương thực hàng ngày. Như vậy lúa gạo có ảnh hưởng tới đời sống ít nhất khoảng 65% số dân trên thế giới.

Thời gian sinh trưởng của cây lúa tính từ khi gieo mạ đến khi chín trung bình từ 90 đến 180 ngày tùy theo giống và điều kiện ngoại cảnh. Trong đời sống của cây lúa, có thể chia ra 2 thời kỳ sinh trưởng chủ yếu là sinh trưởng dinh dưỡng và sinh trưởng sinh thực. Nắm được quy luật sinh trưởng của cây lúa,

người ta có thể chủ động áp dụng các biện pháp kỹ thuật theo hướng có lợi nhất cho quá trình sinh trưởng, phát triển nhằm tạo năng suất cao.

3.2. MỤC ĐÍCH

Nhằm giúp học viên nhận biết muốn có cây lúa khỏe thì trước hết phải hiểu được đặc điểm sinh lý các thời kỳ sinh trưởng và phát triển của cây lúa, các biện pháp kỹ thuật canh tác, thành phần sâu bệnh hại, điều kiện ngoại cảnh để có thể điều khiển giúp cho cây lúa sinh trưởng phát triển tốt, cho năng suất cao nhất.

3.3. YÊU CẦU

- Học viên nhận biết và nắm được những yếu tố có liên quan đến cây lúa khỏe, từ đó có thể tiến hành thực hiện các biện pháp kỹ thuật tác động trong quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) trên cây lúa.

- Liên hệ với thực tế áp dụng biện pháp IPM trên lúa của gia đình hoặc của địa phương

3.4. VẬT LIỆU

- Hạt thóc
- Cây lúa
- Giấy Ao: 20 tờ
- Bút sáp : 10 chiếc
- Kẹp : 20 cái
- Dây buộc: 50 mét
- Tranh vẽ cây lúa : 1
- Dao : 5

3.5. THỜI GIAN : 40 phút

3.6. NỘI DUNG :

Quá trình sinh trưởng, phát triển của cây lúa :

- Thời kỳ sinh trưởng dinh dưỡng : tính từ lúc gieo đến lúc làm đồng. Thời kỳ này cây lúa chủ yếu hình thành và phát triển các cơ quan dinh dưỡng như rễ, lá, phát triển rễ, đẻ nhánh,...Ở lúa cấy có thể phân ra thời kỳ mạ và thời kỳ đẻ nhánh ở ruộng cấy.

- Thời kỳ sinh trưởng sinh thực : là thời kỳ phân hóa, hình thành cơ quan sinh sản bắt đầu từ làm đồng cho đến khi thu hoạch, bao gồm các quá trình làm đồng, trổ bông và hình thành hạt. Quá trình làm đót (phát triển thân) tuy là sinh trưởng dinh dưỡng nhưng lại song song với quá trình phân hóa đồng nên nó cũng nằm trong thời kỳ sinh trưởng sinh thực.

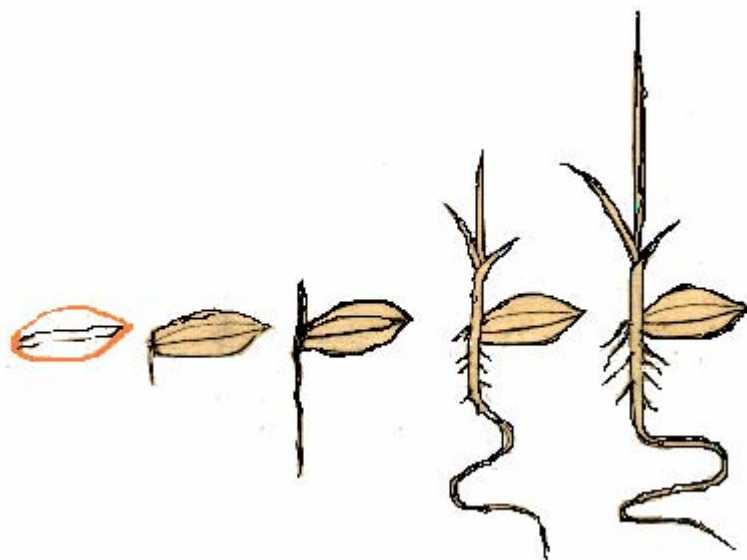
Trong đó thời kỳ sinh trưởng dinh dưỡng có ảnh hưởng trực tiếp đến sự hình thành số bông, còn thời kỳ sinh trưởng sinh thực thì quyết định sự hình thành số hạt trên bông, tỷ lệ hạt chắc và trọng lượng 1000 hạt. Có thể xem thời kỳ từ trổ đến chín là thời kỳ ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất thu hoạch.

3.6.1. Thời kỳ nảy mầm

3.6.1.1. Quá trình nảy mầm

Giai đoạn này có đặc điểm cơ bản là phụ thuộc vào lượng các chất dinh dưỡng trong hạt, nếu có các điều kiện thuận lợi về độ ẩm, nhiệt độ, ô xy thì hạt có thể nảy mầm. Khi hạt hút nước, độ ẩm trong hạt tăng, hoạt động của các men hô

hấp và phân giải cũng tăng lên rõ rệt. Nhờ đó phôi được cung cấp các chất dinh dưỡng, các tế bào phôi phân chia lớn lên, trục phôi trương to, đẩy mầm và rễ ra khỏi vỏ trấu, hạt nứt nanh rồi nảy mầm. Cần phải tác động các biện pháp kỹ thuật nhằm giúp cho mầm mạ phát triển nhanh, khỏe, đạt tiêu chuẩn để gieo cấy.



3.6.1.2. Điều kiện ảnh hưởng đến sự nảy mầm

* Độ ẩm : Hạt thóc hút đủ nước, đạt độ ẩm thích hợp thì mới nảy mầm được, vì thế khi ngâm hạt giống, hạt hút nước đạt độ ẩm khoảng 22-25%. Chú ý thời gian ngâm hạt cho phù hợp, nó phụ thuộc vào giống lúa, nhiệt độ không khí và nhiệt độ nước.

* Nhiệt độ : Hạt thóc nảy mầm thích hợp ở nhiệt độ 30-35° C, tối thiểu 10-12 °C, nếu ở nhiệt độ cao trên 40° C sẽ không có lợi cho quá trình nảy mầm.

* Ô xy : Cây lúa vốn sống trong điều kiện ngập nước, nên hạt có thể nảy mầm trong điều kiện yếm khí hoặc thiếu ô xy.

3.6.2. Thời kỳ mạ

Đối với lúa gieo thẳng (lúa sạ), sau thời kỳ nảy mầm là thời kỳ cây con rồi bước vào thời kỳ đẻ nhánh khi cây có khoảng 4-5 lá, còn ở lúa cấy phải qua thời kỳ mạ. Thời kỳ mạ non (7 -10 ngày): từ khi gieo đến khi có 3 lá thật, đặc điểm chính của thời kỳ mạ non là phôi nhũ tiếp tục phân giải để cung cấp dinh dưỡng cho mầm và rễ; Thời kỳ mạ khỏe: từ khi cây mạ có 4 lá thật đến khi nhổ cấy, cây mạ chuyển sang đời sống tự lập, phải trực tiếp hút chất dinh dưỡng từ môi trường để sống và phát triển. Nhiệt độ thích hợp cho cây mạ sinh trưởng từ 25 - 30°C, cần giữ ẩm cho ruộng mạ, tránh bị ngập hoặc hạn, tạo điều kiện để cây mạ có khả



năng chống chịu sâu bệnh,...

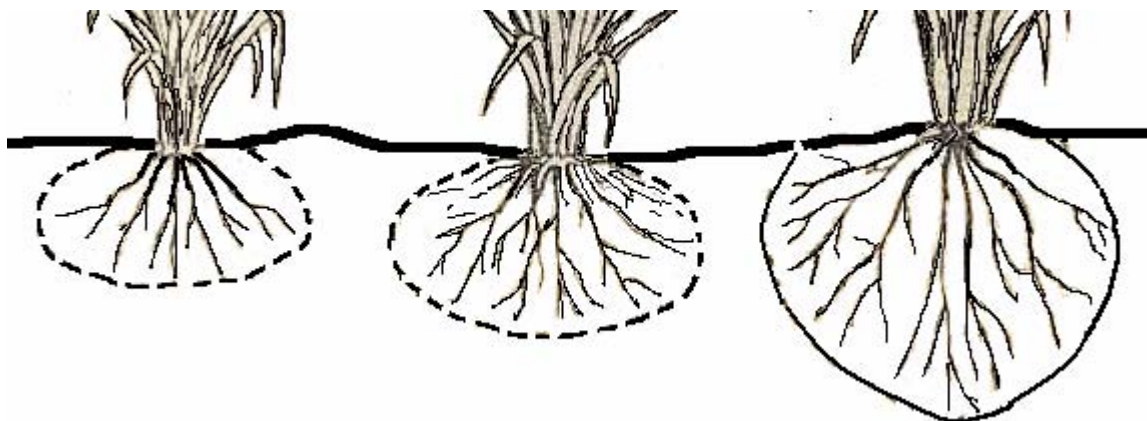
3.6.3. Thời kỳ đẻ nhánh

Nhiệt độ thích hợp ở thời kỳ này là 25 - 32°C, nếu nhiệt độ dưới 16°C thì quá trình bén rễ, đẻ nhánh, làm đồng không thuận lợi.

Ở thời kỳ này có ý nghĩa đáng kể trong toàn bộ đời sống của cây lúa và quá trình tạo năng suất bởi trong thời kỳ này cây lúa tập trung vào các quá trình phát triển của bộ rễ, ra lá và đẻ nhánh, cây sinh trưởng nhanh và mạnh. Đây là thời kỳ quyết định diện tích lá và số bông trên đơn vị diện tích. Cần phải áp dụng biện pháp kỹ thuật chăm sóc như : giữ đủ nước, bón thúc phân đạm, bón cân đối với kali, kết hợp làm cỏ sục bùn nhằm giúp cây lúa đẻ nhánh tập trung, nhánh hữu hiệu.

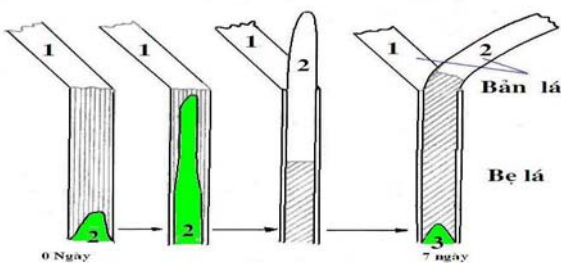
3.6.3.1. Quá trình phát triển của bộ rễ :

Rễ mọng (rễ phát triển từ phôi), rễ phụ (hình thành từ các mắt đốt gốc của cây,...tập hợp các lớp rễ tạo thành bộ rễ chùm).



3.6.3.2. Quá trình phát triển của lá :

- Sự hình thành phát triển của lá
- Tốc độ ra lá
- Số lá trên cây



Hình 2.4 Trình tự ra lá của lúa

3.6.3.3. Quá trình đẻ nhánh

Đẻ nhánh là một đặc tính sinh học của cây lúa, liên quan chặt chẽ đến quá trình hình thành số bông và năng suất lúa sau này:

- Thời gian đẻ nhánh

- Sự hình thành và phát triển của nhánh
- Phạm vi mất đề và khả năng đề nhánh
- Nhánh hữu hiệu và nhánh vô hiệu

Cần chú ý đến các biện pháp kỹ thuật chăm bón nhằm làm tăng diện tích lá để tăng khả năng quang hợp, tăng số bông trên một đơn vị diện tích.

3.6.4. Thời kỳ làm đốt - làm đòng

Sau khi cây lúa đẻ số nhánh tối đa thì nó chuyển sang thời kỳ làm đốt - làm đòng, đây là thời kỳ sinh trưởng sinh thực của cây lúa.

Bón đón đòng bằng phân đạm, kết hợp với phân ka li, làm cỏ sục bùn và giữ mực nước vừa phải.

3.6.4.1. Thời gian làm đốt - làm đòng: liên quan chặt chẽ đến thời kỳ trổ bông.

3.6.4.2. Quá trình làm đốt : quá trình này được tính từ lóng thứ nhất ở gốc thân kéo dài (từ 0,5 cm trở lên).

3.6.4.3. Quá trình làm đòng :

Đây là quá trình phân hoá và hình thành cơ quan sinh sản, có ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình hình thành năng suất. Ở thời kỳ này cây lúa có những thay đổi rõ rệt về mặt hình thái, màu sắc lá, hoạt động sinh lý, khả năng chống chịu với điều kiện ngoại cảnh, sâu bệnh,...Hiểu biết các bước phân hoá đòng của cây lúa, người ta có thể áp dụng các biện pháp kỹ thuật chăm bón giúp cho quá trình làm đòng của cây lúa thuận lợi nhất.

Các bước phân hoá đòng gồm có 8 bước :

- Bước 1. Phân hoá điểm sinh trưởng (1 - 2 ngày)*
- Bước 2. Phân hoá gié cấp 1 (2 - 4 ngày)*
- Bước 3. Phân hoá gié cấp 2 và hoa (4 - 6 ngày)*
- Bước 4. Hình thành nhị và nhụy (5 - 6 ngày)*
- Bước 5. Hình thành tế bào mẹ hạt phấn (4 - 6 ngày)*
- Bước 6. Phân chia giảm nhiễm của tế bào mẹ hạt phấn (1 - 3 ngày)*
- Bước 7. Tích lũy các chất dinh dưỡng trong hạt phấn (6 - 7 ngày)*
- Bước 8. Hình thành hạt phấn (3 - 4 ngày)*

3.6.5. Thời kỳ trổ bông - làm hạt :

Cây lúa rất mẫn cảm với điều kiện ngoại cảnh, nhất là nhiệt độ, khi nhiệt độ < 17°C hoặc > 40°C đều không có lợi cho quá trình thụ phấn, thụ tinh,...

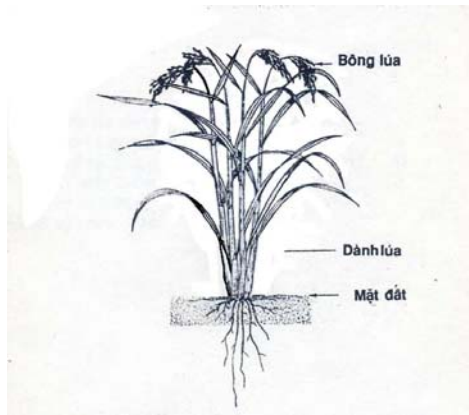
Thời kỳ này bao gồm các quá trình trổ bông, nở hoa, thụ phấn, thụ tinh, hình thành hạt và chín. Thời kỳ này có liên quan trực tiếp đến quá trình tạo năng suất, trong đó chủ yếu quyết định tỷ lệ hạt chắc và trọng lượng hạt.

Nên lựa chọn thời điểm gieo cấy với từng giống cho phù hợp, tránh giai đoạn lúa trổ trùng với những điều kiện không thuận lợi cho quá trình trổ bông-làm hạt, đồng thời phải đảm bảo giữ đủ nước cho ruộng lúa

3.6.5.1. Quá trình trổ bông, nở hoa, thụ phấn :

Đòng lúa sau khi phân hoá xong thì trổ ra ngoài, khi toàn bộ bông lúa thoát ra khỏi bẹ lá đòng là quá trình trổ xong.

3.6.5.2. Quá trình chín của hạt : chín sữa - chín sáp - chín hoàn toàn.



3.7. PHƯƠNG PHÁP

Áp dụng phương pháp giảng cho người lớn :

- + Nghe bài giảng
- + Quan sát mẫu vật, xem tranh ảnh
- + Nhóm học viên trình bày bài tập, các thành viên trong nhóm góp ý
- + Giảng viên nêu câu hỏi, học viên thảo luận

3.8. THỰC HÀNH

Chia lớp thành các nhóm, mỗi nhóm 5 người :

- + Quan sát mẫu hạt lúa, cây lúa, quan sát tranh ảnh, hình vẽ cây lúa.
- + Vẽ cây lúa, ghi các bộ phận của cây như : mầm mạ, rễ mầm, lá bao, lá không hoàn toàn, lá thật, đốt, lóng, đòng, nhánh hữu hiệu và vô hiệu,...
- + Thảo luận các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây, nhu cầu dinh dưỡng và điều kiện ngoại cảnh cần thiết cho cây lúa sinh trưởng phát triển tốt, các biện pháp kỹ thuật cần áp dụng.

3.9. CÂU HỎI, BÀI TẬP VÀ THẢO LUẬN

3.9.1. Bài tập

Mỗi nhóm trình bày về kỹ thuật gieo cấy lúa ở địa phương mình, viết trên khổ giấy Ao :

- + Giống lúa
- + Kỹ thuật ngâm ủ mạ
- + Làm đất gieo mạ
- + Các loại đất gieo cấy lúa, kỹ thuật làm đất
- Thời vụ gieo cấy, số vụ trong năm, mật độ gieo cấy
- + Bón phân cho lúa : lượng phân, loại phân và phương pháp bón; bón lót, bón thúc để nhánh, bón đón đòng....?
- + Thời gian sinh trưởng của giống lúa là bao nhiêu ngày?,
- + Ảnh hưởng của điều kiện thời tiết đến sinh trưởng, phát triển của cây lúa như thế nào? Năng suất cao nhất, thấp nhất, trung bình : tấn/ha?

Các thành viên trong nhóm thảo luận và nêu ra những khâu hợp lý, những khâu kỹ thuật không hợp lý, từ đó bổ sung những khâu kỹ thuật hợp lý hơn, đúng với khoa học và thực tiễn hơn.

3.9.2. Câu hỏi và thảo luận

* Cần chọn giống lúa nào để trồng cho thích hợp với mỗi thời vụ và điều kiện đất đai của địa phương mình, của gia đình mình.

* Thế nào là hạt giống lúa có chất lượng tốt ?, tại sao phải chọn hạt có chất lượng tốt để gieo trồng?.

* Thế nào là hạt ủ mầm đạt tiêu chuẩn để gieo, cấy?, thế nào là cây mạ đạt tiêu chuẩn để cấy? tuổi mạ, vụ gieo cấy,...?

* Những nguyên nhân nào làm cho mầm mạ khi ủ kém phát triển?, cây lúa chậm bén rễ hồi xanh, dễ nhách lại dai?...

* Cây lúa sinh trưởng kém thường có những biểu hiện gì?

* Khi thấy cây lúa sinh trưởng phát triển kém ở mỗi giai đoạn sinh trưởng của nó, người nông dân phải làm gì để có thể giúp cho cây lúa sinh trưởng phát triển cân đối, khỏe và phát triển tốt ?.

3.9.3. Những đề xuất của học viên?

Bài 4

SÂU BỆNH HẠI LÚA VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

4.1. MỞ ĐẦU

Sâu bệnh hại lúa là một trong những nguyên nhân hết sức quan trọng gây ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng phát triển của cây, ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất, chất lượng gạo. Một số loại sâu bệnh hại có thể gây thành dịch, làm mất trắng năng suất hoặc làm giảm năng suất một cách rõ rệt như sâu đục thân lúa 2 chấm, rầy nâu, bọ xít dài, sâu cuốn lá nhỏ, bệnh đạo ôn, bệnh khô vằn, bệnh bạc lá, v.v...

Điều kiện phát sinh phát triển, sinh thái của mỗi loại sâu, bệnh hại cũng thay đổi tùy thuộc vào điều kiện ngoại cảnh, đặc điểm của mỗi giống lúa, địa thế đất đai, chế độ chăm sóc, phân bón,...

Vì thế việc điều tra, phát hiện sâu bệnh, nắm được quy luật phát sinh phát triển của chúng, đề xuất tổ chức các biện pháp phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại lúa có hiệu quả cao là hết sức quan trọng và cần thiết.

4.2. MỤC ĐÍCH

Nhằm giúp cho học viên nhận biết được một số loại sâu, bệnh chính và khả năng lây lan, quy luật phát sinh phát triển của chúng.

Biết áp dụng phương pháp phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại lúa có hiệu quả kinh tế cao nhất trong điều kiện thực tiễn của địa phương.

4.3. YÊU CẦU

Học viên nhận biết được rõ triệu chứng của từng loại sâu bệnh, phân biệt nhận biết rõ các loài sâu bệnh chính.

Hiểu được điều kiện sinh thái của mỗi loại sâu bệnh, ảnh hưởng của giống lúa, phân đạm và kỹ thuật bón phân chăm sóc đến sự phát sinh phát triển của chúng.

Biết cách tổ chức thực hiện các biện pháp phòng trừ sâu bệnh.

4.4. VẬT LIỆU

Mẫu triệu chứng của các loại sâu bệnh hại chính như sâu đục thân lúa 2 chấm, rầy nâu, bọ xít dài, sâu cuốn lá nhỏ, bệnh hại đạo ôn, bệnh bạc lá, bệnh khô vằn,...

Giấy Ao: 20 tờ

Bút sáp : 15 chiếc

Kẹp : 20 cái

Dây buộc: 50 mét

Tranh ảnh về triệu chứng các loại sâu bệnh hại.

4.5. THỜI GIAN : 180 phút

4.6. NỘI DUNG

4.6.1. Sâu hại lúa

4.6.1.1 Rầy nâu (Muội nâu)



4.6.1.1.1. Triệu chứng gây hại

Rầy trưởng thành và rầy non dùng miệng chích vào thân cây lúa để hút dịch cây. Bị hại nhẹ các lá dưới có thể bị héo. Bị hại nặng chúng gây nên hiện tượng “cháy rầy”, cả ruộng bị khô héo, màu trắng tái hoặc trắng. Phần dưới thân cây lúa có màu đen nâu. Các vết thương cơ giới đó tạo điều kiện cho nấm bệnh xâm nhập làm cho cây lúa thối lũn, đổ rạp, gây nên hiện tượng bông lúa bị lép một nửa hoặc toàn bộ. Hiện tượng cháy rầy đầu tiên mang tính cục bộ một vài m², nhưng nếu gặp điều kiện thuận lợi vết cháy rầy lan toả rất nhanh lên tới 1 vài ha hoặc cả cánh đồng trong vòng 1-2 tuần.

Rầy nâu là môi giới truyền bệnh Lúa lùn xoắn lá làm cho cây lúa tuy vẫn giữ màu xanh nhưng bị thấp lùn, có những lá bị xoắn nhiều vòng, trổ bông muộn nhưng không thoát, ít hạt và hạt bị lép .

4.6.1.1.2. Đặc điểm sinh vật học

Rầy trưởng thành thường tập trung thành đám ở trên thân cây lúa phía dưới khóm để hút nhựa. Khi bị khuấy động thì lẩn trốn bằng cách bò ngang hoặc nhảy sang cây khác, hoặc xuống nước hoặc bay xa đến chỗ khác.

Trung bình thời gian phát dục các giai đoạn của rầy nâu biến động như sau:

- Trứng 6-8 ngày; Rầy non 12 - 14 ngày, mỗi tuổi 2-3 ngày; Rầy trưởng thành 20-30 ngày.

Thiên địch rầy nâu và rầy lưng trắng gồm có 16 loài thiên địch chính. Đáng chú ý nhất là 2 loài ong kí sinh trứng, bọ xít mù xanh và nhện sói vân đỉnh ba.

4.6.1.1.3. Biện pháp phòng trừ

Áp dụng chương trình IPM một cách triệt để là biện pháp tốt nhất hiện nay đảm bảo ngăn ngừa được rầy nâu một cách lâu bền. Các biện pháp cụ thể bao gồm:

- Sử dụng giống kháng rầy, kể cả các giống kháng cao và các giống kháng vừa
- Mật độ cấy hợp lý, bón phân cân đối, tránh bón quá nhiều đạm.
- Nếu có điều kiện nên áp dụng kiểu canh tác lúa – cá
- Khi lúa đẻ nhánh có thể đưa vịt nhỏ vào ruộng vừa có tác dụng làm sạch bùn, vịt con còn có thể ăn rầy nâu, làm giảm khả năng tích lũy mật độ của rầy.
- Trên những ruộng lúa có nước, có thể sử dụng biện pháp rắc cát có tẩm dầu kèm theo khuấy động làm cho rầy “giả chết” rơi xuống nước, khi bò lên dầu vớt lỗ thở của chúng làm cho chúng bị chết.
- Tạo môi trường thuận lợi cho tập đoàn thiên địch phong phú của rầy nâu cư trú và phát triển bằng cách ở những nơi có thể luân canh với cây trồng khác hoặc trồng xen các ruộng cây trồng khác với ruộng lúa
- Thường xuyên thăm đồng, cần đặc biệt chú ý tới những điểm thường có các ổ rầy ở những vụ trước.
- Khi rầy vượt qua ngưỡng phòng trừ có thể sử dụng các loại thuốc có tác động chọn lọc và áp dụng chiến lược thay thuốc. Các loại thuốc có thể sử dụng gồm: Regent 800 WG, Admire 50EC, Trebon 10 EC, Applaud 10WP, Oncol 5 G, Actara.

4.6.1.2 Sâu đục thân lúa bướm hai chấm

4.6.1.2.1. Triệu chứng gây hại:

Triệu chứng gây hại điển hình là cây trước khi trổ bị “nõn héo” và sau khi trổ các hạt lúa bị lép trắng tạo nên hiện tượng “bông bạc”.

4.6.1.2.2. Đặc điểm sinh vật học

Ngài vào đèn nhiều nhất là đèn tia cực tím. Thường đêm không có trăng, lặng gió, trời nóng, ngài vào đèn nhiều hơn so với các đêm có thời tiết khác.

Sau khi hoá trưởng thành thì từ đêm thứ 2 có thể bắt đầu đẻ trứng trong 2 - 6 đêm liền. Mỗi ngài cái có thể đẻ 1 - 5 ổ. Mỗi ổ có từ 50-250 quả trứng.

Có 4 giai đoạn phát triển là trứng (7 ngày), sâu non (25-30 ngày), nhộng (7-10 ngày) và trưởng thành. Vòng đời trung bình là từ 40-65 ngày.

Sâu non đục qua bẹ vào đến nõn giữa phá hại làm cho dảnh lúa bị héo. Nếu lúa sắp trổ hoặc mới trổ, sâu đục qua lá bao của đồng chui vào giữa rồi bò xuống đục ăn điểm sinh trưởng, cắt đứt các mạch dẫn dinh dưỡng làm cho bông lép trắng.

Hàng năm, từ tháng 11 trở đi nhiệt độ thấp dần, phần lớn sâu non trong thân lúa chui dần xuống các đốt gốc lúa cách mặt đất từ 1 - 3 cm để qua đông.

Sâu non hoá nhộng ở trong gốc thân lúa, ở dưới mặt đất 1 - 2 cm. Trước khi hoá nhộng sâu đục sẵn 1 lỗ ở thân lúa, chừa lại một lớp biểu bì mỏng để khi vũ hoá đục chui ra.

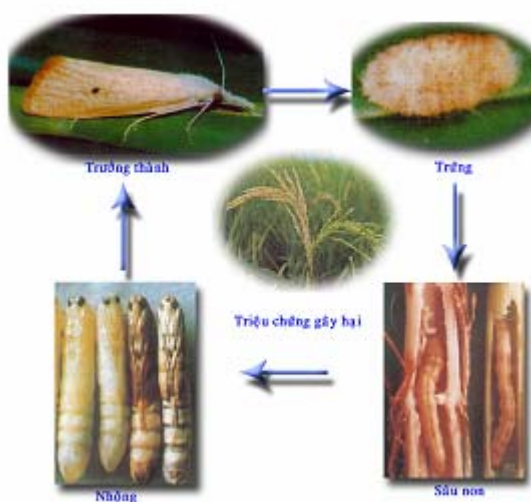
+ Trong các vụ lúa chiêm, xuân, hè, thu, mùa, sâu đục thân lúa bướm 2 chấm phá hại nặng trên lúa hè thu, lúa mùa hơn lúa chiêm xuân.

+ Thời kỳ đẻ nhánh rộ, làm đồng - trổ gặt lúa sâu ra rộ thì mức độ bị hại có khả năng lớn hơn so với các giai đoạn sinh trưởng khác.

+ Trưởng thành lựa chọn đẻ trứng nhiều nhất trên lúa có đồng già sắp trổ

+ Gây hại nặng trên ruộng lúa bón nhiều phân đạm lá và thân lúa mềm lướt, màu xanh đậm, rậm rạp

+ Có 28 loài thiên địch trong đó có 5 loài bắt mồi và 23 loài ký sinh.



4.6.1.2.3. Biện pháp phòng trừ sâu đục thân lúa

Biện pháp kỹ thuật canh tác.

- Cày lật gốc rạ kèm theo ngâm nước, làm dầm kịp thời (đặc biệt đối với lúa vụ mùa sau khi gặt).

- Khi thu hoạch lúa cần cắt sát gốc rạ, những vùng chưa có tập quán gặt lúa cắt sát gốc, cần cắt rạ kịp thời sau khi gặt. Rơm rạ trên ruộng sau khi gặt cần được thu dọn gọn.
- Dọn sạch cỏ, phát quang bờ trước khi gieo cấy có tác dụng đối với sâu đục thân cú mèo, sâu đục thân 5 vạch và một số sâu hại lúa khác.
- Rơm, rạ ở những ruộng có nhiều sâu mang về cần được đun hoặc độn chuồng trước và hạn chế sử dụng các rạ này để lợp nhà, lợp chuồng trại.
- Ruộng mạ nên gieo tập trung thành từng băng để tiện chăm sóc, quản lý và phòng trừ sâu bệnh nói chung và sâu đục thân lúa nói riêng.
- Điều chỉnh thời vụ để lúa trở lệch thời gian trưởng thành ra rộ
- Bón phân cân đối. Hạn chế sử dụng phân đạm quá liều lượng và bón không đúng cách tạo nên tình trạng lúa lốp hoặc để lại dai, sâu có thể phá hại mạnh.
- Phát huy tác dụng của nhóm thiên địch nhất là ong ký sinh trứng.

Biện pháp dùng thuốc hoá học

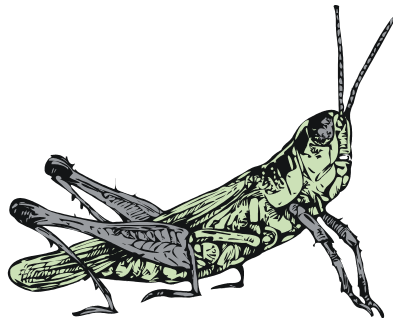
- Thường xuyên theo dõi mật độ sâu trên đồng ruộng.
- Đối với lúa xuân muộn, khi bướm lứa 2 ra rộ, cần tập trung phòng trừ triệt để để hạn chế bông bạc và nguồn sâu qua vụ mùa.
- Vụ mùa, cần tập trung phòng trừ sâu trên mạ mùa nhất là mạ mùa sớm. Lúa mùa sớm, ở những vùng có trồng lúa thu phải chú ý trừ sâu trên mạ và lúa thu.
- Đối với mạ chiêm, hàng năm trứng sâu bị ký sinh khá cao do đó cần hạn chế hoặc không cần phun thuốc để bảo vệ ong ký sinh.
- Phun thuốc nên tiến hành khi lúa trở 3-5 % hoặc phun 2 lần vào lúc lúa hé đồng và sau đó 5 ngày cho hiệu quả cao nhất. Bộ thuốc hiện nay cho hiệu quả tốt là Padan 95 SP, Regent 800WG, Regent 0,3G, Oncol 0,5G

Các biện pháp khác

Theo dõi các đợt bướm ra quanh năm, tổ chức đốt đèn bẫy bướm trên diện tích rộng đồng loạt, cùng một thời gian.

Tổ chức ngắt các ổ trứng (nhất là trứng sâu bướm 2 chấm) và lưu giữ lại một thời gian để bảo vệ ong và xác định thời gian sâu nở rộ.

4.6.1.3 Châu chấu



4.6.1.3.1 Triệu chứng tác hại:

Châu chấu trưởng thành và châu chấu non đều cắn khuyết lá. Cây bị hại nặng chỉ còn trơ gân chính của lá. Khi lúa ở thời kỳ trổ bông hoặc chín, châu chấu có thể cắn đứt hoặc cắn nát cuống bông lúa làm cho bông lúa bị lép trắng hoặc chúng có thể gặm khuyết hạt khi lúa chín sập làm giảm sản lượng. Ngoài ra, chúng nhảy, đập rụng hạt lúa nhất là khi mật độ cao. Đối với những ruộng gặt muộn chúng tập trung nhiều cắn phá làm cho hạt bị rụng, bông lúa chỉ có khi chỉ còn trơ cọng rơm xơ xác.

4.6.1.3.2. Đặc điểm sinh vật học

Có 3 giai đoạn phát triển là trứng, châu chấu non và châu chấu trưởng thành, Đẻ trứng thành từng ổ ở trong đất trên bờ ruộng hoặc bãi cỏ hoang

Mỗi con cái có thể đẻ từ 1 - 3 ổ trứng. Mỗi ổ có từ 16 - 102 quả trứng. Con cái có khả năng sống dài tới 3 tháng. Con đực có thời gian sống ngắn hơn.

Châu chấu non sau khi nở ra thường phá hại lúa xung quanh bờ rồi lan dần phá toàn ruộng. Châu chấu trưởng thành hoạt động mạnh vào buổi sáng (7 -10 giờ) và buổi chiều (16 - 17 giờ). Ban đêm châu chấu bay vào ánh lửa sáng hoặc đèn tia tử ngoại. Ngoài bò và nhảy là chính, khi nhảy xuống mặt nước, chúng có thể bơi.

Hàng năm có 2 lứa châu chấu hại lúa vào tháng 5 - 8 và 9 - 11. Châu chấu phá hại nặng lúa chiêm xuân cuối vụ, mạ mùa, lúa mùa sớm.

4.6.1.3.3. Biện pháp phòng trừ

- Trước khi gieo cấy, nên tiến hành sơn bờ ruộng hoặc dọn sạch cỏ dại trên bờ ruộng.

- Thời kỳ mạ, lúa con gái có thể dùng vợt bắt châu chấu để tiêu diệt.
- Có thể sử dụng vịt tuổi nhỏ săn bắt châu chấu non

4.6.1.4 Bọ xít dài



4.6.1.4.1. Triệu chứng tác hại:

Bọ xít non và trưởng thành chích hút các hạt lúa non làm cho hạt lúa bị lép trắng và hoặc làm giảm phẩm chất hạt gạo, gạo dễ gãy, ăn cơm có vị đắng.

4.6.1.4.2. Đặc điểm sinh vật học

Bọ xít trưởng thành ưa mùi hôi của bã lá xoan + nước giải. Để trứng thành ổ 2 hàng dọc. Trứng mới đẻ có màu trắng đục. Khi sắp nở có màu vàng nâu hoặc nâu đậm hơn, có vết nhăn và lõm ở giữa.

Có 3 giai đoạn phát triển là trứng (7 ngày), bọ xít non (20 ngày) và bọ xít trưởng thành (10-130 ngày)

Bọ xít hôi phát sinh gây hại có liên quan với nhiều yếu tố sinh thái. Mật độ bọ xít hôi ở những khu đồng gần rừng nhiều hơn ở những đồng gần đồi gò và xa rừng. Bọ xít phá hại nhiều trên giống lúa nếp hơn các giống lúa tẻ, ở thời kỳ lúa chắc xanh bị hại nặng hơn thời kỳ lúa ngâm sữa và các thời kỳ khác.

Bọ xít dài có tập tính qua đông và qua hè rõ rệt. Vào tháng 11, khi trời lạnh, chúng di trú trên các lũy tre, vườn cây, đồi chè thành từng ổ như tổ ong ở độ cao 0,2-3,0 m. Trời rét chúng không hoạt động. Trạng thái này kéo dài cho tới cuối tháng 2, khi thời tiết ấm dần lên thì chúng tản ra, phát tán sang ký chủ khác. Vào cuối tháng 5 đầu tháng 6, tại Nghệ An, Hà Tĩnh, bọ xít bắt đầu di chuyển vào nơi đầm mát để qua hè. Chúng tập trung với mật độ cao, nhưng thường không thành ổ như mùa đông

4.6.1.4.3. Biện pháp phòng trừ

- Tiêu diệt bọ xít dài qua đông và qua hè, khi chúng co cụm bằng các biện pháp thủ công vừa có hiệu quả cao lại không ô nhiễm môi trường
- Vệ sinh đồng ruộng, diệt trừ cỏ dại và ký chủ phụ, nhất là cỏ lồng vực làm mất nguồn thức ăn bổ xung.
- Tập trung cấy gọn, đúng thời vụ trên từng vùng rộng lớn để có kế hoạch theo dõi, chủ động tổ chức phòng trừ. Có thể gieo cây một số diện tích lúa trổ sớm để nhử bọ xít rồi tiêu diệt, phun thuốc trên ruộng theo kiểu từ ngoài vào trong giữa
- Có thể tổ chức đốt đuốc để bắt diệt bọ xít trưởng thành ra rộ.

- Sử dụng các bó lá xoan ngâm nước giải một ngày, cắm lên các cọc cao 0,6-0,8 m bố trí quanh ruộng để tập trung tiêu diệt bị xít (vợt bắt hoặc phun thuốc).

4.6.1.5 Sâu cuốn lá nhỏ



4.6.1.5.1. Triệu chứng tác hại

Sâu non nhả tơ cuốn dọc lá lúa thành một bao thẳng đứng hoặc bao tròn gấp lại, nằm trong bao gặm ăn biểu bì mặt trên và diệp lục của lá (không ăn biểu bì mặt dưới lá) theo dọc gân lá tạo thành những vết trắng dài, các vết này có thể nối liền nhau thành từng mảng. Chỗ bị hại có màu trắng. Nếu bị mưa hoặc ngập nước thì lá bị hại sẽ thối nhũn. Làm giảm diện tích quang hợp và đặc biệt nếu hại trên lá đòng hoặc các lá cận lá đòng có thể làm giảm năng suất rõ rệt.

4.6.1.5.2. Đặc điểm sinh vật học

Sâu non mới nở rất linh hoạt, bò khắp trên lá, thân, có thể chui vào lá nõn, mặt trong bẹ lá hoặc trên mặt lá bao ăn thịt lá. Khi đầy sức chui ra khỏi bao cũ tìm vị trí hoá nhộng. Vị trí hoá nhộng phần nhiều gần gốc khóm lúa, cách mặt nước ruộng khoảng 1,5cm. Ngoài ra cũng có khi sâu hoá nhộng ở ngay trong bao cũ.

Có 4 pha phát triển: Trứng (6-7 ngày); Sâu non (14 - 16 ngày); Nhộng (6 - 7 ngày); Ngài (2 - 6 ngày). Vòng đời là 28 - 36 ngày.

- Quy luật phát sinh gây hại của sâu cuốn lá nhỏ có liên quan chặt chẽ với các yếu tố ngoại cảnh.

- Mức độ bị hại của cây lúa nặng nhẹ tùy thuộc vào từng giống lúa khác nhau, giai đoạn sinh trưởng, thời vụ gieo cấy và chế độ bón phân.
- Nói chung giống lúa nếp, lúa lai thường bị hại nặng hơn các giống lúa khác.
- Thiên địch phong phú gồm 35 loài. Đáng lưu ý là ong ký sinh trứng, nhện bắt mồi

4.6.1.5.3 Biện pháp phòng trừ

Biện pháp kỹ thuật canh tác:

- Đối với sâu cuốn lá lúa loại lớn cần chú ý thực hiện luân canh lúa và màu một cách hợp lý. Mục đích là hạn chế nguồn bổ sung dinh dưỡng cho bướm.
- Đối với sâu cuốn lá lúa loại nhỏ cần chú ý diệt trừ cỏ dại quanh bờ ruộng, lau sậy ở các mương máng, ao hồ là nơi sâu cư trú cuối vụ mùa sang đầu xuân. Diệt trừ cỏ dại có thể bằng nhân lực hoặc thuốc hoá học.

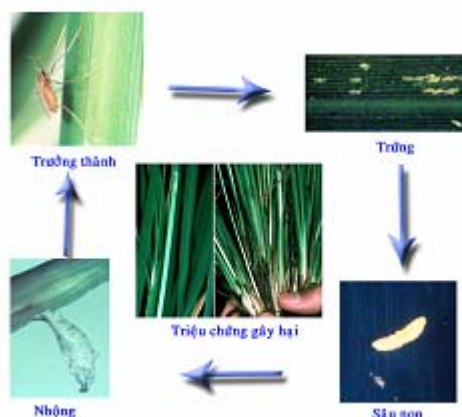
Biện pháp dùng thuốc hoá học

Thông thường sâu non tuổi 1 và tuổi 2 ra rộ sau khi bướm vũ hoá từ 8-14 ngày.

Biện pháp vật lý cơ giới:

Đối với cả hai loài sâu cuốn lá khi phát sinh rộ có thể sử dụng cành tre để chải tung tổ lá (kết hợp với phun thuốc) diệt sâu non.

4.6.1.6 Sâu năn



4.6.1.6.1. Triệu chứng tác hại

Sâu năn phá hại nghiêm trọng cây lúa ở giai đoạn đẻ nhánh.

Ở thời kỳ mạ, cây mạ bị hại thường có biểu hiện triệu chứng là: lá bé, gân mạ hơi cứng, chiều ngang gồ lên, cổ áo và lá đọt không vươn dài, hơi cứng, màu sắc lá bình thường. Chẻ đôi thân mạ, điểm sinh trưởng bị thâm đen. Khi sâu lớn, thân cây cứng, chiều ngang phình ra, sắc lá đậm lá đọt cứng dựng đứng và ngắn. Khi sâu non đẩy sức, cây mạ tròn mình có màu xanh thẫm. Từ lúc này cho đến khi sâu vào nhộng “ống hành” bắt đầu lấp ló hay đã vươn dài, có màu trắng ngà và phía ngọn có màu xanh. Sau khi nhộng vũ hoá “ống hành” vàng héo dần ngọn thâm khô và cụt đi.

Cây lúa bị hại có màu xanh thẫm, cổ áo sít lại, cứng, lá ngắn và dựng đứng. Lá đọt tuy bị ống hành song cây lúa vẫn có thể tiếp tục đẻ nhánh.

4.6.1.6.2. Đặc điểm sinh vật học

- Ban ngày thường đậu trong khóm lúa gần mặt nước hoặc cây cỏ bụi bờ ruộng.
- Sâu non nở ra đòi hỏi phải có nước sương hoặc nước mưa đọng trên lá, bẹ, mới di chuyển đục vào cây. Sâu non có thể sống trên mặt nước bùn 4 - 6 ngày.
- Sâu đục ăn điểm sinh trưởng và lớn dần lên, điểm sinh trưởng biến dị hình thành ống hành. Thời kỳ lúa đẻ nhánh, cây lúa bị hại thường kéo dài sự đẻ nhánh, nhánh bị phá không làm đòng.
- Khi ống hành đã vươn ra ngoài cũng là lúc sâu non đã hoá nhộng.
- Sâu năn có 4 phá phát triển: Trứng (3 - 5 ngày); Sâu non (9-15 ngày); Nhộng 3 - 5 ngày; Vòng đời 18-25 ngày, trung bình 22,4 ngày
- Quy luật phát sinh gây hại của sâu năn trên đồng ruộng có liên quan chặt chẽ với các yếu tố ngoại cảnh. Sâu phát sinh gây hại mạnh ở những nơi có số ngày nắng ít, sương mù nhiều, và nhiệt độ cao vừa phải.
- Những ruộng mạ trũng gần các bờ ao, mương, máng, cũng bị hại nặng. Ruộng mạ nước bị hại nặng hơn ruộng mạ khô.
- Có 9 loài thiên địch, nhóm ong kí sinh là rất quan trọng (đạt 90%).

4.6.1.6.3. Biện pháp phòng chống sâu năn

- Tiêu diệt cỏ dại và xử lý kịp thời lúa chết để loại bỏ nơi cư trú quan trọng của sâu trong những thời gian thời vụ chuyển tiếp. Thời gian xử lý cỏ dại hoặc lúa chết cần làm sau khi thu hoạch lúa và trước khi gieo cấy.
- Điều chỉnh thời vụ gieo trồng tránh lúa đẻ nhánh khi có đợt sâu non rộ.
- Bón phân hợp lý thúc đẩy lúa đẻ sớm, đều cần đặc biệt lưu ý bón phân lân, kali kết hợp làm cỏ sục bùn kịp thời để tạo điều kiện cho cây lúa đẻ mạnh, trổ sớm cũng giảm nhẹ được tác hại của sâu.
- Loại bỏ cây mạ đã bị hại có dạng cộng hành. Đối với những ruộng mạ bị sâu năn hại đã xuất hiện cộng hành, khi nhổ mạ đi cấy cần nắm phía ngọn các bó mạ rũ sạch các cây lúa dạng cộng hành.
- Tháo nước phơi ruộng mạ.
- Dùng bẫy đèn, đốt vào 19-22 giờ để diệt trưởng thành
- Sử dụng các loại thuốc hoá học: Regent 5 SC xử lý hạt giống, trước khi ngâm ủ 80 cc cho 10 kg hoặc Regent 0,3 G với lượng 10 kg/ha rắc trên ruộng lúa hoặc mạ trước khi muối ra rộ 1 tuần.

4.6.2. Bệnh hại lúa

4.6.2.1 Bệnh đạo ôn



4.6.2.1.1. Triệu chứng bệnh

Bệnh đạo ôn có thể phát sinh gây hại từ thời kỳ mạ đến lúa chín, và gây hại ở bẹ lá, lá, đốt thân, cổ bông, gié và hạt.

* *Trên lá mạ* : vết bệnh lúc đầu có hình bầu dục nhỏ, sau tạo hình thoi hoặc dạng tương tự như hình thoi có màu nâu hồng hoặc nâu vàng.

* *Trên lá lúa* : vết bệnh lúc đầu là những chấm nhỏ màu xanh lục hoặc mờ vết dầu, sau chuyển màu xám nhạt; vết bệnh lan rộng ra có dạng hình thoi, ở giữa vết bệnh có màu xám tro, xung quanh vết bệnh có viền vàng nâu đỏ, vòng ngoài có quang vàng nhạt.

* *Trên cổ bông, gié và hạt* : vết bệnh có màu nâu xám hơi teo thắt lại, trên cổ bông nếu bệnh xuất hiện sớm thì bông lúa bị bạc, nếu bệnh xuất hiện muộn thì gây hiện tượng gãy cổ bông.

4.6.2.1.2. Đặc điểm sinh học của nấm gây bệnh

Nấm gây bệnh sinh trưởng thích hợp ở nhiệt độ 25 - 28°C, ẩm độ từ 93% trở lên, nấm sinh sản trong phạm vi nhiệt độ khá rộng từ 10 - 30°C, nhưng ở nhiệt độ 16, 20 và 24°C thì sự sinh sản bào tử tăng và kéo dài khoảng 15 ngày sau đó mới giảm xuống. Bào tử nảy mầm tốt nhất ở nhiệt độ 24 - 28°C và trong điều kiện có giọt nước. Trong điều kiện trời âm u, ánh sáng yếu rất thích hợp cho quá trình sinh sản bào tử nấm và cho bệnh phát triển.

Nấm truyền lan nhờ gió, nhờ không khí, nước mưa, nước tưới là chủ yếu ,...

Nguồn bệnh : nấm gây bệnh tồn tại trong thời gian khá dài ở dạng sợi nấm, bào tử phân sinh trong rơm rạ, trong hạt giống, trong cỏ dại.

4.6.2.1.3. Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh

+ *Ảnh hưởng của thời tiết khí hậu đến bệnh* :

Bệnh phát sinh phát triển thích hợp trong điều kiện nhiệt độ tương đối thấp : 20 - 28°C, ẩm độ không khí cao hoặc bão hoà và thời tiết âm u. Ở miền Bắc trong vụ lúa chiêm xuân thì cao điểm của bệnh vào giai đoạn lúa con gái - đứng cái - làm đòng; vụ mùa thường vào giai đoạn lúa trổ - chín sữa. Độ ẩm không khí và độ ẩm đất có tác dụng lớn đến tính miễn cảm của cây, đối với sự lây lan và phát triển của bệnh. Vì thế trong điều kiện khô hạn, ẩm độ đất thấp, hoặc ở điều kiện úng ngập kéo dài thì cây lúa dễ nhiễm bệnh,...

+ *Ảnh hưởng của đất đai, phân bón đến bệnh :*

Bệnh phát sinh sớm và phát triển nặng ở những chân ruộng trũng ẩm, nhiều mùn khó thoát nước, những vùng đất mới khai hoang, đất nhẹ giữ nước kém, khô hạn và những chân ruộng có lớp đất sét nặng.

Phân bón giữ vai trò đặc biệt quan trọng đến sự phát sinh phát triển của bệnh, bón nhiều đạm, không cân đối với lân, ka li thì làm tăng mức độ phát sinh của bệnh. Bón phân silic sẽ làm giảm mức độ nhiễm bệnh của cây.

+ *Ảnh hưởng của các giống lúa với bệnh :*

Tính chống bệnh của cây lúa tăng khi tỷ số SiO_2 / N tăng; giống lúa chống bệnh thường chứa nhiều polyphenol , Fitoalexin hơn giống nhiễm bệnh; Những giống lúa đẻ tập trung, cứng cây, chịu phân, có tỷ số trọng lượng thân/ trọng lượng của 20 cm gốc nhỏ, ống rơm dày,...

Trong sản xuất hiện nay, người ta đã khảo nghiệm và đánh giá một số giống lúa có năng suất cao và chống chịu bệnh như : IR 1820; IR 17494; C70; C71; X20; X21,... Một số giống lúa nếp, hoặc NN8; CR 203,... là những giống rất miễn cảm với bệnh đạo ôn.

4.6.2.1.4. Biện pháp phòng trừ

- * Dự tính dự báo sự phát sinh phát triển của bệnh
- * Dọn sạch tàn dư, cỏ dại mang nguồn bệnh
- * Bón phân NPK hợp lý, đúng giai đoạn
- * Tăng cường sử dụng giống chống chịu có nhiều gen kháng trong cơ cấu giống lúa ở những vùng bệnh thường xảy ra và gây hại nặng.
- * Kiểm tra lô hạt giống, nếu nhiễm bệnh thì cần phải xử lý hạt bằng nước nóng 54°C hoặc bằng thuốc trừ bệnh đạo ôn.
- * Khi bệnh phát sinh thì cần phun phòng trừ sớm và nhanh bằng một số loại thuốc như : Kitazin, Hinosan, Kasai, Beam, Fuzi-one,...

4.6.2.2 Bệnh khô vằn hại lúa



4.6.2.2.1. Triệu chứng bệnh

Bệnh xuất hiện gây hại chủ yếu ở các bộ phận của cây như bẹ lá, phiến lá và cổ bông, các bẹ lá sát mặt nước hoặc bẹ lá già ở dưới gốc thường nhiễm bệnh đầu tiên.

- Vết bệnh trên bẹ lúc đầu là vết đốm hình bầu dục có màu lục tối hoặc xám nhạt, sau lan rộng thành dạng vết bệnh dạng vằn da hổ, dạng đám mây.
- Vết bệnh trên phiến lá cũng tương tự như ở bẹ, vết bệnh lan rộng rất nhanh có khi chiếm hết cả bề mặt phiến lá, tạo ra những đám vết bệnh như những đám mây dạng vằn da hổ.
- Vết bệnh trên cổ bông thường là những vết kéo dài bao quanh cổ bông, vết bệnh có màu xám loang ra, phần giữa vết bệnh có màu lục xám co tóp lại.

Về sau trên bề mặt vết bệnh có thể xuất hiện hạch nấm màu nâu, hình tròn dẹt hoặc hình bầu dục.

4.6.2.2.2. Nguyên nhân gây bệnh

Bệnh khô vằn do nấm *Rhizoctonia solani* gây ra, nấm sinh trưởng thích hợp ở nhiệt độ 28 - 32°C, còn ở nhiệt độ < 10°C hoặc cao hơn 38°C thì sợi nấm ngừng sinh trưởng. Hạch nấm được hình thành nhiều ở nhiệt độ 30 - 32 °C, nếu nhiệt độ quá thấp 12 °C hoặc quá cao 40 °C thì hạch nấm không hình thành. Nấm gây

bệnh là loại bán ký sinh có tính chuyên hoá rộng, phạm vi ký chủ trên 180 loài cây trồng khác nhau như : ngô, mía, đậu tương, đậu đỗ, bèo tây, rau bắp,...Nguồn bệnh còn tồn tại dưới dạng sợi nấm, hạch nấm trong tàn dư, trong đất một thời gian khá dài.

4.6.2.2.3. Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh

+ Bệnh khô vằn phát sinh phát triển và gây hại nặng trong điều kiện nhiệt độ cao, ẩm độ cao : 24 -32 °C, ẩm độ bão hoà hoặc lượng mưa cao thì bệnh phát sinh phát triển mạnh, tốc độ lây lan nhanh. Nó phụ thuộc vào mức nước trên ruộng quá sâu, cấy mật độ dày,...

+ Giai đoạn sinh trưởng làm đồng - trở đến chín sáp là thời kỳ nhiễm bệnh nặng nhất. Trong 2 vụ lúa cấy ở miền Bắc thì vụ mùa bệnh gây hại nặng hơn vụ xuân.

+ Chế độ nước trên ruộng, chế độ phân bón có ảnh hưởng đến sự phát sinh bệnh : bón đậm nhiều, bón tập trung vào lúc thúc đồng, hoặc bón nhiều lần thì bệnh thường phát sinh phát triển nặng. Bón kali có tác dụng làm giảm mức độ nhiễm bệnh,...

+ Các giống lúa địa phương và giống nhập nội đều có mức độ nhiễm bệnh khô vằn từ trung bình đến nhiễm nặng, một số ít giống như KV10, IR9965, OM80, IR17494 có mức độ nhiễm bệnh nhẹ hơn các giống lúa khác.

4.6.2.2.4. Biện pháp phòng trừ

* Tiêu diệt nguồn bệnh trong đất, thực hiện tốt các biện pháp kỹ thuật thâm canh thích hợp

* Gieo cấy đúng thời vụ, mật độ hợp lý, bón phân NPK đúng liều lượng, tỷ lệ cân đối theo giai đoạn sinh trưởng của cây, giữ chế độ nước trong ruộng cho phù hợp.

* Có thể dùng thuốc hoá học để phun phòng trừ bệnh như thuốc Validacin, Rovral, Monceren, Moncut,...phối hợp với các biện pháp kỹ thuật canh tác để phòng trừ bệnh. Ngoài ra có thể sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma viride* để phòng trừ bệnh.

4.6.2.3 Bệnh tiêm lửa



Đây là loại bệnh hại thường xuyên xuất hiện và gây hại ở hầu hết các vùng trồng lúa ở nước ta. Tác hại của bệnh làm cho hạt đen, tăng số lượng hạt lép, giảm trọng lượng hạt và ảnh hưởng tới năng suất. Khi bệnh nặng kéo dài vào cuối thời kỳ sinh trưởng có thể làm cho cây lúa cần cọc, trở kém, hạt bị đen, tỷ lệ hạt lép lửng tăng lên.

4.6.2.3.1. Triệu chứng bệnh

Bệnh tiêm lửa xuất hiện, phát sinh gây hại ngay từ thời kỳ mạ kéo dài đến khi lúa trổ - chín, bệnh phá hại chủ yếu trên lá và hạt.

Trên lá, vết bệnh lúc đầu là những chấm nhỏ như mũi kim hơi vàng, về sau vết bệnh lan rộng có dạng hình tròn, hình bầu dục, hình hạt vừng màu nâu đỏ ở cả hai bề mặt của lá. Xung quanh vết bệnh thường có quầng vàng rực, vết bệnh nằm rải rác hoặc tập trung thành từng đám, có thể làm cho phiến lá trở lên vàng rực, khô cháy. Bệnh thường xen lẫn cùng phá hại với bệnh đốm nâu và các bệnh hại khác ở trên lá.

Trên những hạt bị nhiễm bệnh thì vỏ hạt thường có màu nâu đen, hạt bị đen lép nhiều.

4.6.2.3.2. Nguyên nhân gây bệnh

Bệnh tiêm lửa do nấm gây ra, đây là loài nấm bán ký sinh, giai đoạn sinh sản vô tính hình thành nhiều bào tử phân sinh. Sự truyền lan của bệnh chủ yếu bằng bào tử, lan truyền nhờ gió, nhờ không khí, nhờ nước mưa, nước tưới. Nấm sinh trưởng phát triển thuận lợi trong điều kiện nóng ẩm : nhiệt độ dao động từ 20 - 30°C, ẩm độ > 80%. Nguồn bệnh tồn tại dưới dạng sợi nấm, cành bào tử phân sinh, bào tử phân sinh nằm trong hạt nhiễm bệnh, trong tàn dư bộ phận bị bệnh, trong đất,...

4.6.2.3.3. Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh

+ Bệnh thường phát sinh gây hại ở các thời vụ gieo cấy, ở chân đất xấu, nghèo dinh dưỡng và thường khô hạn nhiều. Bệnh thường phát sinh gây hại ở những chân ruộng cấy không kịp thời vụ, bón thiếu phân,...

+ Bệnh phát triển thuận lợi trong điều kiện nóng ẩm, thời tiết biến động nhiều, cây lúa yếu, sinh trưởng kém.

+ Bệnh phát sinh phát triển mạnh ở các chân đất chua, mặn, trũng yếm khí và đất bạc màu, còn trên chân đất phù sa, đất có độ phì cao thì bệnh thường phát sinh gây hại nhẹ hơn.

+ Bệnh có thể phát sinh gây hại trên tất cả các giống lúa đang gieo trồng ngoài sản xuất, nhưng bệnh thường phá hại nặng trên các giống lúa mới đòi hỏi phân cao mà lại bón thiếu phân. Bệnh tiêm lửa có 2 cao điểm : lúc mạ sắp cấy đến hồi xanh và thời kỳ từ làm đồng đến chín.

4.6.2.3.4. Biện pháp phòng trừ

* Cần kiểm tra tình hình nhiễm bệnh trên hạt giống, có thể xử lý hạt giống trước khi gieo cấy bằng nước nóng 54°C; hoặc bằng một số thuốc phòng trừ bệnh nấm.

* Bón phân đầy đủ, cân đối tùy giống lúa, giai đoạn sinh trưởng và chân đất, mùa vụ gieo cấy. Trên đất chua cần phải bón vôi cải tạo đất, điều chỉnh Ph thích hợp cho cây sinh trưởng phát triển.

* Điều tiết mực nước hợp lý ở ruộng : nhất là giai đoạn mạ và giai đoạn cây lúa làm đồng trổ trở đi.

* Khi bệnh chớm phát sinh và có xu thế phát triển nhanh thì cần phải áp dụng tốt các biện pháp kỹ thuật chăm sóc như giữ mức nước trong ruộng vừa

phải, bón thúc phân chuồng, phân đạm, lân, kali nhằm giúp cho cây phát triển và hồi phục.

4.6.2.4 Bệnh bạc lá lúa

Bệnh bạc lá lúa là một trong những nhóm bệnh phổ biến, phát sinh gây hại thường xuyên trên đồng ruộng, trên hầu hết các giống lúa ở các thời vụ trồng và ở tất cả các vùng sinh thái khác nhau như đồng bằng, trung du, miền núi, miền duyên hải,...Ở nhiều vùng bệnh đã phát sinh gây hại nặng, gây ảnh hưởng lớn đến năng suất.

4.6.2.4.1. Triệu chứng bệnh



Bệnh phát sinh phá hại từ thời kỳ mạ đến khi trổ - chín sữa, phá hại chủ yếu trên lá và hạt.

- Trên mạ : vết bệnh ở mép lá, mút lá với những vết dài ngắn khác nhau, vết bệnh có màu xanh vàng, nâu bạc khô xác; thường dễ nhầm lẫn với hiện tượng khô đầu lá do sinh lý.

- Trên lá lúa : Vết bệnh từ mép lá, mút lá lan dần vào phiến hoặc kéo dài dọc theo gân chính, nhưng cũng có khi vết bệnh từ giữa phiến lá lan rộng ra. Vết bệnh lan rộng theo đường gợn sóng màu vàng, mô bệnh trở lên xanh tái, vàng lục, lá nâu bạc, khô xác. Khi gặp điều kiện ẩm độ cao, nhiệt độ thích hợp thì trên bề mặt vết bệnh có thể thấy xuất hiện những giọt dịch (viên keo) vi khuẩn hình tròn nhỏ màu nâu vàng.

4.6.2.4.2. Nguyên nhân gây bệnh

Bệnh do vi khuẩn gây ra, vi khuẩn gây bệnh là loài bán ký sinh, sinh trưởng phát triển thích hợp ở nhiệt độ từ 26 - 30°C, nhiệt độ tối thiểu là 0-5°C, tối đa là 40°C và nhiệt độ làm vi khuẩn chết là 53°C.

Vi khuẩn xâm nhiễm qua thủy khổng, lỗ khí ở trên mép lá, mút lá, đặc biệt xâm nhiễm thuận lợi qua vết thương sâu sát trên lá, vi khuẩn dễ dàng di động vào bên trong mà sinh sản nhân lên về số lượng, theo bó mạch lan rộng đi. Bệnh lan truyền chủ yếu nhờ nước, nước mưa, nhờ gió, không khí mà nhờ đó bệnh có thể phát sinh phát triển nhanh chóng thông qua sự va chạm giữa các lá lúa để xâm nhiễm lặp lại nhiều lần trong thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây lúa.

Nguồn bệnh tồn tại ở hạt giống và tàn dư cây bệnh là chủ yếu, đồng thời nó còn tồn tại ở dạng vi khuẩn và một số cây cỏ dại thuộc họ hoà thảo.

4.6.2.4.3. Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh

+ Bệnh phát sinh gây hại ở tất cả các thời vụ gieo trồng, nhưng mức độ nhiễm bệnh có khác nhau; ở miền Bắc: bệnh bắt đầu phát sinh vào tháng 3 - 4 trong vụ lúa xuân, cao điểm của bệnh vào tháng 5 - 6; vụ mùa bệnh phát sinh sớm từ tháng 8 kéo dài đến khi trổ - chín sữa. Nhìn chung vụ mùa bệnh bạc lá phát sinh và gây hại nặng hơn ở vụ xuân.

+ Bệnh thường phát sinh và gây hại nặng vào giai đoạn cây lúa dễ mắc cảm với bệnh nhất là thời kỳ cây lúa làm đòng đến trổ - chín sữa. Còn từ thời kỳ mạ đến lúa đẻ nhánh thì cây lúa ít mắc cảm với bệnh hơn so với giai đoạn cuối đẻ nhánh.

+ Trong điều kiện nhiệt độ cao 26 - 30°C, ẩm độ cao, mưa gió bão nhiều thì bệnh thường phát sinh phát triển và truyền lan nhanh chóng.

+ Phân bón, đặc biệt là phân đạm có ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển của bệnh bạc lá, nó phụ thuộc vào số lượng đạm và thời kỳ bón. Nếu bón quá nhiều đạm, bón không cân đối với lân, kali, bón dồn dập vào lúc thúc đòng thì bệnh thường phát sinh gây hại nặng. Ở những nơi đất chua, úng ngập nước, những vùng đất hầu nhiều mùn, trũng,... bệnh thường phát triển sớm và nặng hơn.

+ Các giống lúa có mức độ nhiễm bệnh khác nhau : các giống lúa cũ, giống địa phương như Di hương, Tám thơm,...bị nhiễm bệnh rất nhẹ; các giống lúa mới nhập nội và lai tạo đều có thể nhiễm bệnh bạc lá tương đối nặng, ví dụ như giống : NN8, IR1561-12, CR203,...

4.6.2.4.4. Biện pháp phòng trừ

* Sử dụng các giống lúa có khả năng chống chịu với bệnh để gieo cấy phù hợp với mỗi vùng sinh thái.

* Vệ sinh đồng ruộng : thu dọn sạch tàn dư lá bệnh, dọn sạch cỏ dại. Xử lý hạt giống trước khi gieo cấy nếu lô hạt giống nhiễm bệnh bằng các loại thuốc hoá học thường dùng để phun phòng trừ bệnh bạc lá.

* Điều khiển sự sinh trưởng của cây, bón phân cân đối, đúng kỹ thuật, đúng giai đoạn sinh trưởng của cây lúa, điều chỉnh mức nước thích hợp trong ruộng.

* Trong điều kiện cần thiết khi bệnh có xu hướng phát sinh phát triển nặng thì cần dùng thuốc để phun phòng trừ bệnh : Kasuran, Kasai, Sasa 20WP, Starner 20WP,...

4.6.2.5 Bệnh thối lép hạt lúa

Đây là bệnh hại mới được phát hiện điều tra vào những năm 1990-1991 khi mà bệnh gây hại đáng kể ở vụ lúa hè thu và lúa mùa ở một số tỉnh miền Bắc, miền Trung của nước ta. Diện tích lúa bị bệnh lên tới hàng trăm nghìn hecta (Hà Minh Trung, 1994). Bệnh đã gây ra hiện tượng hạt lép lửng, thối hỏng có thể tới 50%.

4.6.2.5.1. Triệu chứng bệnh

Vi khuẩn có thể xâm nhập vào vỏ hạt, hạt bệnh có vỏ màu trắng xanh tái, ngâm nước màu xám rồi có màu vàng nâu, cuối cùng có màu nâu đậm. Phần vỏ hạt bị bệnh màu xám- nâu phân cách với phần vỏ còn khỏe bằng đường viền nhỏ màu nâu (khi hạt nhiễm bệnh ở thời kỳ chín sữa) . Những hạt bị bệnh thì hạt có thể bị lép hoàn toàn, hạt gạo không đầy, phôi mủn, dễ gãy có màu trắng đục- nâu xám- đen.

Bệnh còn có thể gây hại ở giai đoạn cây mạ, làm cây mạ thối chết màu nâu,...

4.6.2.5.2. Nguyên nhân gây bệnh

Vi khuẩn có tính gây bệnh trên cây lúa trong những điều kiện nhất định, tuy nhiên loài vi khuẩn này còn là loại vi khuẩn đối kháng với một số vi sinh vật gây bệnh cây.

Nhiệt độ thích hợp đối với vi khuẩn sinh trưởng phát triển, xâm nhiễm gây hại từ 25 - 32°C, ẩm độ cao, nóng ẩm nhiều. Bệnh truyền lan trên đồng ruộng chủ yếu nhờ nước mưa, nước tưới, nhờ không khí,...

Nguồn bệnh tồn tại chủ yếu trên hạt, trên tàn dư cây bệnh, ở trong đất.

4.6.2.5.3 Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh

+ Bệnh phát sinh phát triển thuận lợi trong điều kiện nhiệt độ cao, ẩm độ cao, bệnh thường xuất hiện rõ vào giai đoạn chín sữa, nhưng nếu bị bệnh sớm vào giai đoạn trổ thì gây tác hại lớn hơn.

+ Ở miền Bắc, bệnh thường gây hại nhiều hơn trong vụ lúa mùa, đặc biệt là trà mùa sớm trổ vào cuối tháng 8, đầu tháng 9; còn ở các tỉnh miền Trung, bệnh thường phát triển mạnh trên vụ lúa hè thu. Trong vụ lúa đông xuân, bệnh có xu thế phát sinh gây hại nhẹ hơn.

+ Các chân ruộng cao, hoặc ruộng hẫu, trũng thì bệnh gây hại nặng hơn ở chân ruộng vằn. Nếu bón đạm muộn, với liều lượng cao (120N / ha) thì khả năng nhiễm bệnh thối lép hạt lúa càng mạnh.

+ Hầu như các giống lúa trồng đại trà hiện nay đều có thể nhiễm bệnh, nhất là các giống lúa lai như Ai lùn 32, San hoa,...các giống lúa mùa dài ngày thường bị bệnh nhẹ hơn.

4.6.2.5.4. Biện pháp phòng trừ

* Chọn lọc và sử dụng hạt giống khỏe, lấy hạt ở những nơi không nhiễm bệnh để làm giống, sử dụng những giống lúa có khả năng chống chịu với bệnh.

* Cần điều chỉnh thời vụ, tránh giai đoạn lúa trổ trùng với thời kỳ nóng, mưa ẩm nhiều.

* Xử lý hạt giống trước khi gieo cấy để giảm nguồn bệnh trong hạt bằng cách xấy khô hạt ở nhiệt độ 65°C trong 6 ngày hoặc xử lý hạt bằng thuốc hoá học như thuốc Starner 20WP, ở nồng độ 0,2% ngâm hạt trong thời gian 24 giờ, sau rửa sạch.

4.6.2.5.7. Phương pháp

- Huấn luyện viên giới thiệu.
- Học viên thảo luận theo nhóm 5 người.

- Huấn luyện viên tổng hợp.

4.6.2.5.8. Thực hành

Chia lớp học thành các nhóm 5 người, huấn luyện viên giới thiệu ảnh về các loại sâu bệnh chính và triệu chứng gây hại của chúng, sau đó để học viên thảo luận về các loại sâu bệnh hại lúa quan trọng, mức độ gây hại, thời điểm gây hại quan trọng...(40 phút) và ghi vào bảng.

Các nhóm trình bày kết quả

Huấn luyện viên tổng hợp bảng của các nhóm và lập một bảng tổng hợp chung về các loại sâu bệnh chính hại lúa.

Các loài sâu bệnh hại chính trên lúa

Số thứ tự	Tên sâu bệnh	Bộ phận bị hại	Mức độ bị hại (rất nặng, nặng, trung bình, nhẹ)	Hại nặng vào giai đoạn nào của cây	Hại nặng vào thời tiết nào hoặc chăm bón thế nào (nắng hạn, mưa, rét, ẩm..)

4.6.3. Bài tập và câu hỏi thảo luận

4.6.3.1. Bài tập

- Các biện pháp phòng trừ từng loại sâu bệnh tại địa phương?...
- Các thành viên trong nhóm thảo luận và nêu ra những điều chưa hợp lý, chưa đúng, từ đó bổ sung cho hoàn chỉnh hơn.

4.6.3.2. Câu hỏi thảo luận

- Cần chọn những giống lúa nào để gieo cấy cho phù hợp?
- Kỹ thuật gieo cấy, mật độ, thời vụ cấy nào thì ít nhiễm sâu, bệnh?
- Bón phân và đặc biệt là phân đạm bao nhiêu và bón như thế nào thì bệnh phát sinh sớm và gây hại nặng?
- Bệnh hại ở lá, bẹ lá hay cổ bông thì thiệt hại nặng suất lớn? Tại sao?
- Khi sâu bệnh phát triển ở mức nào thì phun thuốc phòng trừ? Nếu đã dùng thì thuốc gì? nồng độ, liều lượng, số lần phun, hiệu quả phòng trừ?
- Làm thế nào để lúa ít hoặc không nhiễm sâu, bệnh?

4.6.3.3. Những đề xuất của học viên?

4.6.4 Thực hành điều tra hệ sinh thái ruộng lúa

- Lớp đi ra cánh đồng lúa, mỗi nhóm chọn một ruộng để điều tra
- Các nhóm điều tra theo ruộng về cây trồng, sâu bệnh hại và thiên địch : 60 phút.
- Nhóm tính toán số liệu và vẽ bức tranh sinh thái, thảo luận: 60 phút
- Phân tích và ra quyết định, nhóm trình bày, huấn luyện viên tổng hợp: 60 phút

Bài 5

CÂY NGÔ KHOẺ

5.1. MỞ ĐẦU

Ngô đã được con người trồng trọt từ lâu, ngày nay ngô được sử dụng làm lương thực cho người, thức ăn cho gia súc, là nguyên liệu để công nghiệp chế biến ra một số sản phẩm.

Trong suốt thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây ngô, cần áp dụng kỹ thuật thích hợp cho từng giai đoạn cây ngô sẽ sinh trưởng, phát triển tốt.

5.2. MỤC ĐÍCH

Nhằm giúp học viên hiểu các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây ngô, nhu cầu dinh dưỡng của mỗi giai đoạn và biện pháp kỹ thuật can tác động để ngô cho năng suất cao.

5.3. YÊU CẦU

- Học viên nắm được những đặc điểm chủ yếu của mỗi giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây ngô.
- Những yêu cầu về điều kiện dinh dưỡng và ngoại cảnh, .
- Liên hệ với thực tế trồng ngô của gia đình, của địa phương, những biện pháp kỹ thuật can áp dụng để đạt năng suất ngô cao.

5.4. VẬT LIỆU

- Hạt ngô: 0,5kg
- Cây ngô: 10 cây
- Giấy Ao: 30 tờ
- Bút sáp: 15
- Kẹp: 20
- Dây buộc: 50 mét
- Tranh vẽ cây ngô: 1
- Dao: 5
- Băng dính: 5 cuộn

5.5. THỜI GIAN: 40 phút

5.6. NỘI DUNG

5.6.1. Chọn giống tốt:

Chọn giống thích hợp với điều kiện thời tiết, đất đai của địa phương, hạt giống đều, khỏe, đảm bảo đủ tiêu chuẩn qui định.

5.6.2. Gieo trồng:

Đúng qui trình kỹ thuật đối với từng giống

5.6.3. Chăm sóc:

áp dụng đúng các biện pháp kỹ thuật, kịp thời và đầy đủ để cây sinh trưởng tốt.

Thời gian sinh trưởng của cây ngô từ khi gieo đến khi chín dài ngắn khác nhau tùy thuộc vào giống và điều kiện ngoại cảnh. Sự sinh trưởng phát triển của cây ngô có thể chia thành năm giai đoạn,

5.6.3.1. Giai đoạn từ nảy mầm đến 3 lá thật:

Giai đoạn này có đặc điểm là phụ thuộc vào lượng các chất dự trữ trong hạt, trước khi nảy mầm hạt hút nước và trương lên, sau đó là sự nảy mầm và sinh trưởng của cây con, trong giai đoạn này rễ phát triển hơn lá trên mặt đất.

Yêu cầu ngoại cảnh của giai đoạn này là nước, nhiệt độ và không khí

-Nước: Cần đảm bảo đủ nước cho hạt nảy mầm, độ ẩm đất thích hợp trong khoảng 60-70%. Chú ý tiêu nước vào mùa mưa ở các vùng đất thấp

-Nhiệt độ: Ngô nảy mầm thích hợp ở nhiệt độ 25-30^{oC}, tối thấp 10-12^{oC}, tối cao 40-45^{oC}, nếu nhiệt độ quá cao hay quá thấp đều ảnh hưởng tới sự nảy mầm.

-Không khí: Từ lúc hạt nảy mầm đến khi ngô được 3 lá, hạt hô hấp mạnh nên đất gieo hạt phải thoáng. Do vậy cần có biện pháp làm đất, xới xáo thích hợp cho đất thoáng.

5.6.3.2. Giai đoạn cây con (Từ lúc cây ngô 3 lá đến phân hoá hoa)



Giai đoạn này thường bắt đầu từ lúc ngô 3 lá đến 7 lá. giai đoạn này cây chuyển từ trạng thái sống nhờ chất dự trữ trong hạt sang trạng thái hút chất dinh dưỡng của đất và quang hợp của bộ lá, thân lá trên mặt đất phát triển chậm, lóng thân bắt đầu được phân hoá, các lớp rễ đốt được hình thành và phát triển, đây là giai đoạn làm đốt và bắt đầu chuyển sang hình thành cơ quan sinh sản đực.

Điều kiện ngoại cảnh thích hợp cho giai đoạn này:

- Nhiệt độ: Thích hợp là 20-30^{oC}, thích hợp nhất là 25-28^{oC}, nếu nhiệt độ thấp, rễ ăn nông, ít rễ con, cây còi cọc, quá trình phân hoá đốt cũng bị ảnh hưởng.

- Độ ẩm đất: Nói chung giai đoạn này cây ngô không cần nhiều nước, đây là giai đoạn cây ngô có khả năng chịu hạn tốt hơn trong suốt chu kỳ sinh trưởng, độ ẩm thích hợp là 60-65%

-Đất đai và chất dinh dưỡng: Yêu cầu đất tơi xốp, thông thoáng đảm bảo đủ oxy cho rễ phát triển. Cần bón đủ phân cho cây.

5.6.3.3. Giai đoạn vươn cao và phân hoá cơ quan sinh sản (từ phân hoá hoa đến trổ cờ)

ở giai đoạn này cây ngô sinh trưởng thân lá nhanh, bộ rễ phát triển mạnh, ăn sâu toả rộng, cơ quan sinh sản bao gồm bông cờ và bắp phân hoá nhanh. Giai đoạn này kết thúc khi nhị cái xuất hiện. Đây là giai đoạn quyết định số hoa đực và hoa cái, quyết định khối lượng chất dinh dưỡng dự trữ trong thân lá. Yêu cầu ngoại cảnh và dinh dưỡng

- Dinh dưỡng: Trong giai đoạn này cần bón đầy đủ chất dinh dưỡng cho cây.

- Độ ẩm đất: Độ ẩm đất khoảng 70-75^{oC},

- Nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp nhất 24-25^{oC}. Nhiệt độ cao quá hay thấp quá đều ảnh hưởng xấu đến quá trình sinh trưởng và phân hoá cơ quan sinh sản

5.6.3.4-Thời kỳ nở hoa (bao gồm tung phấn, trổ cờ, phun râu, thụ tinh)

Giai đoạn này diễn ra trong khoảng thời gian 10-15 ngày, đây là giai đoạn quyết định năng suất. Cuối giai đoạn này cây ngô gần như ngừng phát triển thân lá, nhưng vẫn tiếp tục hút các chất dinh dưỡng từ đất. Điều kiện ngoại cảnh thời tiết, dinh dưỡng thuận lợi, phù hợp, quá trình thụ tinh tiến hành tốt, bắp ngô sẽ nhiều hạt.

Yêu cầu ngoại cảnh trong giai đoạn này hết sức khắt khe.

-Nhiệt độ: Nhiệt độ thích hợp từ 22-25 °C., nhiệt độ thấp sẽ ảnh xấu đến quá trình tung phấn, phun râu, thụ tinh, nhiệt độ trên 35 °C hạt phấn dễ bị chết.

-Nước: ở giai đoạn này cây ngô cần nhiều nước, độ ẩm thích hợp 75-80%. Trời có gió nhẹ, ít mưa, có nắng là tốt nhất.

5.6.3.5-Thời kỳ chín (bao gồm từ thụ tinh đến chín)

ở giai đoạn này trọng lượng hạt tăng nhanh, phôi phát triển hoàn toàn. giai đoạn này kéo dài 35-40 ngày kể từ khi thụ phấn, thụ tinh. Chất dinh dưỡng từ thân lá tập trung mạnh về hạt và trải qua những quá trình biến đổi sinh lý phức tạp, dựa vào màu sắc và cấu tạo bên trong của hạt người ta chia giai đoạn chín thành giai đoạn chín sữa, chín sá, chín hoàn toàn.

Yêu cầu điều kiện ngoại cảnh:

-Nhiệt độ khoảng 20-22 °C

-Yêu cầu độ ẩm thời kỳ này là 60-70%.



5.7. PHƯƠNG PHÁP

- Nghe bài giảng
- Quan sát mẫu vật, xem tranh, ảnh
- Thảo luận nhóm, huấn luyện viên tổng hợp và kết luận.

5.8. THỰC HÀNH

Chia lớp thành nhóm, mỗi nhóm 5 người

- Quan sát mẫu hạt ngô, cây ngô, quan sát tranh ảnh, hình vẽ cây ngô.

- Thảo luận các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây, nhu cầu dinh dưỡng và điều kiện ngoại cảnh cần cho cây sinh trưởng phát triển tốt, biện pháp kỹ thuật áp dụng.

5.9. BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI THẢO LUẬN

5.9.1. Bài tập

Mỗi nhóm học viên trình bày về kỹ thuật trồng ngô ở địa phương mình, viết lên giấy Ao

- Giống ngô?
- Đất đai trồng ngô? cách làm đất?
- Thời vụ trồng? Số vụ trong năm?
- Mật độ khoảng cách trồng? cách trồng?
- Bón phân cho ngô : lượng bón? cách bón? thời gian bón?
- Thời gian sinh trưởng bao nhiêu ngày?
- Ảnh hưởng của thời tiết đến cây ngô ra sao?
- Năng suất?

Các thành viên trong nhóm thảo luận và nêu ra những khâu hợp lý, những khâu kỹ thuật chưa hợp lý, từ đó bổ sung kỹ thuật cho hợp lý hơn.

5.9.2. Câu hỏi thảo luận

1. Cần chọn giống ngô nào để trồng cho thích hợp?
2. Thế nào là hạt giống có chất lượng tốt? Tại sao phải chọn hạt có chất lượng tốt để trồng?
3. Nguyên nhân nào làm cho cây ngô sinh trưởng phát triển kém?
4. Cây ngô sinh trưởng kém thường có những biểu hiện gì?
5. Khi phát hiện thấy cây ngô biểu hiện sinh trưởng kém, người trồng ngô phải làm gì để giúp cho cây ngô sinh trưởng, phát triển tốt?

5.9.3. Những đề xuất của học viên?

Bài 6

SÂU, BỆNH HẠI NGÔ CHÍNH VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

6.1. MỞ ĐẦU

Trong quá trình sinh trưởng của cây ngô sâu, bệnh có thể xuất hiện và gây hại, nhất là ngô trồng trong thời vụ nóng ẩm, ở thời vụ này có điều kiện ngoại cảnh thuận lợi không những cho cây ngô mà còn thuận lợi cho một số loài như sâu xám, sâu Đục thân, Đục bắp, Rệp, các loại bệnh như bệnh Đốm lá, bệnh Khô vằn, bệnh ung thư, bệnh Gỉ sắt vv...phát sinh và gây hại.

Nhiệm vụ của người trồng ngô cần thăm đồng thường xuyên, phát hiện sâu, bệnh sớm và phòng trừ kịp thời.

6.2. MỤC ĐÍCH

Nhằm giúp cho học viên nhận biết đúng một số loài sâu, bệnh chủ yếu hại ngô, biết phương pháp điều tra phát hiện sâu bệnh và áp dụng các biện pháp phòng trừ kịp thời.

6.3.YÊU CẦU

- Học viên nhận biết được một số sâu, bệnh chính hại ngô

- Biết phương pháp điều tra phát hiện những sâu bệnh chính trên ruộng ngô
- Biết áp dụng biện pháp phòng trừ những loài sâu, bệnh này.

6.4.VẬT LIỆU

- Tranh ảnh, mẫu vật sâu hại ngô, mẫu bệnh hại ngô.
- Giấy Ao: 30 tờ
- Bút sáp: 15
- Kẹp: 20
- Dây buộc: 50 mét
- Dao: 5
- Băng dính :3 cuộn

6.5.THỜI GIAN: 175 phút

6.6.NỘI DUNG

6.6.1. Sâu hại ngô

6.6.1.1 Sâu xám



6.6.1.1.1. Triệu chứng gây hại

Triệu chứng tác hại của sâu xám rõ rệt nhất là sâu lớn tuổi (tuổi 5, tuổi 6) thường gặm đứt gốc cây ngô non (dưới 5 - 6 lá) và kéo thân cây bị hại xuống nơi trú ẩn. Khi thân cây ngô đã lớn, sâu có thể cắn phá dưới thân.

6.6.1.1.2. Đặc điểm sinh vật học

Có 4 pha phát triển:

Trứng (5-10 ngày); Sâu non (22-60 ngày); Nhộng (7-15 ngày); trưởng thành (7-15 ngày).

Trưởng thành ban ngày, ẩn nấp trong các khe đất hoặc các lò kéo mật, nơi nấu rượu.

Tới tuổi 4 trở đi sâu bắt đầu phá mạnh cắn đứt ngang thân cây ngô non kéo đứt xuống đất. Sâu tuổi 6 phá hại mạnh nhất, mỗi đêm có thể cắn đứt 3 - 4 cây ngô non.

Sâu non kém chịu nước (tuổi 4 - 5 ngâm trong nước 32 giờ có thể chết hết).

Sâu non đẩy sức chui xuống đất ở độ sâu 2 - 5cm để hoá nhộng.

- Quy luật phát sinh gây hại của sâu xám trên đồng ruộng có liên quan chặt chẽ với các yếu tố sinh thái.

+ Phát triển mạnh khi thời tiết mát mẻ

+ Độ ẩm đất: quá ẩm ướt hoặc quá khô đều không có lợi cho sâu sinh trưởng. Sau những trận mưa lớn cuối tháng 3 - đầu tháng 4, trên đồng ruộng bị đọng nước, mật độ sâu xám giảm đi nhiều.

+ Thời vụ gieo trồng và giai đoạn sinh trưởng của cây:

Ngô đông xuân gieo sớm (đầu tháng 10 - giữa tháng 10) nói chung bị hại nhẹ hơn so với ngô gieo muộn vào cuối tháng 12 hoặc trong tháng 1.

+ Thiên địch: Sâu xám thường bị một số loài ong và ruồi ký sinh và một số nấm gây bệnh.

6.6.1.1.3. Biện pháp phòng trừ

- Làm sạch cỏ trong ruộng và chung quanh bờ là biện pháp rất quan trọng để đề phòng sâu hại ngay từ đầu vụ.

- Gieo ngô đúng thời vụ thích hợp, gieo tập trung trong vòng 1 tuần.

- Bẫy diệt ngài bằng mồi chua ngọt:

Mật xấu hoặc đường đen 4 phần + dấm 4 phần + rượu 1 phần + nước 1 phần + 1% thuốc sâu. Nếu không có dấm, có thể thay thế bằng nước gạo chua, nước đậu chua hoặc khoai lang nấu chín cho lên men chua. Nếu thiếu rượu có thể thay bằng bồng rượu.

Mồi pha xong cho vào chậu sành, mỗi chậu cho lượng mồi bằng ¼ lít. Bẫy đặt ở ruộng, nơi thoáng gió. Bẫy đặt cao cách mặt đất khoảng 1m. Ban ngày đậy nắp chậu cho mồi khỏi bay hơi, chiều tối mở nắp để ngài vào bẫy. Cách 5 – 7 ngày đổ thêm mồi hoặc thay mồi mới.

6.6.1.2 Sâu đục thân ngô



6.6.1.2.1. Triệu chứng tác hại

Khi cây còn nhỏ sâu đục xuyên qua nõn, lá xoè ra có các lỗ thủng đều nhau. Đa số là sâu đục trong thân để lại những đường đục có phân (phân có lúc đùn ra ngoài ở các lỗ đục). Thân ngô bị đục gặp gió to có thể bị gãy ngang. Bắp

ngô non có thể bị sâu đục từ cuống bắp vào thân bắp. Nếu bắp đã cứng thì sâu có thể đục từ đầu bắp xuống giữa bắp. Nếu gặp mưa bắp bị hại có thể bị thối.

6.6.1.2.2. Đặc điểm sinh vật học

Có 4 pha phát triển: Trứng (3-5 ngày); Sâu non (17-22 ngày); Nhộng (7-10 ngày) và trưởng thành.

Sâu non sống trong thân, bắp. Nhộng hoá trong cây, đôi khi ngay ở bên ngoài gần chỗ bộ phận bị hại.

+ Trên đồng ruộng, sâu đục thân ngô bị nhiều loài thiên địch khống chế như ong, ruồi ký sinh, côn trùng và nhện ăn thịt, các vi sinh vật gây bệnh và các loài chim ăn sâu. Trong số đó, ong và ruồi ký sinh là thiên địch có vai trò quan trọng hơn cả.

6.6.1.2.3. Biện pháp phòng trừ.

- Gieo trồng ngô tập trung thành những vùng sản xuất lớn, đúng thời vụ thích hợp.
- Xử lý thân cây ngô thu đông trước tháng khi trưởng thành ra (tháng 2).
- Chọn và trồng những giống ngô chống chịu sâu đục thân.
- Phòng trừ bằng thuốc hoá học
- Bảo vệ và lợi dụng ong ký sinh. ở những nơi có điều kiện có thể tiến hành thu thập ong nuôi và nhân ong rồi thả trên đồng ruộng khi ngài phát sinh và đẻ trứng rộ.
- Bố trí cơ cấu cây trồng hợp lý. Không nên gieo trồng nhiều vụ ngô liên tiếp trong năm hoặc bố trí xen kẽ, gối tiếp cây ngô và cây bông, kê, cao lương trong cùng một vùng là điều kiện thuận lợi cho sâu đục thân ngô phát triển liên tục và phá hại nặng.

6.6.1.3 Sâu cắn lá nõn ngô

6.6.1.3.1. Triệu chứng tác hại

Sâu non tuổi nhỏ cắn phá các phần non như lá nõn, hoa đục (lúc ngô chưa trổ). Bị hại nặng, chỉ còn trơ gân chính của lá, thậm chí ăn trụi cả phần thân non tới tận đỉnh sinh trưởng. Khi ngô trổ cờ, chúng có thể chui vào bắp ăn hạt non, râu ngô làm tỷ lệ kết hạt ở bắp bị giảm đi.

6.6.1.3.2. Đặc điểm sinh vật học

Có 4 giai đoạn phát triển: Trứng, sâu non, nhộng và trưởng thành.

Sâu non từ khi nở cho tới lúc hoá nhộng thường sống trên cây ngô, nhưng khi sâu phát sinh thành dịch, sâu có thể bò từ ruộng này sang phá hại ruộng khác. Nhộng thường ở dưới đất hoặc trên cây ngô. Khi ngô đã trổ cờ, sâu thường hoá nhộng trên cây trong các bẹ lá, lá bi hoặc trong bắp.

- Quy luật phát sinh gây hại của sâu cắn lá nõn có liên quan chặt chẽ với các yếu tố ngoại cảnh.

Thiên địch của sâu cắn lá nõn ngô thường gặp là ong kén trắng, ruồi, nấm trắng

6.6.1.3.3. Biện pháp phòng trừ sâu cắn lá nõn ngô.

- Vệ sinh đồng ruộng. Làm sạch cỏ trong ruộng và xung quanh bờ
- Bẫy diệt ngài bằng mồi chua ngọt như đối với sâu xám.



6.6.1.4 Rệp ngô

6.6.1.4.1. Triệu chứng tác hại

Rệp phát triển thành từng đám, hút nhựa ở nõn ngô, bẹ lá, bông cờ, lá bị, làm cho cây ngô gầy yếu, bắp bé đi, chất lượng hạt xấu kém. Ngô bị hại lúc còn non có thể không ra được bắp. Rệp phá hại làm năng suất và phẩm chất ngô giảm đi rõ rệt.

Rệp ngô còn được coi là một loài môi giới truyền virus

6.6.1.4.2. Đặc điểm sinh vật học

Rệp ngô sinh sản chủ yếu theo lối đơn tính và đẻ con. Trong quần thể rệp, thường thấy nhiều loại hình: rệp cái không cánh, rệp cái có cánh, rệp con,

Rệp ngô sống thành quần thể trên các bộ phận non như bẹ lá, nõn ngô, hoa cờ, lá bao, có chỗ lẻ tẻ 5 - 7 con, có chỗ phát triển thành từng đám dày đặc.

Rệp đẻ ra con, không có pha nhộng. Vòng đời 6-10 ngày. Những ruộng gieo dày, rệp thường phát triển mạnh. Thiên địch của rệp ngô thường thấy trên đồng ruộng có một số loài như bọ rùa, ruồi ăn rệp...

6.6.1.4.3. Biện pháp phòng trừ

- Vệ sinh đồng ruộng: Trước khi gieo trồng ngô cần làm sạch cỏ trong ruộng và xung quanh bờ để tránh rệp từ các ký chủ đại lan sang phá hại ngô.
- Trồng ngô dày vừa phải và tỉa cây sớm. Khi ngô cao 30cm cần tỉa cây sớm loại bỏ những cây gầy yếu cho ruộng được thoáng có tác dụng hạn chế rệp phát triển.

6.6.2. Bệnh hại ngô

6.6.2.1 Bệnh đốm lá ngô

6.6.2.1.1. Triệu chứng: Có hai loại bệnh đốm lá ngô:

+ Bệnh đốm lá nhỏ: Vết bệnh trên lá thường nhỏ, màu hơi vàng sau đó lan rộng thành hình bầu dục, rộng 1-2mm, dài 5-6 mm, mô bị bệnh chết, vết bệnh có màu đỏ hoặc xám.



+ Bệnh đốm lá lớn: Vết bệnh dài to có dạng sọc hoặc hình thoi không đều, màu nâu hoặc xám bạc, không có quang vàng, đa số vết bệnh rộng 1-2 mm, dài 5-10 mm, làm chết nhiều phần lá, giảm khả năng quang hợp của cây.



6.6.2.1.2. Nguyên nhân gây bệnh

Bệnh đốm lá nhỏ do nấm gây ra

Bệnh đốm lá lớn do nấm gây ra

6.6.2.1.3. Đặc điểm phát sinh, phát triển của bệnh

Bệnh thường phát sinh ở lá già rồi lan lên lá trên, ở điều kiện nhiệt độ cao, mưa ẩm, tương ứng với thời kỳ ngô vươn cao, giai đoạn ngô trổ cờ đến chín sấp. các ruộng ngô phát triển kém, đất xấu, trồng dày, bón phân không cân đối thường bị bệnh nặng.

6.6.2.1.4. Biện pháp phòng trừ

- Chọn giống kháng bệnh, bố trí thời vụ thích hợp, chọn loại đất tốt, không trồng ở ruộng đất bí, úng nước, không trồng dày, bón cân đối phân NPK đúng thời kỳ đúng kỹ thuật, tưới tiêu hợp lý để cây phát triển tốt.
- Vệ sinh đồng ruộng, dọn sạch tàn dư cây bệnh và cỏ dại

- Có thể xử lý hạt bằng thuốc TMTD 3gam/1kg hạt giống.
- Không dùng ngô ở ruộng bị bệnh để làm giống.

6.6.2.2. Bệnh ung thư



6.6.2.2.1. Triệu chứng bệnh

Bệnh gây hại trên tất cả các bộ phận của cây ngô (thân, lá, bắp). Đặc trưng điển hình của bệnh là hình thành các u sưng phồng lên. Khối u lúc đầu nhỏ có dạng bọc màu trắng sau đó lớn dần, to lên hình thù không xác định, u ở trên thân , trên bắp thường phát triển to, u ở trên lá nhỏ, bộ phận bị bệnh thường bị biến dạng và nhanh chóng thối

6.6.2.2.2. Nguyên nhân gây bệnh

Bệnh do nấm gây ra

6.6.2.2.3. Đặc điểm phát sinh phát triển của bệnh

Bệnh thường phát triển mạnh vào thời kỳ mưa gió , hoặc sau khi vun xới gây xây sát cây, sâu gây hại thân lá cũng là tiền đề để nấm xâm nhập, bệnh phát triển nhiều, bệnh phát triển nhiều ở ruộng ngô trồng dày, bón nhiều đạm vô cơ.

6.6.2.2.4. Biện pháp phòng chống

Thu dọn sạch sẽ tàn dư cây bệnh trên đồng ruộng, cày bừa kỹ, nếu có điều kiện có thể cho nước vào ruộng ngâm để giết bào tử,

Không dùng hạt ở ruộng bị bệnh làm giống.

Luân canh ngô với các cây trồng khác, nhất là lúa nước, sau 2 năm mới trồng lại ngô.

6.6.2.3 Bệnh gỉ sắt



6.6.2.3.1. Triệu chứng

Vết bệnh lúc đầu rất nhỏ, chỉ là một chấm vàng trong, xếp không có trật tự, khó phát hiện, nhưng về sau to dần vết vàng nhạt tạo ra các ổ nổi, tế bào biểu bì nứt vỡ, chứa một khối bột màu đỏ, vàng gạch non. Đến cuối giai đoạn sinh trưởng

của cây ngô, trên lá bệnh có thể xuất hiện một số ổ nổi màu đen, cây bị bệnh nặng vết bệnh dày đặc làm lá khô cháy.

6.6.2.3.2. Nguyên nhân gây bệnh

Bệnh do nấm gây ra

6.6.2.3.3. Đặc điểm phát sinh, phát triển của bệnh

Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện thời tiết ôn hoà, có mưa, các giống ngô đường, ngô nếp thường bị bệnh nặng hơn ngô đá, ngô răng ngựa.

6.6.2.3.4. Biện pháp phòng chống

Vệ sinh đồng ruộng, dọn sạch tàn dư lá bệnh, cây bị bệnh. Cày bừa đất kỹ để tiêu diệt nguồn bệnh trong đất

Xử lý hạt giống bằng thuốc TMTD 3 gam/1kg hạt giống.

áp dụng các biện pháp thâm canh để ngô sinh trưởng tốt

Khi bệnh chớm xuất hiện, dùng thuốc TMTD nồng độ 0,5% để phun.

6.6.2.4 Bệnh khô vằn



6.6.2.4.1. Triệu chứng

Vết bệnh lúc đầu là đốm hình bầu dục, sau lan rộng màu xám, vằn vèo, loang lổ, bệnh thường xuất hiện ở lá già phía gốc trước, sau đó lan dần lên phía trên.

6.6.2.4.2. Nguyên nhân gây bệnh

Bệnh do nấm gây ra, nguồn bệnh là hạch nấm, tồn lưu trong đất, truyền lan nhờ nước.

6.6.2.4.3. Đặc điểm phát sinh, phát triển của bệnh

Bệnh thường phát sinh trong điều kiện nóng ẩm, có mưa, ruộng ngô bón nhiều đạm, trồng dày thường bệnh nặng.

6.6.2.4.4. Biện pháp phòng chống

Vệ sinh đồng ruộng, thu dọn sạch tàn dư cây bệnh.

Khi bệnh chớm xuất hiện, dùng thuốc Validamycin 5l phun với lượng 1,5-2lít/ha

6.6.3. Phương pháp

- Huấn luyện viên giới thiệu.
- Học viên thảo luận theo nhóm 5 người.
- Huấn luyện viên tổng hợp.

6.6.4 Thực hành

Chia lớp học thành các nhóm 5 người,

- Thảo luận những loài sâu bệnh chính ở địa phương và biện pháp phòng trừ đã áp dụng và ghi vào bảng sau : 40 phút.

Các loài sâu bệnh hại chính trên ngô

Số thứ tự	Tên sâu bệnh	Bộ phận bị hại	Mức độ bị hại (rất nặng, nặng, trung bình, nhẹ)	Hại nặng vào giai đoạn nào của cây	Hại nặng vào thời tiết nào hoặc chăm bón thể nào (nắng hạn, mưa, rét, ẩm..)

- Các nhóm trình bày kết quả

- Huấn luyện viên tổng hợp bảng của các nhóm và lập một bảng tổng hợp chung về các loại sâu bệnh chính hại ngô.

- Huấn luyện viên giới thiệu ảnh về các loại sâu chính và triệu chứng gây hại, đặc điểm phát sinh phát triển của chúng, sau đó học viên thảo luận về sâu hại ngô và biện pháp phòng trừ, huấn luyện viên tổng hợp ý kiến : 60 phút

- Huấn luyện viên giới thiệu ảnh về các loại bệnh chính và triệu chứng gây hại đặc điểm phát sinh phát triển của chúng, sau đó học viên thảo luận về sâu hại ngô và biện pháp phòng trừ, huấn luyện viên tổng hợp ý kiến : 75 phút.

6.6.5 Bài tập và câu hỏi thảo luận

6.6.5. 1. Bài tập

- Các biện pháp phòng trừ từng loại sâu bệnh tại địa phương?,...

- Các thành viên trong nhóm thảo luận và nêu ra những điều chưa hợp lý, chưa đúng, từ đó bổ sung cho hoàn chỉnh hơn.

6.6.5.2. Câu hỏi thảo luận

1. Sâu xám sống ở đâu? chúng gây hại ngô như thế nào? cách phát hiện? cách phòng trừ sâu xám?
2. Rệp thường tập trung ở bộ phận nào của cây ngô? Chúng phát sinh vào thời gian nào? cách thức gây hại của chúng ra sao? cách phát hiện và phòng trừ chúng?
3. Sâu đục thân ngô phát sinh vào thời gian nào? cách thức gây hại của chúng ra sao? cách phát hiện và phòng trừ chúng?
4. Bệnh khô vằn ngô phát sinh vào thời gian nào? Bệnh hại bộ phận nào của cây? cách phát hiện và phòng trừ bệnh?
5. Bệnh đốm lá ngô phát sinh vào thời gian nào? Bệnh hại bộ phận nào của cây? cách phát hiện và phòng trừ bệnh?

6.6.6. Những đề xuất của học viên?

6.6.7 Thực hành điều tra hệ sinh thái ruộng ngô

- Lớp đi ra cánh đồng ngô, mỗi nhóm chọn một ruộng để điều tra
- Các nhóm điều tra theo ruộng về cây trồng, sâu bệnh hại và thiên địch : 60 phút.
- Nhóm tính toán số liệu và vẽ bức tranh sinh thái, thảo luận: 60 phút
- Phân tích và ra quyết định, nhóm trình bày, huấn luyện viên tổng hợp: 60 phút

Bài 7

THUỐC TRỪ DỊCH HẠI

7.1. MỞ ĐẦU

Thuốc bảo vệ thực vật gồm các chất có nguồn gốc vô cơ, hữu cơ, dầu, thảo mộc, vi sinh vật và sản phẩm của vi sinh vật được sử dụng trong công tác bảo vệ thực vật để trừ dịch hại (sâu, nhện hại, bệnh, chuột, tuyến trùng, cỏ dại vv...)

Trong quá trình sinh trưởng phát triển của cây trồng chúng ta có thể áp dụng nhiều biện pháp khác nhau trong đó có việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hợp lý để phòng trừ các loài dịch hại để bảo vệ cây trồng và nông sản.

7.2. MỤC ĐÍCH

Nhằm cho học viên biết sử dụng thuốc bảo vệ thực vật đạt hiệu quả tốt, và an toàn.

7.3. YÊU CẦU

- Nắm được một số loại thuốc
- Nắm được nguyên tắc sử dụng
- Sử dụng an toàn và hiệu quả

7.4. VẬT LIỆU

- Một số mẫu thuốc trừ sâu, trừ bệnh, trừ cỏ
- Giấy Ao: 30 tờ
- Bút sáp: 15 chiếc
- Kẹp: 20
- Dây buộc: 50 mét
- Dao: 5
- Băng dính 2 cuộn
- Giấy màu 20 tờ

7.5. THỜI GIAN: 65 phút

7.6. NỘI DUNG

7.6.1. Các nhóm thuốc bảo vệ thực vật

- Thuốc trừ sâu
- Thuốc trừ nhện hại
- Thuốc trừ nấm
- Thuốc trừ vi khuẩn
- Thuốc trừ tuyến trùng

- Thuốc trừ chuột
- Thuốc trừ cỏ

7.6.2. Nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật: áp dụng nguyên tắc 4 đúng

- Dùng đúng thuốc
- Dùng thuốc đúng lúc
- Dùng thuốc đúng nồng độ, liều lượng
- Dùng thuốc đúng phương pháp

7.6.3. Các phương pháp sử dụng thuốc

- Phương pháp rắc thuốc hạt: Dùng thuốc ở dạng hạt để rắc vào trong đất ví dụ rắc thuốc hạt Vibasu 10H vào trong ruộng lúa nước để phòng trừ sâu đục thân lúa

- Phương pháp rắc hoặc phun thuốc bột: Dùng thuốc ở dạng bột rắc để rắc hoặc phun lên cây nhằm phòng trừ sâu bệnh hại cây.

- Phương pháp phun thuốc nước: dùng loại thuốc hoà được vào nước để hoà vào trong nước phun lên cây hoặc phun vào đất để trừ sâu, bệnh, cỏ dại vv...ví dụ phun thuốc Bassa trừ rầy nâu hại lúa.

- Phương pháp xử lý giống: Dùng thuốc xử lý giống để xử lý các bộ phận làm giống như hạt giống, củ giống, hom giống vv...ví dụ xử lý hạt giống ngô, lúa bằng thuốc TMTD

- Phương pháp làm bả: Dùng thuốc trộn với mồi ví dụ trộn thuốc trừ chuột với thức ăn ưa thích của chuột để làm bả diệt chuột.

7.6.4. Biện pháp an toàn khi dùng thuốc



7.6.4.1. Trước khi phun thuốc:

Người dùng thuốc: Phải được tập huấn kỹ thuật, biết phát hiện đúng loại sâu bệnh, biết kỹ thuật dùng thuốc, người khỏe, không có vết thương xây sát trên da, tốt nhất là nam giới ở độ tuổi lao động, ăn uống no đủ.

Thuốc: Chọn mua đúng loại thuốc cần, nguyên vẹn bao gói, nhãn hiệu, còn thời hạn sử dụng. Vận chuyển cẩn thận, không để đổ vỡ

Dụng cụ: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ cân đong thuốc, dụng cụ đong nước, pha thuốc, thanh tre để quấy thuốc.

Dụng cụ bảo hộ: Quần, áo, mũ, kính, khẩu trang, gang tay cao su vv.

Kiểm tra bình bơm bằng cách cho nước sạch vào và bơm thử, nếu bình bị tắc, hỏng thì phải sửa chữa.

7.6.4.2. Trong khi phun thuốc

- Quan sát hướng gió để khi đi phun gió không thổi thuốc vào người.
- Phun đều, phun đúng kỹ thuật
- Không cho người khác, gia súc, gia cầm vào trong khu vực phun thuốc.
- Không ăn uống, hút.

7.6.4.3. Sau khi phun thuốc

Thu gom vỏ bao, gói, chai lọ đã hết thuốc để đúng nơi qui định.

Rửa bình sạch sẽ, lau chùi, bảo dưỡng, để nơi qui định.

Các chai, gói thuốc còn thừa phải được nút, bọc kín, để xa tầm với của trẻ em, xa nơi ở của người, gia súc, gia cầm, xa nơi để thức ăn, nước uống của người và vật nuôi.

Người đi phun thuốc phải tắm giặt sạch sẽ, nghỉ ngơi và ăn uống no đủ

7.7. PHƯƠNG PHÁP

- Áp dụng phương pháp giảng cho người lớn tuổi
- Quan sát mẫu thuốc
- Nhóm học viên thảo luận
- Huấn luyện viên dẫn chương trình và tổng hợp ý kiến của học viên

7.8. THỰC HÀNH

- Chia nhóm, mỗi nhóm 5 người
- Thảo luận nhóm về thuốc trừ dịch hại đang sử dụng tại địa phương: 25 phút
- Quan sát một số mẫu thuốc, bao gói đựng thuốc, nhãn hiệu thuốc, bình phun thuốc, các nhóm trình bày và thảo luận: 40 phút.

7.9. BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI THẢO LUẬN

7.9.1. Bài tập: Mỗi nhóm học viên 5

- Nhóm 1 tiến hành xây dựng một qui trình dùng thuốc an toàn và hiệu quả để trừ sâu hại lúa.
- Nhóm 2 tiến hành xây dựng một qui trình dùng thuốc an toàn và hiệu quả để trừ bệnh hại lúa.
- Nhóm 3 tiến hành xây dựng một qui trình dùng thuốc an toàn và hiệu quả để trừ cỏ dại hại lúa.
- Nhóm 4 tiến hành xây dựng một qui trình dùng thuốc an toàn và hiệu quả để trừ sâu hại ngô.
- Nhóm 1 tiến hành xây dựng một qui trình dùng thuốc an toàn và hiệu quả để trừ bệnh. Hại ngô

7.9.2. Câu hỏi thảo luận

1. Trước đây anh, chị đã dùng thuốc bảo vệ thực vật như thế nào?
2. Anh, chị đã thực hiện an toàn dùng thuốc bảo vệ thực vật như thế nào?

3. Áp dụng nguyên tắc 4 đúng khi dùng thuốc bảo vệ thực vật có lợi gì?
4. Anh, chị phải làm gì để khi phun thuốc sẽ cho kết quả tốt?

Bài 8

CỎ DẠI: BẠN HAY THÙ?

8.1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trên ruộng lúa ngô thường có nhiều loại cỏ dại khác nhau. Tuy nhiên người nông dân thường có nhiều lý do (không đủ nhân công, họ cho rằng cỏ không làm ảnh hưởng tới năng suất cây trồng) giải thích tại sao họ để cho cỏ mọc như vậy.

8.2. MỤC ĐÍCH

Hoạt động này nhằm nâng cao sự hiểu biết của học viên về những lợi ích và tác hại của cỏ dại đối với cây ngô và lúa

Và từ đó họ có biện pháp phòng trừ thích hợp, giảm sự ảnh hưởng của cỏ tới năng suất cây trồng

8.3. YÊU CẦU

Học viên nắm được những đặc điểm cơ bản của cỏ

Học viên biết cách phòng trừ cỏ trên đồng ruộng

8.4. TÀI LIỆU VÀ DỤNG CỤ

- Bảng phân tích
- Giấy khổ lớn
- Bút dạ

8.5. THỜI GIAN: 35 phút

8.6. NỘI DUNG

Cỏ dại là loại cây trồng không chủ định, chúng có thể cạnh tranh với cây trồng. Chúng ta thường nghĩ rằng cỏ dại không có lợi khi chúng mọc trên đất đang canh tác. Tuy nhiên, cỏ dại không phải bao giờ cũng có hại. Cỏ dại có thể được chia thành 3 nhóm:

- Cỏ một lá mầm.
- Cỏ lác
- Cỏ hai lá mầm

Cỏ dại có thể gây thiệt hại khi:

- Chúng cạnh tranh với cây trồng về chất dinh dưỡng, ánh sáng nước và không gian.
- Việc dọn bỏ cỏ tốn kém.
- Chúng cung cấp nơi trú ngụ cho sâu hại, cho phép sâu hại sống trong các giai đoạn không có cây trồng trên ruộng.

Cỏ dại có thể có ích khi:

- Chúng là nguồn phân xanh, cung cấp chất dinh dưỡng và vật chất hữu cơ làm cải thiện cấu trúc đất khi được dùng như phân bón.

- Chúng hình thành lớp bao phủ trên đất (che phủ). Che phủ bảo vệ đất khỏi ánh sáng làm mất nước và vật chất hữu cơ.
- Chúng cung cấp nguồn thức ăn (mật và phấn hoa) và làm nơi trú ngụ cho thiên địch.
- Có thể dùng làm thức ăn cho gia súc.

Cỏ có lợi hay có hại tùy thuộc vào loại cỏ và số lượng. cũng như cách sử dụng chúng làm che phủ hay phân xanh hay làm thức ăn cho gia súc. Các loại cỏ khác nhau thay đổi về lượng nước và chất dinh dưỡng chúng lấy từ đất. hình dáng cỏ và thói quen tăng trưởng.

Việc nhổ cỏ cẩn thận có thể làm giảm tới mức tối thiểu thất thoát và tăng hiệu quả của cỏ. Các yếu tố cần quan tâm khi dọn cỏ bao gồm:

- Thời vụ: cần nhổ cỏ trước khi các ngọn lúa, ngô phủ mặt đất.
- Nhổ cỏ có lựa chọn: loại bỏ các loại cỏ dại cạnh tranh với cây lúa, ngô, giữ lại cỏ làm nơi cư trú cho thiên địch. Có thể cắt bớt cỏ có ích khi chúng mọc quá cao và để lại trên ruộng làm che phủ.
- Tận dụng: thử dải cỏ đã cắt trên ruộng làm che phủ hoặc dùng chúng làm thức ăn cho gia súc.

Tại những nơi cây lúa, ngô được trồng theo luống, nông dân thường chuyển đất ở hai bên rìa luống xuống, sau trồng khoảng 5 tuần để dọn bỏ cỏ dại, làm thông thoáng rễ cây và tạo chỗ cho bón thúc phân. Cỏ được để lại trên ruộng làm che phủ. Khi cây lúa, ngô được trồng trên luống hay trực tiếp trên mặt đất, nông dân thường để cỏ trên ruộng và cỏ cạnh tranh với cây lúa, ngô. Trong trường hợp này việc dọn cỏ dại có lựa chọn có thể làm tăng năng suất.

8.7. PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH

Thảo luận nhóm, huấn luyện viên tập hợp

8.8. CÂU HỎI THẢO LUẬN

- Trên đồng lúa ngô của anh chị thường có cỏ dại gì? Loại cỏ nào là phổ biến?
- Anh chị đã trừ cỏ ra sao?

Bài 9 THIÊN ĐỊCH VÀ BẢO VỆ THIÊN ĐỊCH



Bọ rùa 6 vằn



Bọ rùa 6 vằn



Bọ rùa 6 vằn



Đế mèn nhỏ



Nhện linh miêu



Ruồi ăn rệp (giòi)

9.1. MỞ ĐẦU

Hệ sinh thái nông nghiệp cung cấp nơi sống cho những cây trồng do nông dân canh tác. Sự tồn tại của cây trồng trong ruộng cung cấp nơi sống cho đủ loại động vật. Nhiều nông dân cho rằng mọi động vật xuất hiện trên ruộng của họ đều làm hại cây và cần phải bị diệt trừ. Thật vậy, có nhiều loại động vật ăn các bộ phận của cây và chúng được gọi là sâu hại khi chúng làm hại cho cây trồng. Tuy nhiên, trong hệ thống sinh thái có nhiều động vật không ăn cây trồng, chúng sống bằng các loại thức ăn khác có sẵn trong hệ sinh thái. Nhiều con trong số chúng ăn các động vật khác, kể cả sâu và chúng được gọi là thiên địch. Những thiên địch này giúp nông dân trừ sâu và do đó cần được bảo vệ.

9.2. MỤC ĐÍCH

Giúp cho nông dân nhận biết được các loài kẻ thù tự nhiên cũng như vai trò diệt sâu hại của chúng trong hệ sinh thái để từ đó họ có ý thức và biết cách bảo vệ chúng

9.3. YÊU CẦU

- Nhận biết được các loài thiên địch trên đồng ruộng
- Biết cách điều tra, thu bắt để đưa các thông tin vào phân tích hệ sinh thái
- Biết nuôi sâu hại và thiên địch của chúng để nông dân tự khám phá ra giá trị của các loài thiên địch
- Biết cách bảo vệ thiên địch trên đồng ruộng

9.4. VẬT LIỆU

- Bộ thu mẫu hộp nhựa nuôi sâu và túi nilon
- Kính lúp tay, bút lông, giấy thấm, bút chì và giấy để ghi nhãn

9.5. THỜI GIAN: 50 phút

9.6. NỘI DUNG

- Thông thường chúng ta có gặp phải sự tăng số lượng sâu hại trong một vụ trên ruộng của chúng ta hay không?
- Tại sao sự tăng số lượng sâu hại như vậy thường ít xảy ra trong tự nhiên?
- Anh chị đã bao giờ để ý đến các động vật (côn trùng) ăn hoặc tấn công sâu lúa, ngô trên ruộng của anh chị chưa? Nếu có, đó là những con gì?

Mẫu thiên địch ngoài ruộng

- Học viên được chia thành các nhóm nhỏ. Mỗi một nhóm thu thập các côn trùng và động vật khác mà họ tin là thiên địch ở các cánh đồng xung quanh vị trí lớp HLND. Giữ các mẫu vật trong các túi nilon nhỏ. Họ nên cố gắng quan sát xem các thiên địch ăn gì và như thế nào, chúng bắt mồi hay ký sinh. Thường có thể quan sát sự bắt mồi ở gần đụn kiến. Quan sát các con kiến đi vào và ra khỏi đụn và có thể cho chúng ăn một số sâu nhỏ.

- Sau khi quan sát đồng ruộng, các nhóm lần lượt trình bày kết quả của họ.

- Hướng dẫn thảo luận về ba loại thiên địch khác nhau: bắt mồi, ký sinh, và gây bệnh. Khảo sát kiến thức hiện có của những học viên và giải thích thêm mỗi loại thiên địch sống như thế nào và có những vai trò gì trong hệ sinh thái. Trưng bày những mẫu vật của từng loại thiên địch đã thu thập được từ ruộng.

Sự săn mồi của kiến ba khoang, nhện...

Cho một vài con kiến ba khoang, nhện bắt mồi vào trong hộp đã để sẵn một ít đất dưới đáy. Cắt những lá lúa, ngô bị sâu và rệp hại cho vào trong hộp có kiến ba khoang. Quan sát những điều xảy ra với kiến ba khoang và với sâu non, con kiến ba khoang ăn bao nhiêu sâu non, rệp ngô trong một ngày?

Thử với những thức ăn khác.

Bọ xít có thể bị mốc

Cho một số cây lúa, ngô bị bọ xít hại vào trong hộp. Quan sát bọ xít hàng ngày, và tìm kiếm những con bị một lớp bột trắng bao phủ bên ngoài. Bột đó là nấm.

Quan sát tập tính của nấm hại bọ xít. Sau bao nhiêu ngày thì bọ xít chết?

Sự tồn tại của ký sinh

Thu thập ở ngoài đồng một số loài sâu khác nhau có vẻ như bị ký sinh (các loài sâu ăn lá và đục thân, rệp v.v..) và cho vào trong hộp. Quan sát sự phát triển của sâu hàng ngày và xem liệu chúng có hoàn thành vòng đời của mình hay không, hoặc có con ký sinh xuất hiện không. Có thể quan sát các kiểu ký sinh như sau:

Ký sinh trứng: Thu thập lá lúa, ngô có trứng của các loài sâu trong ruộng. Thường có thể tìm thấy trứng ở mặt dưới lá. Trứng sâu thường dễ tìm vì chúng khá to. Cho lá có trứng vào trong hộp được lót bằng giấy thấm. Không nên để quá nhiều lá trong hộp có thể gây nên ẩm độ cao, do đó làm thối trứng. Quan sát và ghi chép lại.

Ký sinh thường là những con vật nhỏ bé khó nhận biết vì chúng bay rất nhanh để tìm kiếm con chủ thích hợp. Tuy nhiên những hoạt động ký sinh của chúng được thể hiện dưới dạng các con sâu bị chết hoặc thông thường là những cái kén, người nông dân thường nhầm cái kén đó với trứng của cá loài sâu hại. Bằng cách đi thăm đồng và yêu cầu học viên thu thập các côn trùng yếu hoặc các kén có vỏ lụa hình tròn hoặc hình quả trứng, hoặc tìm thấy một cái kén cạnh một con sâu đã chết với những lỗ thủng lớn chứng tỏ con ký sinh đã chui ra, trong quá trình thu thập nên thu thêm cả các ổ trứng, rệp muội cơ thể phồng lên và chuyển màu trắng đục.... Bằng cách này sẽ giúp cho người nông dân hiểu về tầm quan trọng của kén. Đặt những kén này vào trong hộp nhựa trong để cho nông dân quan sát con gì sẽ xuất hiện từ những cái lỗ đó. Dùng bút chì màu vẽ hình dạng của từng kén, loài ký sinh và loài sâu bị ký sinh.

9.7. PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH

Đi ra ruộng lúa, ngô và tìm các côn trùng bắt mồi. Dùng các chai nhựa sạch hoặc bút lông, ống hút để bắt chúng. Tất cả các con côn trùng nào không quen thuộc trên ruộng đều nên bắt về lớp để nghiên cứu. Với loài côn trùng cần nghiên cứu thì cho chúng vào trong hộp nuôi sau cùng với một vài lá cây và sâu hại. Học viên theo dõi trong 3 ngày xem loài côn trùng đó ăn lá cây hay ăn sâu.

Công việc này sẽ cho phép giảng viên giúp nông dân hiểu con côn trùng nào là ăn sâu (Có lợi) và con nào ăn cây là có hại. Học viên sẽ bổ xung thức ăn cho côn trùng bắt mồi và quan sát, đếm xem mỗi ngày loài đó ăn hết bao nhiêu sâu mỗi loại, loại sâu nào mà nó thích ăn nhất. Ngoài ra giảng viên và nông dân có thể sử dụng bẫy hổ để xác định côn trùng bắt mồi nào tích cực săn mồi ở mặt đất và cung cấp số liệu về số lượng côn trùng bắt mồi hiện có

9.8. CÂU HỎI VÀ THẢO LUẬN

- Trong ruộng lúa, ngô có những loài côn trùng bắt mồi nào? con nào là phổ biến nhất?
- Mỗi loài côn trùng bắt mồi và ăn thịt những loài sâu hại nào, loài thức ăn nào mà nó ưa thích nhất?
- Màu sắc của kén như thế nào?
- Từ mỗi con sâu có bao nhiêu kén hình thành?
- Bạn tìm thấy kén ở vị trí nào trên cây?
- Loài ký sinh nào gặp nhiều trên đồng ruộng?

Bài 10

ĐIỀU TRA VÀ PHÂN TÍCH HỆ SINH THÁI



10.1. MỞ ĐẦU

Khi ra thăm đồng người nông dân có thể thấy ruộng nhà mình bị khô hạn, cây bị héo hoặc từng đám ruộng bị sâu, chuột phá hại. Trời quang nắng hoặc trời sắp mưa phùn... Hiện tượng cây bị héo do đất ruộng quá khô hạn hoặc sâu, chuột cắn phá thường xuất hiện dần dần từ 1 điểm, 1 cây hoặc khi mật độ sâu ít đến khi chúng đông đúc có sức phá hại lớn. Tóm lại nếu người dân biết cách quan sát và quan sát sớm, thường xuyên sẽ dễ dàng phát hiện những thay đổi trên ruộng nhà mình, nếu quan sát cả vụ và hơn nữa quan sát một vài vụ sẽ rút ra được những bài học quý về các qui luật phát triển của cây, sự xuất hiện và gia tăng mật độ cũng như tác hại của sâu, bệnh.

10.2. MỤC ĐÍCH

Nâng cao những hiểu biết của các học viên về mối liên hệ giữa cây trồng và môi trường của nó và nâng cao kỹ năng quan sát đồng ruộng ghi nhận mật độ sâu hại, tốc độ phát triển của cây theo từng thời kỳ để từ đó phân tích và ra quyết định chăm sóc và bảo vệ thực vật

10.3. YÊU CẦU

- Học viên nhận biết được các loài sâu bệnh, biết cách điều tra mật độ sâu hại, cỏ dại, tỷ lệ bệnh tốc độ phát triển của cây theo từng thời kỳ
- Học viên biết vẽ và phân tích hệ sinh thái và ra quyết định chăm sóc và bảo vệ thực vật một cách hợp lý.

10.4. VẬT LIỆU

- Kính lúp, dao đào đất.
- Thước đo cm, giấy khổ to, giấy thép, mẫu ghi kết quả điều tra hệ sinh thái, túi ni lông, bút chì, bút chì các màu, bút viết trên giấy to.

10.5. THỜI GIAN TIẾN HÀNH: 60 phút

10.6. NỘI DUNG VÀ CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

10.6.1. Huấn luyện viên hướng dẫn phương pháp điều tra hệ sinh thái: Phương pháp điều tra thu thập mẫu, nuôi côn trùng và vẽ bức tranh sinh thái (50 phút)

- Giáo viên hướng dẫn, giảng giải phương pháp điều tra, thu thập nuôi côn trùng và kẻ thù tự nhiên, phương pháp vẽ bức tranh sinh thái
- Chia học viên thành 4-5 nhóm, hướng dẫn cách phân công trách nhiệm trong nhóm, học viên nhận dụng cụ để ra ruộng điều tra.

10.6.2. Điều tra hệ sinh thái ruộng lúa (được thực hiện ở mục 10 bài sâu bệnh hại lúa và ngô)

- Các học viên được chia ra thành 4-5 nhóm nhỏ và đi ra ruộng của lớp huấn luyện nông dân.
- Phát những túi ni lông quan sát, bắt và đếm số lượng côn trùng, nhện xung quanh gốc và trên cây.
- Quan sát thời tiết: nhiệt độ, ẩm độ, nắng, mưa... quan sát tổng thể ruộng, đánh giá sự phát triển của cây trên ruộng.
- Quan sát sâu bệnh hại theo phương pháp 5 điểm chéo góc, mỗi điểm 1m² nằm trên 2 đường chéo của ruộng, 4 điểm ở 4 góc ruộng cách bờ 1 mét và 1 điểm ở chính giữa ruộng
 - + Trên mỗi cây có thể đo chiều cao cây bằng thước, quan sát màu sắc lá, màu sắc đất, độ xốp của đất, độ ẩm của đất, bới gốc để xem độ dài của rễ và độ to của củ
 - + Đếm tổng số cây, lá có trên 1m²
 - + Đếm số sâu hại, kẻ thù tự nhiên của từng loài có trên m²

Đếm số lá, số cây bị hại trên m² điều tra.

Mô tả và ghi chép toàn bộ những gì đã quan sát được vào biểu mẫu có 4 ô sau:

Mẫu ghi kết quả điều tra hệ sinh thái ngày..... tháng.... năm

- Thời tiết (nắng, gió, mây, mưa, nóng, lạnh...:	- Tổng số loài côn trùng:..... loài,
- Đất ruộng: ẩm vừa, khô hay quá ướt	- Mấy loài có hại:.....
	- Mấy loài có ích:.....
	- Tên các loài có ích và Mật độ con/cây hoặc con/khóm
	- 1.....
	- 2.....
	- 3.....

Lúa ngô:	- Mật độ loài sâu tại điểm:
- Thời gian sau trồng: Ngày	 con/cây
- Màu sắc cây lá:	- Mật độ loài sâu..... tại điểm:
- Tổng số lá:	 con/khóm
- Chiều cao cây:.....cm	- Tổng số lá bị hại:.....

- Chiều dài rễ:.....cm	- Số đường đục trên 1 lúa ngô
- Đường kính củ:.....cm	- Số vết bệnh trên 1 lá và trên 1 cây
	-

10.6.3. Tính toán số liệu và vẽ bức tranh sinh thái (được thực hiện ở mục 10 bài sâu bệnh hại lúa và ngô)

Tính toán số liệu

Cộng số liệu về số lượng sâu, bệnh, cỏ dại của 5 điểm điều tra trên ruộng và chia cho 5 để lấy trị số trung bình ta sẽ được mật độ sâu, mật độ thiên địch (con/ m²), Mật độ cỏ (cây/ m²), tỷ lệ cây, lá bị bệnh (%).

Vẽ bức tranh sinh thái

- Trung tâm bức tranh là cây lúa, ngô tại thời điểm quan sát gồm thân lá, rễ, và 4 góc ghi thông tin của 4 ô vuông:
 - Góc trên bên phải bức tranh ghi các kết quả điều tra sâu, bệnh, cỏ dại và kẻ thù tự nhiên (phân tích các loài côn trùng xem có mấy loài gây hại đã biết, tên chúng là gì, mấy loài chưa biết, trong các loài kẻ trên loài nào có nhiều nhất. Trong các loài côn trùng, nhận thu được có mấy loài không thấy sự gây hại, Mấy loài có ích (ăn sâu hại). Phân tích các vết gây hại để biết giai đoạn gây hại của sâu, phân tích các vết bệnh trên cây)
 - Góc trên bên trái bức tranh là ghi các thông tin về sinh trưởng cây trồng: tốt, xấu, đất đai, độ ẩm, khâu chăm bón có thuận lợi cho sự phát triển của cây hay không..
 - Góc dưới bên phải bức tranh ghi các đề xuất của nhóm về các biện pháp BVTV.
 - Góc dưới bên trái của bức tranh ghi các đề xuất của nhóm về biện pháp chăm sóc cây trong tuần tới
- Từ những phân tích trên cùng nhau đi đến nhận định tình hình sinh trưởng của cây là tốt, trung bình, hay kém.
 - Mức độ sâu hại là nhiều, trung bình hay ít. Ghi nhận vấn đề, loài sâu bệnh nào chưa rõ để trình bày chung cho cả lớp cùng giải quyết.
 - Kết luận chung, phần này ghi vào phần dưới cùng của bức tranh sinh thái

10.6.4. Phân tích hệ sinh thái và ra quyết định (được thực hiện ở mục 10 bài sâu bệnh hại lúa và ngô)

- Các nhóm cử người lên trình bày về bức tranh sinh thái cũng như kết quả thảo luận để đưa ra biện pháp chăm sóc và BVTV của nhóm mình.
- Cả lớp cho câu hỏi và thảo luận bức tranh sinh thái của các nhóm.
- Kết luận so sánh sự giống và khác nhau giữa các bức tranh sinh thái của các nhóm và quyết định của các nhóm.
- Huấn luyện viên kết luận lại về những biện pháp chăm sóc và bảo vệ thực vật cần làm, ai sẽ làm và làm vào lúc nào?

Bài 11
THÍ NGHIỆM ĐỒNG RUỘNG DO NÔNG DÂN
XÂY DỰNG VÀ QUẢN LÝ



11.1. MỞ ĐẦU

Nông dân tự xây dựng kế hoạch thí nghiệm, tiến hành theo dõi và đánh giá thí nghiệm là biện pháp học tập tốt. Một mặt những công việc này sẽ góp phần quan trọng giải quyết những khó khăn trong sản xuất thực tiễn của nông dân, mặt khác nó củng cố và kiểm chứng kết quả học tập, làm cho kết quả học tập được nhân lên trong các thành viên và ngoài các thành viên làm thí nghiệm. Thí nghiệm đồng ruộng được thực hiện trong cả thời gian khá dài có nhiều biến động về thời tiết và lao động vì vậy nó cần được chính người nông dân đề xuất nên làm thí nghiệm gì và họ tự lên kế hoạch một cách hợp lý nhất. Có như vậy những thí nghiệm đó mới có ý nghĩa

11.2. MỤC ĐÍCH

Giúp cho học viên nhận thức được lợi ích của việc tiến hành các thí nghiệm đồng ruộng do chính mình xây dựng và quản lý để tìm ra giải pháp thích hợp nhất cho các khó khăn trong sản xuất

11.3. YÊU CẦU

- Học viên xác định được các thí nghiệm cần tiến hành dựa trên các giải pháp để giải quyết các khó khăn trong sản xuất lúa, ngô của cộng đồng.
- Biết cách lập kế hoạch quản lý thí nghiệm đồng ruộng

11.4. VẬT LIỆU

- Bảng đen, phấn viết
- Giấy troky 15 tờ, giấy thép 1 tập, Băng dính giấy, kẹp giấy, 15 m dây treo giấy troky
- Kéo, 20 đinh 3 cm để treo giấy to

11.5. THỜI GIAN: 95 phút

11.6. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP TIẾN HÀNH

11.6.1. Xây dựng kế hoạch thí nghiệm, xác định các thí nghiệm

Huấn luyện viên xem xét lại các kết quả thảo luận nhóm của lớp huấn luyện nông dân từ những buổi học trước về các khó khăn phổ biến trong việc trồng lúa, ngô. Hỏi học viên xem họ đã bao giờ làm thí nghiệm với cây trồng này chưa. Nếu có, hãy để học viên mô tả các thí nghiệm họ đã làm. Nhóm cần phân tích và thảo luận những điểm mạnh và điểm yếu của những thí nghiệm này, và rút ra kết luận về cách bố trí các thí nghiệm. Liệt kê các câu trả lời lên tờ giấy lớn.

"Luật của trò chơi"

Trình bày các nguyên tắc cơ bản của thí nghiệm có tính hệ thống, sử dụng những ý kiến nảy sinh từ những buổi thảo luận trước bất cứ khi nào có thể, và đảm bảo đề cập tới các điểm dưới đây:

- Chia học viên thành 4 nhóm nhỏ. Từng nhóm thảo luận những chủ đề về những khó khăn hoặc những vấn đề nghi ngờ cần giải quyết nhằm đưa năng suất và thu nhập từ lúa và ngô họ cho là quan trọng và muốn khám phá trên ruộng của lớp huấn luyện nông dân. Họ viết những chủ đề của mình trên một mẫu giấy và đi đến kết luận chung về việc xếp thứ ưu tiên.

- Mỗi nhóm chọn 1-2 vấn đề cần thí nghiệm (chẳng hạn như lượng phân bón, giống....

11.6.2. Phương pháp bố trí, theo dõi và ghi chép thí nghiệm: 35 phút

- Học viên thảo luận nhóm và đi tới xác định các công thức thí nghiệm.
- Huấn luyện viên hướng dẫn phương pháp bố trí thí nghiệm số lần nhắc lại, bố trí ngẫu nhiên, sơ đồ bố trí, các số liệu cần quan sát và ghi chép.
- Huấn luyện viên hướng dẫn phương pháp theo dõi thí nghiệm (trồng, theo dõi, đo đếm, điều tra sâu bệnh, thu hoạch).
- Đánh giá thí nghiệm (xử lý số liệu đơn giản, phân tích kết quả, rút ra kết luận).

Huấn luyện viên nêu rõ mục tiêu và qui trình thảo luận

Chia thành 4 nhóm như cũ để thảo luận về các nội dung:

- Tại sao phải theo dõi thí nghiệm ?
- Theo dõi như thế nào ? Cần dụng cụ gì (thước, cân... ?
- Những chỉ tiêu hoặc đặc tính quan trọng nhất cần theo dõi là chỉ tiêu gì ?
- Tại sao phải ghi chép một cách thường xuyên ?
- Ai ghi chép ? Người ghi chép có trách nhiệm gì ?
- Ghi chép những cái gì ?
- Tại sao lại phải ghi chép chi phí vật tư và hạch toán giữa các ô trong thí nghiệm ?
- Biểu mẫu ghi chép nên có dạng thế nào ?
- Đánh giá thí nghiệm gồm những chỉ tiêu nào vừa dễ làm lại vừa có ý nghĩa ?
- Khi thu hoạch cần thông báo cho những ai ? Vì sao ?
- Nhóm lập biểu mẫu theo dõi, và chỉ tiêu đánh giá khi thu thí nghiệm
- Hợp toàn thể, trình bày kết quả trước các nhóm

- Các thành viên cùng trao đổi và thống nhất biểu mẫu và cách ghi chép, đánh giá thí nghiệm
- Nhóm kẻ sổ ghi chép thí nghiệm
- Nhóm giao cho người ghi chép và người ghi chép cam kết ghi đầy đủ như đã thống nhất.

Phương pháp điều tra

- Hàng tuần lấy mẫu trên ruộng thí nghiệm, mỗi công thức thí nghiệm lấy theo 5 điểm chéo góc,
- lấy 10 cây được đánh dấu trên mỗi ô để biết: Sự phát triển của cây: chiều cao, số lá, màu lá, đường kính tán, độ lớn của bắp. Ghi các đặc điểm hình thái của các giai đoạn phát triển
- Thiên địch (đối với bắt mồi quan sát cả cây và ghi số lượng, đối với ký sinh thu ít nhất 20 trứng hoặc đem lá về nuôi; đối với bệnh, quan sát và ghi chép số côn trùng bị nấm, vi khuẩn hay vi rút hại)
- Sâu bệnh (loài chích hút, xem mức độ hại, loài gặm nhai đếm số con/cây.
- Cỏ dại (đếm số cỏ /0,5 m² /ô)
- Cũng vậy hàng tuần quan sát tốc độ phát triển của ruộng, thời tiết, chế độ nước (nhất là lượng mưa). Để nắm được tình hình bệnh quan sát 100% cây trong các công thức
- Gặt năng suất khi cây đến độ thu hoạch, thu các số liệu để phân tích kinh tế (năng suất, chi phí, phân bón, giống, lao động, thuốc trừ sâu bệnh)

Vẽ:

- Biểu đồ phát triển của cây (chiều cao, số lá, màu lá, đường kính tán cho mỗi công thức
- Biểu đồ về mật độ và thành phần thiên địch và dịch hại trên 3 công thức
- Biểu đồ về mức độ bệnh mỗi công thức
- Biểu đồ về năng suất của từng công thức
- Phân tích kinh tế đối với từng công thức (năng suất, chi phí, phân bón, giống, lao động, thuốc trừ sâu bệnh)
- Tóm tắt toàn bộ các thao tác đối với từng công thức, sử dụng thống kê đơn giản để phân tích số liệu

11.6.3. Nông dân xây dựng kế hoạch và quản lý các thí nghiệm của lớp huấn luyện nông dân: 30 phút

- Chia học viên thành 4 nhóm nhỏ. Từng nhóm thảo luận hình dung và liệt kê toàn bộ công việc cần phải làm, phân công người chịu trách nhiệm của các thí nghiệm theo thứ tự từ đầu đến cuối vụ thí nghiệm vào bên trái bảng kế hoạch và tiếp tục điền vào các ô trong bảng 1 và bảng 2.

Bảng 1. Mô tả về thí nghiệm

STT	Mô tả	Giải thích lý do
1. Tên thí nghiệm:		
2. Nơi thí nghiệm		
3. Diện tích thí nghiệm	Mét vuông	
4. Thí nghiệm có mấy lần nhắc lại		
5. Danh sách nông dân tham gia thí nghiệm		
6. Người chịu trách nhiệm chính		

Bảng 2. Kế hoạch thí nghiệm (ví dụ)

Số thứ tự	Nội dung công việc Hay chỉ tiêu theo dõi (ví dụ)	Số lượng	Thời gian thực hiện	Ai chịu trách nhiệm	Ghi chú
1	Tỷ lệ cây bị chết	đếm 100 cây	Khi cây được thu hoạch	Ông A,	
2	Điều tra sâu bệnh trên các công thức	điều tra 5 m ²	Hàng tuần	Bà C	
2	Chiều cao cây bằng cm	30 khóm	mỗi tuần 1 lần	Ông A, Bà B	
3	Năng suất (kg)	9 ô	Khi thu hoạch	Cả nhóm	
4	Số kg để giống được	9 ô	Khi thu hoạch	Cả nhóm	

Các nhóm trình bày kết quả
So sánh sự giống và khác nhau giữa các nhóm
Thảo luận và thống nhất các thí nghiệm của từng nhóm trên cơ sở cam kết của các thành viên trong nhóm.

11.9. BÀI TẬP VÀ CÂU HỎI THẢO LUẬN

11.9.1. Câu hỏi

1. Những vấn đề cần giải quyết trong sản xuất lúa, ngô hiện nay là gì ? Tại sao
2. Những vấn đề cần thí nghiệm nhất là gì ? Tại sao ?
3. Thí nghiệm này sẽ giúp gì cho sản xuất ? Giúp gì cho các thành viên trong nhóm ?

4. Còn có chỗ nào bố trí thí nghiệm khác không ?
5. Cần bố trí nhắc lại mấy lần, hay mấy công thức thí nghiệm ?
6. Để triển khai thí nghiệm cần các vật tư kỹ thuật gì ?, mua ở đâu và ai là người thực hiện tốt nhất ? Kinh phí lấy ở đâu ?
7. Khi kết thúc thí nghiệm ai sẽ sử dụng sản phẩm thí nghiệm ? Có tổ chức thăm quan đầu bờ không ? và nếu có ai tổ chức và ai sẽ được mời tới thăm?
8. Thời gian thực hiện các công việc thí nghiệm đã phù hợp nhất chưa ?
9. Là một thành viên của nhóm nhiệm vụ của anh chị là gì ?

11.9.2. Thảo luận

1. Cây đã phát triển như thế nào tại các công thức khác nhau (chiều cao, số lá, màu lá, đường kính tán cho mỗi công thức). So sánh sự khác nhau giữa cây trong các công thức và cây ở bên ngoài
2. Mô tả sự phát triển của bệnh hại trong từng công thức. So sánh sự phát triển của bệnh trên cây trong các công thức và cây ở bên ngoài
3. Người nông đã phun mấy lần ở ruộng bên ngoài. Những lần phun như vậy có cần thiết không ?
4. Những thao tác nào là quan trọng trong trồng cây bắp cải, chú trọng tới việc quản lý bệnh (biện pháp canh tác, bón phân, tưới nước,...) ?
5. Những loài thiên địch nào có trong ruộng ? Vai trò của chúng là gì ?
6. Loài dịch hại nào xuất hiện trên ruộng ? Loài nào quan trọng nhất trong từng giai đoạn phát triển của cây. Mật độ của chúng là bao nhiêu. Đã làm gì để quản lý dịch hại? Những động tác này ảnh hưởng tới hệ sinh thái như thế nào ?
7. So sánh năng suất trong từng công thức. Liệu có sự sai khác về chất lượng bắp cải trong các công thức khác nhau không ?
8. Những khó khăn chính trong thực nghiệm là gì ? Để hiểu tốt hơn trong việc quản lý dịch bệnh theo anh/chị cần có nghiên cứu gì tiếp theo ?

11.9.3. Kết quả thu được

1. Mỗi nhóm viết bảng 1 và bảng 2 vào giấy nhỏ nộp cho huấn luyện viên
2. Mỗi nhóm vẽ sơ đồ thực nghiệm, tính toán số vật tư cho từng ô thực nghiệm và cho cả thực nghiệm

PHỤ LỤC

Ảnh sâu bệnh hại lúa, ngô, cây ăn quả
Phiếu đánh giá kết quả buổi học
Câu hỏi kiểm tra khóa huấn luyện IPM
Trò chơi

PHIẾU ĐÁNH GIÁ BUỔI HỌC

Lớp:

Ngày:

Tiêu chí	Kết quả		
	☺ TỐT	☹ Khá	☹ Trung bình
HUẤN LUYỆN VIÊN			
Sự tham gia của học viên			
TÍNH THIẾT THỰC CỦA NỘI DUNG BÀI GIẢNG			
Tổ chức lớp học			

CÂU HỎI KIỂM TRA HUẤN LUYỆN IPM LÚA NGÔ

Họ và tên học viên:

Lớp:

IPM trên cây lúa là:

Phun thuốc trừ sâu bệnh ☐

Vệ sinh đồng ruộng ☐

Áp dụng tổng hợp các biện pháp có thể để giảm thiệt hại của dịch hại ☐

Rầy nâu có

4 pha phát triển ☐

3 pha phát triển ☐

2 pha phát triển ☐

Sâu đục thân lúa có:

4 pha phát triển ☐

3 pha phát triển ☐

2 pha phát triển ☐

Phun thuốc phòng trừ sâu đục thân lúa:

Phun thuốc khi mới cấy để trừ tận gốc ☐

Phun thuốc khi đã sạ sâu non mới nở ☐

Phun thuốc khi cây lúa có non héo hay bông bạc ☐

Phòng trừ bệnh bạc lá lúa:

Phun thuốc validacin ☐

Bón phân cân đối ☐

Xử lý hạt giống bằng nước nóng ☐

Phòng trừ bệnh khô vằn trên ngô:

Phun thuốc validacin trên cây khi bị hại nhiều ☐

Xử lý hạt giống bằng nước nóng ☐

Luân canh với cây lúa ☐

Nhện chăng tơ trên đồng ruộng là

Là bạn của nông dân vì ăn thịt sâu hại ☐

Là sâu hại vì ăn hại lúa ☐

Vừa là bạn vừa là sâu hại ☐

Khi phun thuốc cần thực hiện:

2 đúng (đúng thuốc, đúng nồng độ) ☐

3 đúng (đúng thuốc, đúng nồng độ, đúng loại cây) ☐

4 đúng (đúng thuốc, đúng lúc, đúng cách, đúng nồng độ) ☐

5 đúng (đúng thuốc, đúng lúc, đúng cách, đúng nồng độ, đúng loại cây) ☐

Có mấy nguyên tắc trong IPM:

2 nguyên tắc (trồng cây khỏe, Nông dân là chuyên gia) ☐

3 nguyên tắc (trồng cây khỏe, thăm đồng thường xuyên, bảo vệ thiên địch) ☐

4 nguyên tắc (trồng cây khỏe, thăm đồng thường xuyên, bảo vệ thiên địch, Nông dân là chuyên gia)

□

Phun thuốc cần:

Tránh lúc hoa nở, lúa trổ

□

Tránh lúc trời nắng to, mưa ướt cây

□

Tránh cả lúc hoa nở, lúa trổ, lúc trời nắng to và mưa ướt cây

□

MỘT SỐ TRÒ CHƠI SỬ DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH HUẤN LUYỆN IPM

(Tại tỉnh Kon Tum và tỉnh Thừa Thiên Huế, tháng 4 năm 2004)

1. Gia Định đoàn tụ

Mục đích:

Khuyến khích sự tham dự.

Hình thành các nhóm nhỏ.

Học cụ

Những mảnh giấy nhỏ.

Bút bi.

THỜI GIAN

5 phút

CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

A. Hướng dẫn viên xác định số nhóm cần thiết và đặt tên họ cho mỗi nhóm, ví dụ, chim, côn trùng, cây trồng v.v...

B. Trong mỗi gia đình, mỗi cá nhân đều có tên, ví dụ:

- Chim: chim sáo đá, chim sẻ, chim câu, chim cú, chim đại bàng.
- Côn trùng: bướm, bọ cánh cứng ba khoang, chuồn chuồn, ong mật. . . .
- Cây trồng: khoai lang, lúa, ngô, đậu tương...
- v v

C. Chuẩn bị những mảnh giấy nhỏ và ghi mỗi một tên lên một mảnh giấy.

D. Giải thích cách chơi cho các học viên. Mỗi người sẽ nhận một mảnh giấy có ghi một tên. Tên này là một phần của một gia đình và các thành viên trong mỗi gia đình đều có chung một cái gì đó. Các thành viên trong gia đình phải tìm nhau bằng cách thủ vai diễn với cái tên mình được trao và tìm các thành viên khác.

E. Khi mọi người đã nhận được nhóm của mình thì mọi người nên đi vng trn dùng tiếng động đặc trưng của nhóm để cho mọi thành viên trong nhóm có thể nhận biết.

F. T tự chơi kết thúc khi các thành viên của gia đình đã tìm thấy nhau. Nhóm được giữ nguyên cho các hoạt động thảo luận tiếp theo.

2- Tự biết mình

MỤC ĐÍCH

Chứng minh một thực tế rằng ta hay bỏ qua nhiều chi tiết khi quan sát một vật mà ta thường thấy.

THỜI GIAN

5 phút

Các bước tiến hành

A. Đề nghị các học viên chia nhóm theo từng đôi một.

B. Yêu cầu một người trong nhóm nhắm mắt lại rồi kể cho người kia nghe càng chi tiết càng tốt về những thứ mà mình đang mặc trên người (màu sắc, hình ảnh hay chữ, lỗ thủng, v.v.). Người quan sát cũng có thể hỏi thăm d. Khi người này kể xong về những thứ mình đang mặc, người quan sát sẽ cho điểm theo thang điểm từ 0 đến 10 và cùng đánh giá bài tập vừa làm : Người nhắm mắt đã quên những gì? Tại sao bài tập này lại khó như vậy?

C. Sau đó hai người đổi vai cho nhau. Người quan sát lúc trước bây giờ nhắm mắt rồi kể cho bạn mình về những thứ mình đang có trong túi quần hoặc túi xách (nhưng không được cho tay vào túi để biết được những thứ trong túi là gì). Người quan sát cũng được phép hỏi thăm d để biết chi tiết. Khi kết thúc, người nhắm mắt phải cho người kia xem những đồ vật có trong túi quần hoặc túi áo của mình để kiểm tra xem anh hay chị ta miêu tả có đúng hay không? Người quan sát sau đó cho điểm theo thang điểm từ 0 đến 10 và cùng đánh giá bài tập.

D. Bài tập của từng đôi sẽ được đưa ra thảo luận theo nhóm lớn, chi tiết nào có thể giúp ta nhận biết được quần áo và đồ có trong túi của bạn chơi. Làm thế nào để nâng cao kỹ năng quan sát.

3. Tin cậy lẫn nhau

MỤC ĐÍCH

Thể hiện tầm quan trọng của sự tin cậy lẫn nhau trong cộng tác.

Thời gian:

5-10 phút

Các bước tiến hành

A. Yêu cầu học viên kết đôi với một người bạn cùng giới và có cân nặng như nhau. Các cặp sẽ làm lần lượt các bài tập sau. Họ nên hoàn thành bài tập thứ nhất trước khi bài tập tiếp theo được giải thích.

B. Thứ nhất, đôi bạn chơi lần lượt xoa bóp vai cho nhau.

C. Thứ hai, họ đứng quay lưng lại, xiết chặt tay nhau và lần lượt người này nhấc người kia lên bằng cách cúi gập người xuống..

D. Thứ ba, trong tư thế đứng và cứng thân, họ để thân mình rơi ra phía sau vào cánh tay của bạn chơi (người này phải đỡ người kia thật tốt).

E. Đánh giá bài tập. Họ cảm thấy thế nào khi họ để thân mình đổ xuống? Liệu họ có tin rằng bạn chơi của họ sẽ giữ được họ không? Tại sao có hoặc tại sao không? Chúng ta có thể học được điều gì từ bài tập này?

Nguồn:

Bộ sưu tập các trò chơi và Khuyến khích năng động nhóm. Chương trình Quốc gia in-đô-nê-xia

4. Trò chơi đối gương

MỤC ĐÍCH

Giúp các học viên có kinh nghiệm về cảm giác của họ khi họ tự mình chuyển động trước hay bắt chước theo chuyển động của người khác.

Thời gian

5 phút

CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

A. Chia lớp học thành các cặp hai người. Hai người trong cùng một cặp đứng đối diện nhau, cách nhau 20 cm, với hai bàn tay hướng lên trên.

B. Từng người thực hiện chuyển động và người kia sẽ cố bắt chước theo để tạo thành hình giống như khi đang soi gương.

C. Sau khi cả hai người đã thực hiện xong lượt của mình, họ lặp lại bài tập nhưng lần này họ khẽ nắm hờ tay nhau.

D. Thực hiện lại bài tập lần cuối, họ tiếp tục lần lượt bắt chước nhau nhưng lần hai người nắm chặt tay nhau.

Thảo luận

A. Có gì khác giữa ba lần bạn thực hiện bài tập?

B. Bạn cảm thấy việc chuyển động trước và bắt chước theo chuyển động của người khác như thế nào trong ba trường hợp?

C. Bạn đã có bao giờ có những cảm giác như thế này trong cuộc sống hàng ngày không? Nguồn:

Bộ sưu tập các trò chơi và kích thích năng động nhóm, Chương trình IPM Quốc gia In-đô-nê-xia

Ghi chú: Bài tập này có thể được thực hiện trong từng nhóm nhỏ sau đó được trình bày trước toàn lớp.

5. Lời thăm thí hay thay đổi

MỤC ĐÍCH

Nâng cao nhận thức về quá trình truyền tin, đặc biệt là các mẫu tin có thể bị bóp méo như thế nào và chỉ rõ sự truyền tin có thể có hiệu quả mạnh mẽ như thế nào.

THỜI GIAN

10 phút

CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH

- A. Hướng dẫn viên viết một mẫu tin vào một mảnh giấy. Mẫu tin này không nên dài hơn 5 câu và phải gắn với một điều gì đó làm cho các học viên thích thú. Tốt nhất là các câu này không được sắp xếp có logic và nên bao gồm một vài con số hoặc một vài từ khó.
- B. Các học viên chia ra làm 3 nhóm, mỗi nhóm gồm 6-8 người. Các nhóm đứng cách nhau khoảng 4-5 mét. Các thành viên trong nhóm đứng thành hàng và được đánh số thứ tự từng người.
- C. Những người có số thứ tự thứ nhất của mỗi nhóm đi ra gặp hướng dẫn viên ở một nơi cách xa những người khác để họ không nghe được mẫu tin. Hướng dẫn viên chậm rãi đọc to mẫu tin viết trên mảnh giấy và chỉ nhắc lại một lần. Không ai được hỏi gì cả.
- D. Những người thứ nhất quay trở lại nhóm riêng của họ và nói thầm mẫu tin vào tai những người thứ hai. Họ chỉ được nói một lần. Những người thứ hai nói thầm mẫu tin vào tai những người thứ ba, và cứ thế tiếp tục cho đến khi người cuối cùng trong hàng nhận được mẫu tin. Người đứng cuối hàng đó sẽ viết lại mẫu tin vào một mảnh giấy. Lần lượt các nhóm đọc to những gì mà người đứng cuối hàng viết. Liệu những mẫu tin cuối cùng có khác với thông tin ban đầu phát ra hay không?

SÂU BỆNH HẠI MỘT SỐ CÂY ĂN QUẢ

PGS.TS. Nguyễn Văn Đĩnh, TS. Nguyễn Văn Viên
TS. Nguyễn Thị Kim Oanh, TS. Đỗ Tấn Dũng
Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp I Hà Nội

Chuyên đề 12

SÂU BỆNH HẠI CÂY ĂN QUẢ

12.1 SÂU VẼ BÙA HẠI CAM QUÍT

(*Phyllocnistis citrella* Sainton)

Họ ngài đục lá (*Phyllocnistidae*)

Bộ cánh vẩy (*Lepidoptera*)



Sâu non đang ăn thịt lá Cây bị sâu gây hại



Lá bị sâu vẽ bùa gây hại

12.1.1 PHÂN BỐ VÀ KÝ CHỦ

Phân bố ở Trung Quốc, Ấn độ, Nêpan, Nhật Bản, Châu Đại dương,...Ở Việt Nam, tất cả các vùng trồng cam quýt đều có loại sâu này phá hại. Ngoài các giống cam, chanh, quýt, bưởi, phật thủ,...sâu vẽ bùa còn phá hại một số loài cây đại thụ họ cam quýt.

12.1. 2. TRIỆU CHỨNG VÀ TÁC HẠI

Sâu vẽ bùa là loài nguy hiểm nhất trong số các loài sâu hại lá cam quýt. Sâu đục dưới biểu bì lá thành những đường dài ngoằn ngoèo và gặm ăn lớp biểu bì nhu mô lá mang diệp lục. Sâu đục ăn tới đâu đồng thời bài tiết phân tới đấy, nên vết phân sâu là đường liên tục như sợi chỉ chạy dài theo đường đục của sâu ở phía chính giữa. Phân sâu lúc đầu có màu xanh vàng về sau chuyển màu nâu sẫm. Sâu vẽ bùa có thể phá hại trên cả 2 bề mặt của lá và cả trên bề mặt các chồi non. Sự phá hại của sâu làm cho lá co rúm, quăn queo, hạn chế rất lớn sự quang hợp, các chồi non sinh trưởng. Sự phá hại của sâu vẽ bùa gây hại nhiều đối với đợt lộc mùa xuân(đợt lộc ra hoa) và các chồi ghép ở vườn ươm.

12.1.3. TẬP QUÁN SINH SỐNG VÀ QUY LUẬT PHÁT SINH GÂY HẠI

Ban ngày, ngài ẩn nấp kín trong tán cây, sẫm tối ngài bay ra hoạt động đẻ trứng, nhưng mạnh nhất vào khoảng tối (18 giờ 30 đến 21 giờ), có xu hướng yếu đối

với ánh sáng. Ngài đẻ trứng trên những lá non, có thể đẻ trên cả hai mặt lá, phần lớn nằm 2 bên gân chính.

Sâu non mới nở đục ngay vào dưới biểu bì, đường đục kéo dài và lớn dần theo tuổi sâu. Khi đầy sức, sâu thường đục ra phía mép phiến lá, nhả tơ, dẹt kén kéo gấp phiến lá lại che kín tổ kén. Tổ kén sâu vẽ bùa có màu gỉ sắt. Trong điều kiện nhiệt độ 22,5 - 25,3°C thì ыng đời sâu vẽ bùa khoảng 22 - 26 ngày, ыn theo kết quả nghiên cứu của Trung Quốc khi nuôi sâu trong phụng mỗi năm có tới 10 lứa. Ở nước ta, sâu này có thể phát sinh phá hại quanh năm, tuy nhiên nó ыn tùy thuộc vào điều kiện thức ăn và thời tiết. Các giống bưởi chua có lá mỏng non mềm, thường bị sâu hại nặng, với các giống lá dày, cứng, mật độ túi tinh dầu cao thường ít bị hại hơn. sâu vẽ bùa gây thiệt hại cao nhất trong đợt lộc thu,...

Sâu vẽ bùa bị một số loài ong ký sinh ở giai đoạn sâu non và nhộng với tỷ lệ khá cao, cần được nghiên cứu và bảo vệ các loài côn trùng có ích.

12.1.4. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

* Sử dụng các loại thuốc có tính thấm sâu hoặc nội hấp để phun phụng trừ như: Bitox 40EC, Ofatox 400EC, Trebon 10EC,...Phun thuốc chỉ nên tiến hành theo các đợt lộc hoặc trên các vườn ươm ghép, khi chồi mới nhú khoảng 1cm, sau đó phun định kỳ mỗi tuần một lần cho đến khi chồi hết lá non.

* Kết hợp chăm sóc cho cây sinh trưởng tốt, để các đợt ra lộc tập trung, tổ chức mô cây chống thành thực có thể hạn chế tác hại của sâu vẽ bùa.

12.2 XÉN TÓC HẠI CAM QUÍT

Họ xén tóc (*Cerambycidae*)

Bộ cánh cứng (*Coleoptera*)

12.2.1. PHÂN BỐ VÀ MỨC ĐỘ GÂY HẠI

Xén tóc hại cam có rất nhiều loài, ở nước ta đã xác định sơ bộ có 3 loài chính: xén tóc xanh lục, xén tóc nâu sẫm và xén tóc sao, trong đó xén tóc xanh lục là loài phổ biến và gây tác hại nặng nhất.

Các loài xén tóc có thể gây tác hại nghiêm trọng ở vùng trồng cam lâu năm và các vườn ươm nhiều tuổi. Sâu non xén tóc đục rỗng thân, cành, làm cho cây ыi cọc và suy yếu rất nhanh. Nếu bị hại nặng thì thân cành cam rất dễ bị gãy khi có mưa gió hoặc bị chết khô sau một vài năm,...

12.2.2. TẬP QUÁN SINH SỐNG VÀ QUY LUẬT PHÁT SINH

Loài sâu này mỗi năm phát sinh một lứa. Trưởng thành bắt đầu xuất hiện vào đầu tháng 4, rộ nhất trong khoảng cuối tháng 5- đầu tháng 6 và có thể kéo dài đến tháng 7. Thông thường vào sáng sớm có thể bắt gặp sâu nằm yên trên mặt lá ở ngang tầm tay, lúc đang ghép đôi giao phối.

Trưởng thành có tính ăn thêm chúng gặm ăn lá bưởi và lá bàng. Xén tóc cái đẻ trứng mạnh nhất vào những ngày nắng to và nóng, chúng thích đẻ trứng vào buổi trưa và buổi chiều. Trứng thường được đẻ vào nách các cành nhỏ, khoảng 8 ngày trứng nở ra sâu non. Sâu non mới nở đục ngay vào phía trong, gặm ăn phần thịt vỏ, khoảng 15 ngày sau mới đục ăn phần gỗ. Chúng tiện lớp gỗ

dưới vỏ thành đường xoắn ốc đi lên, khi đường tiến đủ 1 vòng thì sâu mới đục vào cành. Chỗ sâu non mới đục bao giờ cũng chầy gồm lẫn với mùn gỗ trắng, rất dễ phát hiện. Khi sâu non đã tiến quanh lớp gỗ dưới vỏ, cành sẽ khô héo, rụng sớm. Tuổi sâu càng lớn, sâu càng đục xuống phía dưới, đường đục lớn dần, tiết diện đường đục thường có hình bầu dục. Khi đã đầy sức, sâu đục một đường ra sát vỏ thân, song vẫn trừ lại một lớp vỏ mỏng, đó là lỗ vũ hoá sau này. Sau đó sâu đục lên phía trên, xây kén nổi và hoá nhộng trong đó. Phần lớn vũ hoá của sâu tìm thấy ở cành cấp 2, một ít ở cành cấp 1, rất ít khi thấy ở thân. Trong các loài xén tóc thì loài xén tóc xanh lục rất thích phá hại trên bưởi và chanh.

12.2.3. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

Để hạn chế một cách có hiệu quả sự phá hại của loài xén tóc, điều cần bản là phải phòng chống trước khi sâu đục vào thân :

- * Hàng năm vào cuối mùa xuân đầu mùa hè, nên tổ chức bắt diệt xén tóc trưởng thành vào sáng sớm.

- * Vào mùa xén tóc đẻ trứng, thường xuyên kiểm tra vườn cây, cắt bỏ kịp thời những cành mới héo do sâu non xén tóc tuổi nhỏ gây nên.

- * Đối với sâu tuổi lớn đã đục vào cành, thì dùng thuốc Padan 95SP, nhào kỹ với đất sét dẻo theo tỷ lệ 1/20 miết sâu và kỹ vào tất cả các lỗ đục của sâu vào trên bề mặt vỏ cây.

12.3 BỆNH LOÉT CÂY CÓ MÚI

(do vi khuẩn *Xanthomonas citri* Dowson)

12.3.1. TRIỆU CHỨNG BỆNH

Bệnh phá hại ở tất cả các bộ phận cây trên mặt đất như thân, cành, gai, lá, quả, triệu chứng bệnh thay đổi tùy theo cơ quan bị hại :

- Trên lá : vết bệnh ban đầu là những chấm nhỏ màu trắng vàng xuất hiện ở mặt dưới lá, về sau vết bệnh mở rộng ra, phá vỡ biểu bì mặt dưới lá màu trắng nhạt hoặc màu nâu nhạt, mặt trên lá chỗ vết bệnh hơi nổi gờ (nhưng không phá vỡ biểu bì). Thông thường xung quanh vết bệnh có quầng trịn dạng giọt dầu màu vàng hoặc xanh tối. Vết bệnh phát triển thành vết loét hình trịn màu nâu xám, kích thước vết bệnh to nhỏ cũng thay đổi tùy theo đặc điểm của các giống cam quýt. Vết bệnh loét thường nối liền nhau ở chỗ vết sâu cắt hoặc ven đường sâu vẽ bùa phá hại, lá bệnh không biến đổi hình dạng nhưng dễ rụng (khác với bệnh sẹo cam quýt).

- Vết bệnh trên quả cũng tương tự như trên lá, vết bệnh rắn, sù sù màu nâu hơi lờm, mép ngoài có gờ lồi lên, ở giữa vết bệnh mô chết rạn nứt, vết bệnh thường lờm vào. Các vết bệnh thường nối liền nhau thành từng đám có thể sinh ra chảy gồm (Vết loét không bao giờ ăn sâu vào ruột thịt quả).

- Trên thân cành vết bệnh sùi lên tương đối rõ ràng, ở giữa vết bệnh không lờm xuống. Vết bệnh lớn, nối liền với nhau quanh thân cành non làm cho phần phía trên bị khô héo, dễ gãy.

12.3.2. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH

Vi khuẩn xâm nhiễm vào cây qua lỗ khí, khí khổng và qua vết thương sâu sát. Thời kỳ tiềm dục của bệnh thay đổi tùy thuộc vào các giống cam bưởi, mức độ thành thục của mô cây bị bệnh và phụ thuộc vào điều kiện nhiệt độ, nói chung thời kỳ tiềm dục dao động từ 6 - 14 ngày. Vi khuẩn có thể phát triển trong khoảng nhiệt độ từ 5 - 35°C, nhưng thích hợp ở ngưỡng nhiệt độ từ 20 - 30°C, ở nhiệt độ 52 °C trong 10 phút thì vi khuẩn bị chết. Vi khuẩn có khả năng chịu hạn, chịu lạnh cao. Bệnh truyền lan chủ yếu nhờ mưa, gió hoặc côn trùng.

Nguồn bệnh tồn tại từ năm này qua năm khác ở trong các bộ phận bị bệnh như lá, thân, cành,...

12.3.3. ĐẶC ĐIỂM PHÁT SINH PHÁT TRIỂN CỦA BỆNH

+ Bệnh phát sinh phát triển phụ thuộc vào tính miễn cảm của các giống cam quýt, tuổi cây, mức độ thành thục của các bộ phận bị bệnh, điều kiện ngoại cảnh, đặc biệt là nhiệt độ và ẩm độ.

+ Bệnh phát sinh từ giai đoạn lộc xuân, tăng mạnh đến lộc hạ (tháng 7- 8), rồi đến lộc đông (tháng 10- 11) bệnh giảm dần và ngừng phát triển.

+ Bệnh phát sinh phát triển thuận lợi trong điều kiện nhiệt độ cao, độ ẩm cao, mưa nhiều.

+ Trong các cây có múi thì cây bưởi nhiễm bệnh loét nặng nhất, rồi đến cây cam, chanh, các giống quýt có tính chống bệnh cao hơn. Tuổi cây càng non càng dễ nhiễm bệnh, nhất là vườn ươm ghép cây, cây có nhiều cành vượt phát triển thì nhiễm bệnh càng nặng.

+ Mức độ phát sinh phát triển của bệnh còn liên quan đến sự phá hại của một số loài sâu hại như sâu vẽ bùa, rầy chổng cánh,...

12.3.4. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

* Tiêu diệt nguồn bệnh : thu dọn tàn dư lá bệnh trong vườn ươm và vườn quả nhằm làm giảm tỷ lệ bệnh phát sinh. Thường xuyên tỉa lá, cành bị bệnh đem tiêu hủy, dùng gốc ghép và mắt ghép không bị bệnh và có thể phun thuốc bảo vệ, phun phòng bệnh.

* Chọn lọc, sử dụng các giống không bị bệnh, có khả năng chống chịu với bệnh để trồng phù hợp với điều kiện sinh thái của mỗi vùng.

* Bón phân vào thời kỳ thích hợp, bón cân đối để cây phát triển bình thường, cắt tỉa cành bệnh, không chế cành vượt, cành vống,...

* Có thể dùng thuốc hoá học để phun phòng bằng các thuốc có chứa đồng để phun sớm vào giai đoạn lộc xuân, phun bảo vệ quả ngay sau khi hoa tàn. Mặt khác cần chú ý phun thuốc phòng trừ sâu vẽ bùa để hạn chế sự truyền lan của bệnh.

12.4 BỆNH GREENING HẠI CAM QUÍT

(do vi khuẩn *Liberobacter asiaticum*)

Đây là loại bệnh hại nghiêm trọng nhất hiện nay ở tất cả các vùng trồng cam ở nước ta. Bệnh gây tác hại lớn làm giảm năng suất và phẩm chất quả, dần dần làm chết hàng loạt cây trong vườn sản xuất.

12.4.1. TRIỆU CHỨNG BỆNH

Các lá trên cành, nhất là các lá trên lộc non có triệu chứng đốm vàng, thịt lá biến màu vàng, ven gân lá còn giữ màu xanh lục, gân nổi, lá nhỏ, thô cứng, cong, cành lộc ngắn, lá rụng sớm, cành khô dần. Cuối cùng toàn cây chết khô, thối mục sau một vài năm nhiễm bệnh. Triệu chứng bệnh rất dễ nhầm với bệnh sinh lý biến màu do trồng cam trong điều kiện thiếu dinh dưỡng, đất trũng, mạch nước ngầm cao hoặc quá khô hạn,...

12.4.2. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH VÀ ĐẶC ĐIỂM PHÁT SINH PHÁT TRIỂN CỦA BỆNH

+ Do triệu chứng bệnh biến đổi phức tạp, nhưng đến nay người ta đã xác định rõ vị trí của tác nhân gây bệnh và chẩn đoán bệnh vàng lá Greening hại cam chanh là do vi khuẩn *Liberobacter asiaticum* gây ra.

+ Bệnh truyền lan qua ghép vô tính, gốc ghép, mắt ghép và đặc biệt truyền qua côn trùng môi giới là rầy chổng cánh (*Diaphorina citri*). Tất cả các cây có múi đều bị nhiễm bệnh ở các vùng khác nhau. Các giống cam ngọt và quýt bị nhiễm bệnh nặng nhất so với cam chua, quất.

+ Khả năng lây lan và mức độ nhiễm bệnh phụ thuộc vào mật độ rầy chổng cánh nhiều hay ít phân bố trong năm và trong các vùng địa lý khác nhau.

+ Các yếu tố trồng trọt chăm sóc kém, đất trũng, dễ úng ngập, mạch nước ngầm cao, cây sinh trưởng kém, đó là những yếu tố thuận lợi thúc đẩy bệnh phát triển mạnh, cây chóng tàn.

12.4.3. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

* Sản xuất giống sạch bệnh ở vườn ươm, loại bỏ triệt để cây giống có triệu chứng bệnh. Nghiêm ngặt kiểm tra cây giống, cấm vận chuyển, buôn bán trồng cây giống nhiễm bệnh vào vườn quả. Cách ly vườn ươm, chống gió mạnh.

* Bón phân hữu cơ đầy đủ, cân đối, bón đón lộc xuân, lộc thu, đây là biện pháp quan trọng giúp cây có sức chống chịu, phục hồi nhanh, kéo dài tuổi khai thác quả, nhất là đối với những cây chớm nhiễm bệnh.

* Tiến hành phun thuốc và áp dụng các biện pháp khác để diệt trừ rầy chổng cánh, ngăn chặn sự lây lan trong vườn ươm cây giống và vườn quả. Làm sạch cỏ dại, đào rãnh thoát nước, bón bổ sung vôi bột với phân chuồng hoai mục vào quanh gốc cây, vun gốc cao. Những cây già bị bệnh nặng khô chết cần huỷ bỏ, đào gốc.

* Sản xuất cây giống khỏe, sạch bệnh bằng cách kiểm tra lấy mắt ghép từ cây không nhiễm bệnh. Các chồi mắt ghép cần xử lý bằng Tetracycline ở nồng độ 1000 ppm trong 30 phút trước khi ghép.

12.5 BỆNH CHẢY GOM CÂY CÓ MÚI

(do nấm *Phytophthora spp*)

12.5.1. TRIỆU CHỨNG BỆNH

- Ở vườn ươm trên cây gốc ghép bệnh có thể gây chết từng cây hoặc từng đám, rễ thường bị thối, cây héo vàng và chết.

- Ở vườn sản xuất bệnh xuất hiện gây hại cả trên rễ, thân cành, trên rễ bệnh gây ra các vết thâm đen, vết bệnh lan ra toàn bộ rễ và có thể làm cây chết.

Trên thân và cành bệnh gây nên hiện tượng chảy gôm. Khi mới nhiễm bệnh thì phần tiếp giáp với mặt đất xuất hiện các vết đốm màu nâu đen thấm nước, sau đó gây nứt thân, cành và chảy gôm có thể dẫn đến bị loét vỏ. Phần tiếp giáp với vỏ cây chuyển màu, đôi khi phát hiện các vạch nhỏ màu đen dọc theo thân cây. Trong trường hợp bệnh nặng có thể làm cho lá cây bị vàng, rụng nhiều. Bệnh còn gây thối cuống quả, lan vào trong thịt quả và làm cho quả dễ rụng.

+ Trên vỏ cây : các vết bệnh mềm nhũn màu nâu sẫm trên vỏ phần gốc cây sát bề mặt đất, các cục nhựa cây to hoặc nhỏ tùy thuộc vào giống và điều kiện ngoại cảnh thường chảy ra từ những vết bệnh.

+ Phần nơi cây bị bệnh vẫn cứng và không bị tróc vỏ, nhưng khi bệnh nặng thì vỏ cây sẽ bị tróc ra. Các vết đốm màu nâu trên bề mặt lõi cây khi bóc vỏ ra sẽ dễ phân biệt với phần không bị bệnh của lõi cây. Trên thân cây sẽ xuất hiện các vết nứt khô kéo dài.

12.5.2. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH VÀ ĐẶC ĐIỂM PHÁT TRIỂN CỦA BỆNH

Bệnh chảy gôm do loài nấm *Phytophthora spp* gây ra, nhiệt độ thích hợp cho sự phát triển của nấm là 25 - 28°C, nhiệt độ thấp nhất là 10 °C, tối đa là 35 °C và trong điều kiện ẩm độ cao.

Sự truyền lan của bệnh chủ yếu nhờ gió, không khí, nước mưa,...Nguồn bệnh tồn tại trên tàn dư, trên các bộ phận bị bệnh ở trên cây hay trong đất.

+ Bệnh phát sinh phát triển mạnh trong điều kiện trời âm u, sương mù nhiều, nhiệt độ và độ ẩm phù hợp cho bệnh phát sinh, Bệnh xuất hiện và rải rác quanh năm, cao điểm của bệnh vào tháng 4 - 5.

+ Các giống bưởi và chanh bị nhiễm bệnh chảy gôm nặng nhất, sau đó là giống quýt vỏ vàng; các giống nhiễm nhẹ là giống cam sành và quýt vỏ đỏ, đặc biệt là giống cam đường là hầu như không nhiễm bệnh.

+ Các yếu tố như tuổi cây, địa thế đất trồng, mật độ trồng, các biện pháp cắt tỉa cũng có liên quan đến sự phát sinh phát triển của bệnh chảy gôm.

12.5.3. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

Xây dựng biện pháp phòng trừ tổng hợp bệnh chảy gôm cây có múi, trong đó coi trọng biện pháp chọn lọc và sử dụng giống khỏe sạch bệnh, giống có khả năng chống chịu với bệnh; áp dụng đúng kỹ thuật các biện pháp kỹ thuật canh tác và biện pháp hoá học trong những trường hợp cần thiết.

12.6 BỆNH THÁN THƯ' HẠI XOÀI

(do nấm *Colletotrichum gloeosporioides*)

12.6.1. TRIỆU CHỨNG BỆNH

Bệnh xuất hiện và gây hại ở nhiều bộ phận khác nhau của cây, nhưng xâm nhập và gây hại phổ biến ở trên lá, hoa, quả, làm ảnh hưởng lớn tới năng suất, phẩm chất quả.

- Trên lá : vết bệnh lúc đầu xuất hiện là những đốm chết hoại nhỏ trên bề mặt, về sau các đốm loang rộng thành vết riêng biệt có dạng hình tròn hoặc có góc cạnh. Khi gặp điều kiện ẩm ướt, chúng liên kết lại tạo thành các vết bệnh lớn, hình dạng không đều đặn, giữa vết bệnh có tâm màu nâu sáng hoặc nâu xám, bao

quanh có viền màu đen hay nâu sẫm, xung quanh vết bệnh có màu xanh sáng đến xanh vàng nhạt. Trong điều kiện ẩm độ cao và nhiệt độ thích hợp thì trên vết bệnh hình thành các đĩa cạnh xếp theo hình vng nhẵn đồng tâm, cñ nếu trong điều kiện khô thì vết bệnh có thể bị khô và để lại những vết rạn, rách và thủng lá.

- *Triệu chứng bệnh trên hoa* là những đốm nhỏ, hình góc cạnh, màu đen. Các vết bệnh mở rộng, liên kết lại với nhau gây hiện tượng rụng và chết khô hoa, bệnh gây hại trên hoa, cuống và nhánh hoa.

- *Vết bệnh trên quả* lúc đầu là những chấm nhỏ, màu đen sau lan rộng thành vết bệnh có màu đen nâu, hình góc cạnh hơi lờm xuống có màu nâu tới màu đen. Giai đoạn quả non thì triệu chứng thường ở cuống quả, cñ ở quả sau thu hoạch thường vết bệnh lớn, bệnh xuất hiện nhiều ở má quả và đáy của quả.

12.6.2. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH

Nấm gây bệnh thán thư xoài phát sinh phát triển thích hợp trong điều kiện độ ẩm cao, nhiệt độ từ 22 - 25°C, nhiệt độ tối thiểu là 10 °C, và tối đa là 32 -34 °C.

Sự lan truyền của bệnh theo nhiều con đường khác nhau nhưng chủ yếu là nhờ gió, mưa, nước tưới. Nguồn bệnh bảo tồn ở trong hạt, tàn dư cây bệnh và các cây kư chủ phụ.

12.6.3. ĐẶC ĐIỂM PHÁT SINH PHÁT TRIỂN CỦA BỆNH

+ Bệnh thán thư xoài phát sinh phát triển thuận lợi trong điều kiện nhiệt độ tương đối cao, độ ẩm cao, bệnh thường phát triển và gây hại nhiều trong khoảng tháng 3 - 4 (vùng đồng bằng sông Hồng và miền núi phía Bắc), tuy nhiên bệnh cũng có thể xuất hiện gây hại rải rác tùy từng vùng sinh thái địa lư.

+ Hầu hết các giống xoài đang trồng ngoài sản xuất đều có thể nhiễm bệnh, bệnh có thể phát sinh gây hại ở cả giai đoạn vườn ươm cây giống và ngoài sản xuất. Sự phát sinh phát triển của bệnh cñ phụ thuộc nhiều vào chế độ chăm bón, tuổi của cây xoài, địa thế đất đai,...

12.6.4. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

* Chọn lọc, sử dụng những giống xoài khỏe, không nhiễm bệnh, có khả năng chống chịu với bệnh thán thư để trồng phù hợp với điều kiện sinh thái kỹ thuật ở mỗi vùng.

* Cần thiết phải áp dụng những biện pháp kỹ thuật trồng trọt như cắt tỉa cành bệnh, tạo khoảng trống thông thoáng, thu dọn sạch tàn dư và bộ phận bị bệnh.

* Tiến hành phòng trừ bệnh ở cả giai đoạn vườn ươm và ngoài sản xuất, có thể sử dụng một số thuốc hoá học (Score, VibenC, Bavistin, Anvil,...) để phun phòng trừ bệnh vào những thời kỳ bệnh thán thư bắt đầu xuất hiện và gây hại nặng ở đầu vụ xuân .

12.7 BỆNH PHẤN TRẮNG HẠI XOÀI

(do nấm *Oidium mangiferae*)

12.7.1. TRIỆU CHỨNG BỆNH

Bệnh gây hại chủ yếu trên lá non, chùm hoa, đôi khi xâm nhập gây hại cả cuống quả và quả non. Triệu chứng ban đầu là những đám nấm nhỏ, màu trắng đục dạng bụi phấn, về sau bệnh phát triển nhanh có thể chiếm toàn bộ diện tích lá.

Trên hoa, lúc đầu bệnh xuất hiện ở đỉnh chùm, sau đó lan dần khắp chùm hoa, làm hoa biến màu héo tóp lại, bệnh nặng sẽ gây rụng hoa, quả non nhiều.

12.7.2. NGUYÊN NHÂN GÂY BỆNH VÀ ĐẶC ĐIỂM PHÁT TRIỂN CỦA BỆNH

Nấm gây bệnh là loài kư sinh chuyên tính, ngoại kư sinh. Bệnh phát sinh phát triển thuận lợi trong điều kiện nóng ẩm, sự chênh lệch biên độ nhiệt độ ngày đêm lớn, khi độ ẩm không khí cao, có mưa nhỏ kết hợp. Bệnh phát triển gây hại nhiều từ tháng 1 - 5, nhưng nặng nhất vào khoảng tháng 2- 3. Hầu hết các giống xoài đều có thể bị nhiễm bệnh, kể cả giống xoài địa phương và xoài nhập nội, lai tạo.

12.7.3. BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

* Tiến hành chọn lọc và sử dụng những giống xoài có khả năng chống chịu với bệnh, không nên trồng những giống mẫn cảm với bệnh nhất là đối với những vùng thường xuyên bị bệnh nặng.

* Cần thiết phải sử dụng thuốc hoá học để phun phòng trừ bệnh định kỳ nhằm giảm khả năng xâm nhiễm, truyền lan của bệnh.