PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

Thông tư số 16/2014/TT-BNNPTNT ngày 05 tháng 6 năm 2014 ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Kiểm dịch và Bảo vệ thực vật

(Tiếp theo Công báo số 623 + 624)

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 01-166:2014/BNNPTNT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA PHÁT HIỆN DỊCH HẠI LÚA

National technical regulation on surveillance method of Rice pests

HÀ NỘI - 2014

Lời nói đầu

QCVN 01-166:2014/BNNPTNT do Phòng Bảo vệ thực vật biên soạn, Cục Bảo vệ thực vật trình duyệt, Bộ Nông nghiệp & PTNT ban hành tại Thông tư số 16/2014/TT-BNNPTNT ngày 05 tháng 6 năm 2014.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA PHÁT HIỆN DỊCH HẠI LÚA

National technical regulation on surveillance method of Rice pests

I. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định nguyên tắc, nội dung, phương pháp áp dụng trong công tác điều tra phát hiện dịch hại chủ yếu và sinh vật có ích trong từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây lúa, phục vụ cho dự tính dự báo và phòng trừ dịch hại hiệu quả, an toàn.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này bắt buộc áp dụng trong Hệ thống tổ chức chuyên ngành Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật; tổ chức, cá nhân có hoạt động điều tra, phát hiện dịch hại cây lúa tại Việt Nam.

1.3. Giải thích từ ngữ

Trong quy chuẩn này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.3.1. Dịch hại cây lúa *(còn gọi là sinh vật gây hại cây lúa)*

Là loài, chủng hoặc dạng sinh học của thực vật, động vật hoặc vi sinh vật gây hại cho lúa; bao gồm: Côn trùng, nhện hại, nấm bệnh, tuyến trùng, vi khuẩn, virus, phytoplasma, cỏ dại, chuột và các sinh vật gây hại khác.

1.3.2. Dịch hại chính

Là những sinh vật thường xuyên xuất hiện phổ biến và hại nặng hàng vụ, hàng năm ở địa phương.

1.3.3. Dịch hại chủ yếu

Là những dịch hại chính, mà tại thời điểm điều tra có mức độ gây hại cao hoặc khả năng lây lan nhanh, phân bố rộng trong điều kiện ngoại cảnh thuận lợi.

1.3.4. Yếu tố điều tra chính

Là các yếu tố đại diện có liên quan đến dịch hại, bao gồm yếu tố giống, thời vụ, địa hình (chân đất), giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây lúa và tập quán canh tác.

1.3.5. Khu vực điều tra

Là khu đồng đại diện cho các yếu tố điều tra và được chọn cố định để điều tra ngay từ đầu vụ.

1.3.6. Tuyến điều tra

Là tuyến được xác định theo một lịch trình đã định sẵn, theo đường chéo góc của khu vực điều tra và thỏa mãn các yếu tố điều tra chính của khu vực điều tra.

1.3.7. Mẫu điều tra

Là số lượng thân, lá, rễ, hạt, bông lúa trên đơn vị điểm điều tra.

1.3.8. Điểm điều tra

Là điểm được bố trí tương đối ngẫu nhiên và đồng đều trên tuyến điều tra.

1.3.9. Mật độ dịch hại hoặc thiên địch bắt mồi

Là số lượng cá thể dịch hại hoặc thiên địch bắt mồi trên một đơn vị diện tích hoặc một đơn vị đối tượng khảo sát.

1.3.10. Tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại

Là số lượng mẫu điều tra bị bệnh hoặc bị hại tính theo phần trăm (%) so với tổng số mẫu điều tra.

1.3.11. Chỉ số bệnh hoặc chỉ số hại

Là đại lượng đặc trưng cho mức độ bị bệnh hoặc bị hại của cây trồng được biểu thị bằng phần trăm (%).

1.3.12. Sinh vật có ích (thiên địch)

Bao gồm vi rút, vi khuẩn, tuyến trùng, nấm, côn trùng, động vật và các sinh vật khác có tác dụng hạn chế tác hại của dịch hại lúa.

1.3.13. Điều tra định kỳ

Là hoạt động điều tra thường xuyên của cán bộ bảo vệ thực vật trong khoảng thời gian định trước trên tuyến điều tra thuộc khu vực điều tra nhằm nắm được diễn biến của dịch hại cây lúa và thiên địch của chúng.

1.3.14. Điều tra bổ sung

Là mở rộng tuyến điều tra hoặc tăng số lần điều tra vào các thời kỳ xung yếu của cây lúa và dịch hại đặc thù của vùng sinh thái hoặc trong vùng dịch, vùng đệm, vùng bị dịch uy hiếp, nhằm xác định thời gian phát sinh, diện phân bố và mức độ gây hại của dịch hại chủ yếu trên cây lúa ở địa phương, cũng như sự lây lan hoặc tái phát dịch.

II. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Yêu cầu kỹ thuật

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

2.2. Thiết bị và dụng cụ điều tra

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

2.3. Thời gian điều tra

- Điều tra định kỳ: 7 ngày/lần ở tuyến điều tra với các yếu tố điều tra trong khu vực điều tra cố định ngay từ đầu vụ vào các ngày thứ 2, thứ 3 hàng tuần.

- Điều tra bổ sung: Tiến hành trước, trong và sau cao điểm xuất hiện dịch hại.

2.4. Yếu tố điều tra chính

Chọn đại diện theo giống, thời vụ, địa hình (chân đất), giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây lúa và tập quán canh tác.

2.5. Khu vực điều tra

- Vùng trọng điểm lúa: Chọn khu vực trồng lúa có diện tích trên 20 ha đại diện cho các yếu tố điều tra chính.

- Vùng không trọng điểm lúa: Chọn khu vực trồng lúa có diện tích trên 2 ha đại diện cho các yếu tố điều tra chính.

2.6. Điểm điều tra

Mỗi yếu tố điều tra 10 điểm tương đối ngẫu nhiên và đồng đều trên tuyến điều tra. Điểm điều tra phải cách bờ ít nhất 2 mét.

2.7. Phương pháp điều tra

2.7.1. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm sâu hại thân lúa (sâu đục thân, sâu năn, ruồi đục nõn,…) **và thiên địch**

2.7.1.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm

- Đối với mạ và lúa gieo thẳng: 1 khung (40 x 50 cm)/điểm;

- Đối với lúa cấy: 10 khóm/điểm.

2.7.1.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

* Điều tra phát dục, mật độ đối với sâu đục thân

Điều tra dảnh héo, bông bạc: Đếm tổng số dảnh lúa (mạ), bông lúa và tổng dảnh héo, bông bạc có trong điểm điều tra; lấy toàn bộ dảnh bị hại đem về phòng để đếm sâu, phân tuổi.

Điều tra ổ trứng: Diện tích điều tra tối thiểu 4 m^2/điểm (hoặc điều tra theo hàng, băng tương đương với 4 m^2 trở lên); quan sát trực tiếp hoặc dùng thước gạt lúa, sau đó đếm và quy ra số lượng ổ trứng/m^2.

Điều tra trưởng thành: Diện tích điều tra tối thiểu 4 m^2/điểm; quan sát từ xa đến gần, sau đó đếm trực tiếp; hoặc dùng thước điều tra gạt lúa theo băng (chiều rộng 1 mét chiều dài tùy theo kích thước ruộng điều tra nhưng tối thiểu 10 mét); hoặc dùng vợt điều tra, mỗi điểm vợt 3 vợt/điểm, sau đó đếm và quy ra số trưởng thành/m^2.

* Điều tra tỷ lệ dảnh bị hại đối với sâu năn, ruồi đục nõn:

Đếm tổng số dảnh lúa (mạ) có trong điểm điều tra;

Đếm số dảnh bị hại có trong điểm điều tra; lấy toàn bộ dảnh bị hại đem về phòng để đếm sâu, phân tuổi.

* Cách điều tra sinh vật có ích (bắt mồi ăn thịt) tương tự như điều tra sâu hại.

- Trong phòng

Chẻ từng dảnh bị hại đã lấy ngoài đồng để đếm sâu và phân tuổi.

Để theo dõi ký sinh sâu đục thân: Thu ít nhất một lần vào cao điểm rộ tối thiểu 30 ổ trứng hoặc 30 cá thể sâu non.

2.7.1.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Mật độ sâu (con/m^2); mật độ trứng (ổ trứng/m^2); mật độ trưởng thành (con/m^2);

- Tỷ lệ hại (%);
- Tỷ lệ pha phát dục của sâu (%);
- Tỷ lệ tuổi sâu (%);
- Tuổi sâu phổ biến;
- Mật độ các loại thiên địch bắt mồi (con/m^2);
- Tỷ lệ ký sinh (%);
- Diện tích bị nhiễm sâu (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.1.4. Công thức tính

$$\text{Mật độ sâu, ổ trứng; thiên địch bắt mồi (con/m}^2\text{; ổ trứng/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu, ổ trứng, thiên địch điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số dảnh héo, cọng hành, bông bạc}}{\text{Tổng số dảnh điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ pha phát dục (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu sống ở từng pha}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ tuổi sâu (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu sống ở từng tuổi}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ ký sinh (\%)} = \frac{\text{Tổng số cá thể bị ký sinh}}{\text{Tổng số cá thể điều tra}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots\ldots + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó:

X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;
N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;
S_1: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ 1;
N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;
S_n: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ n;
10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;
Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.1.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Yếu tố điều tra chính (giống, thời vụ, giai đoạn sinh trưởng, địa hình);
- Diện tích gieo cấy của từng yếu tố liên quan;
- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan

- Quy định mật độ ổ trứng sâu đục thân, tỷ lệ hại để thống kê diện tích nhiễm;

Mức độ nhiễm	Sâu đục thân				Sâu năn (% dảnh)	Ruồi đục nõn (% dảnh)
	Giai đoạn mạ, đẻ nhánh		Giai đoạn đòng trỗ			
	% dảnh héo	Ổ trứng/m^2	% bông bạc	Ổ trứng/m^2		
Nhiễm nhẹ	5 - 10	0,25 - 0,5	2,5 - 5	0,15 - 0,3	5 - 10	10 - 20
Nhiễm tr.bình	> 10 - 20	> 0,5 - 1,0	> 5 - 10	0,3 - 0,6	> 10 - 20	> 20 - 40
Nhiễm nặng	> 20	> 1,0	> 10	> 0,6	> 20	> 40
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất).					

2.7.2. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm sâu hại lá, bông lúa (sâu cuốn lá nhỏ, sâu cắn gié, sâu phao, sâu keo, sâu gai, châu chấu,…) **và thiên địch**

2.7.2.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm

- Đối với mạ và lúa gieo thẳng: 1 khung (40 x 50 cm)/điểm;

- Đối với lúa cấy: 10 khóm/điểm;

2.7.2.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

* Điều tra phát dục, mật độ

Quan sát từ xa đến gần, sau đó đếm trực tiếp số lượng các pha phát dục có trên từng khóm (dảnh) lúa trong điểm điều tra; phân tuổi của pha sâu non.

Điều tra sâu cắn gié tuổi 1 - 2: dùng khay (20 x 20 x 5 cm), đáy khay tráng 1 lớp dầu hoặc chất bám dính, cầm từng bông lúa rung nhẹ để sâu rơi vào khay, đếm và phân tuổi số sâu có trong khay.

Điều tra mật độ trứng và sâu non tuổi 1 của sâu cuốn lá nhỏ: Lấy tối thiểu 3 khóm lúa ngẫu nhiên/điểm mang về phòng để làm tất cả các chỉ tiêu trên.

Trong thời gian trưởng thành rộ, dùng thước điều tra để gạt lúa theo băng có chiều rộng 1 mét chiều dài tùy theo kích thước ruộng điều tra (tối thiểu 10 mét), đếm toàn bộ số trưởng thành có trong băng đó; hoặc dùng vợt điều tra, mỗi điểm 3 vợt, rồi tính ra số trưởng thành/m^2.

* Điều tra đánh giá tỷ lệ, chỉ số lá bị hại

Đếm tổng số dảnh lúa (mạ) có trong điểm điều tra; đếm số lá của 5 dảnh ngẫu nhiên, tính số lá bình quân/dảnh, từ đó tính số lá/m^2;

Đếm toàn bộ số lá bị hại, phân cấp hại theo thang 9 cấp:

+ Cấp 1: < 1% diện tích lá bị hại;

+ Cấp 3: từ 1 - 5% diện tích lá bị hại;

+ Cấp 5: > 5 - 25% diện tích lá bị hại;

+ Cấp 7: > 25 - 50% diện tích lá bị hại;

+ Cấp 9: > 50% diện tích lá bị hại.

* Cách điều tra sinh vật có ích (bắt mồi ăn thịt) tương tự như điều tra sâu hại.

- Trong phòng

Để theo dõi ký sinh: Thu ít nhất một lần vào cao điểm trứng rộ, ít nhất 50 trứng đẻ rời hoặc 30 ổ trứng; cao điểm sâu non, nhộng hoặc trưởng thành rộ, ít nhất mỗi pha phát dục 30 cá thể.

2.7.2.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Mật độ sâu (con/m^2); mật độ trứng (quả trứng hoặc ổ trứng/m^2); mật độ trưởng thành (con/m^2);

- Tỷ lệ lá bị hại (%);

- Tỷ lệ pha phát dục của sâu (%);

- Tỷ lệ tuổi sâu (%);

- Tuổi sâu phổ biến;

- Mật độ các loại thiên địch bắt mồi (con/m^2);

- Tỷ lệ ký sinh (%);

- Diện tích bị nhiễm sâu (ha);

- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.2.4. Công thức tính

$$\text{Mật độ sâu, trứng; thiên địch bắt mồi (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu, trứng; thiên địch điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Tỷ lệ lá bị hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số lá bị hại}}{\text{Tổng số lá điều tra}} \times 100$$

$$\text{Chỉ số lá hại (\%)} = \frac{(N_1 \times 1) + \ldots + (N_n \times n)}{N \times 9} \times 100$$

Trong đó: N_1: là số lá bị hại ở cấp 1;
N_n: là số lá bị hại ở cấp n;
N: là tổng số lá điều tra;
9: là cấp hại cao nhất của thang phân cấp.

$$\text{Tỷ lệ pha phát dục (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu ở từng pha}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ tuổi sâu (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu sống ở từng tuổi}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ ký sinh (\%)} = \frac{\text{Tổng số cá thể bị ký sinh}}{\text{Tổng số cá thể điều tra}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots\ldots + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;
N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ 1;
N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;
S_n: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ n;
10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;
Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.2.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Số yếu tố điều tra chính (giống, thời vụ, giai đoạn sinh trưởng, địa hình);
- Diện tích gieo cấy của từng yếu tố liên quan;
- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan;
- Quy định mật độ sâu để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Sâu cuốn lá nhỏ		Sâu cắn gié (con/m^2)	Sâu keo, sâu phao, châu chấu (con/m^2)	Sâu gai (con/m^2)
	đẻ nhánh (con/m^2)	đòng trỗ (con/m^2)			
Nhiễm nhẹ	25 - 50	10 - 20	2,5 - 5	10 - 20	10 - 20 trưởng thành hoặc 100 - 200 sâu non
Nhiễm tr.bình	> 50 - 100	> 20 - 40	> 5 - 10	> 20 - 40	> 20 - 40 trưởng thành hoặc > 200 - 400 sâu non
Nhiễm nặng	> 100	> 40	> 10	> 40	> 40 TT hoặc > 400 sâu non
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)				

2.7.3. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm rầy hại thân lúa (rầy nâu, rầy lưng trắng, rầy nâu nhỏ,…) **và thiên địch**

2.7.3.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm

- Đối với mạ và lúa gieo thẳng: 1 khung (40 x 50cm)/điểm;
- Đối với lúa cấy: 10 khóm/điểm.

2.7.3.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

* Điều tra rầy (non, trưởng thành):

+ Đối với lúa cấy: Dùng khay (20cm x 20cm x 5cm), đáy khay tráng một lớp dầu nhờn hoặc chất bám dính; đặt khay từng khóm lúa và nghiêng với gốc lúa 1 góc 45^0, đập 2 đập rồi đếm và phân tuổi số rầy vào khay, số rầy bị ký sinh.

+ Đối với mạ và lúa gieo thẳng: Đếm trực tiếp số rầy có trong khung (40 x 50cm), phân tuổi; tính số rầy bị ký sinh.

* Điều tra trứng:

Đối với lúa cấy, lấy tối thiểu 3 khóm lúa ngẫu nhiên/điểm, nếu lượng trứng nhiều chọn ngẫu nhiên 3 - 5 dảnh/khóm lúa; đối với lúa sạ, lấy tối thiểu 40 dảnh lúa ngẫu nhiên/điểm, nếu lượng trứng nhiều chọn ngẫu nhiên 10 - 15 dảnh lúa. Tách toàn bộ bẹ, gân lá của các dảnh đếm số ổ trứng rầy; phân loại trứng rầy ký sinh, trứng rầy ung, trứng rầy nở và trứng rầy chưa nở.

- Trong phòng

Để theo dõi ký sinh: Thu ít nhất một lần vào cao điểm rộ tối thiểu 30 ổ trứng hoặc 30 cá thể rầy non hoặc trưởng thành.

2.7.3.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Mật độ rầy (con/m^2); mật độ ổ trứng (ổ trứng/m^2);
- Mật độ các loại thiên địch bắt mồi (con/m^2);
- Tỷ lệ pha phát dục của rầy (%);
- Tỷ lệ tuổi rầy (%);
- Tuổi rầy phổ biến;
- Tỷ lệ rầy trưởng thành cánh ngắn (%);
- Tỷ lệ ký sinh (%);
- Diện tích bị nhiễm rầy (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.3.4. Công thức tính

* Mạ, lúa gieo thẳng đếm trực tiếp:

$$\text{Mật độ rầy, ổ trứng; thiên địch bắt mồi (con/m}^2\text{; ổ trứng/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số rầy, ổ trứng (thiên địch) điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

* Lúa cấy (điều tra bằng khay):

$$\text{Mật độ rầy, thiên địch bắt mồi (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số rầy (thiên địch) điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}} \times 2$$

$$\text{Tỷ lệ pha phát dục (\%)} = \frac{\text{Tổng số rầy ở từng pha}}{\text{Tổng số rầy điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ tuổi rầy (\%)} = \frac{\text{Tổng số rầy sống ở từng tuổi}}{\text{Tổng số rầy điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ rầy trưởng thành cánh ngắn (\%)} = \frac{\text{Tổng số rầy trưởng thành cánh ngắn}}{\text{Tổng số rầy điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ ký sinh (\%)} = \frac{\text{Tổng số cá thể bị ký sinh ở từng pha}}{\text{Tổng số cá thể điều tra ở từng pha}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots.. + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.3.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Yếu tố điều tra chính: giống, thời vụ, giai đoạn sinh trưởng, địa hình;
- Diện tích gieo cấy của từng yếu tố liên quan;
- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan;
- Quy định mật độ rầy để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Rầy (con/m^2)	Ổ trứng rầy (ổ/m^2)
Nhiễm nhẹ	750 - 1500	250 - 500
Nhiễm trung bình	> 1500 - 3000	> 500 - 1.000
Nhiễm nặng	> 3000	> 1.000
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối mỗi vụ sản xuất)	

* Cách điều tra sinh vật có ích (bắt mồi ăn thịt) tương tự như điều tra sâu hại.

2.7.4. Phương pháp điều tra phát hiện bọ xít hại lúa (bọ xít đen, bọ xít xanh, bọ xít dài,…) **và thiên địch**

2.7.4.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm

- Đối với mạ và lúa gieo thẳng: 1 khung (40 x 50 cm)/điểm;
- Đối với lúa cấy: 10 khóm/điểm.

2.7.4.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

Quan sát từ xa đến gần, sau đó đếm trực tiếp số lượng và phân từng pha phát dục có trên từng khóm trong điểm điều tra.

* Cách điều tra sinh vật có ích (bắt mồi ăn thịt) tương tự như điều tra sâu hại.

- Trong phòng

Khi cần thiết, thu ít nhất 30 ổ trứng, cá thể sâu non hoặc trưởng thành về phòng để theo dõi.

2.7.4.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Mật độ bọ xít non, trưởng thành (con/m^2);
- Tỷ lệ pha phát dục của bọ xít (%);

- Tỷ lệ tuổi sâu (%);
- Tuổi bọ xít phổ biến;
- Mật độ các loại thiên địch bắt mồi (con/m^2);
- Tỷ lệ ký sinh (%);
- Diện tích bị nhiễm bọ xít (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.4.4. Công thức tính

$$\text{Mật độ bọ xít, thiên địch bắt mồi (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số bọ xít (thiên địch) điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Tỷ lệ pha phát dục (\%)} = \frac{\text{Tổng số dịch hại sống ở từng pha}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ tuổi sâu (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu sống ở từng tuổi}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ ký sinh (\%)} = \frac{\text{Tổng số cá thể bị ký sinh ở từng pha}}{\text{Tổng số cá thể điều tra ở từng pha}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + ... + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;
N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;
S_1: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ 1;
N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;
S_n: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ n;
10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;
Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.4.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Số yếu tố điều tra chính giống, thời vụ, giai đoạn sinh trưởng, địa hình (chân đất);
- Diện tích gieo cấy của từng yếu tố liên quan;
- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan;
- Quy định mật độ sâu để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Bọ xít dài (con/m^2)	Bọ xít đen, bọ xít xanh (con/m^2)
Nhiễm nhẹ	3 - 6	10 - 20
Nhiễm trung bình	> 6 - 12	> 20 - 40
Nhiễm nặng	> 12	> 40
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)	

2.7.5. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm chích hút khác hại lúa (Nhện gié, bọ trĩ, bọ phấn, rệp,…) **và thiên địch**

2.7.5.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm

Mỗi điểm điều tra 5 dảnh ngẫu nhiên của 5 khóm (lúa cấy)/điểm hoặc 5 dảnh ngẫu nhiên (mạ, lúa sạ)/điểm.

2.7.5.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

* Đối với sâu (bọ trĩ, bọ phấn, rệp):

Đếm trực tiếp số lượng các pha phát dục có trong điểm điều tra; ghi nhận pha phát dục phổ biến;

Đếm tổng số dảnh lúa (mạ) có trong điểm điều tra;

Đếm tổng số dảnh lúa (mạ) có bọ trĩ, bọ phấn, rệp.

* Đối với nhện gié:

Đếm tổng số dảnh lúa có trong điểm điều tra;

Đếm tổng số dảnh lúa có nhện;

* Cách điều tra sinh vật có ích (bắt mồi ăn thịt) tương tự như điều tra sâu hại.

- Trong phòng

Khi cần thiết, thu ít nhất 30 cá thể sâu non (bọ trĩ, bọ phấn, rệp non,…) hoặc trưởng thành về phòng để theo dõi.

2.7.5.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Mật độ sâu (bọ trĩ, bọ phấn, rệp), nhện (con/m^2);

- Mật độ các loại thiên địch bắt mồi (con/m^2);

- Tỷ lệ dảnh bị hại (%);

- Diện tích bị nhiễm (ha);

- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.5.4. Công thức tính

$$\text{Mật độ sâu, nhện, thiên địch bắt mồi (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu, nhện, thiên địch điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Tỷ lệ dảnh bị hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số dảnh bị hại}}{\text{Tổng số dảnh điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ ký sinh (\%)} = \frac{\text{Tổng số cá thể bị ký sinh ở từng pha}}{\text{Tổng số cá thể điều tra ở từng pha}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + ... + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.5.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Yếu tố điều tra chính (giống, thời vụ, giai đoạn sinh trưởng, địa hình);
- Diện tích gieo cấy của từng yếu tố liên quan;
- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan;
- Quy định mật độ, tỷ lệ hại để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Mật độ hoặc tỷ lệ nhiễm
Nhiễm nhẹ	2.500 - 5.000 con/m^2 hoặc 15 - 30% số dảnh bị nhiễm
Nhiễm trung bình	> 5.000 - 10.000 con/m^2 hoặc > 30 - 60% số dảnh bị nhiễm
Nhiễm nặng	> 10.000 con/m^2 hoặc > 60% số dảnh bị nhiễm
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)

2.7.6. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm bệnh hại lá lúa (đạo ôn lá, bạc lá, đốm sọc,…)

2.7.6.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm

Toàn bộ số lá của 10 dảnh của 10 khóm lúa ngẫu nhiên/điểm hoặc toàn bộ số lá của 10 dảnh ngẫu nhiên (đối với lúa sạ).

2.7.6.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

Đếm toàn bộ số lá và số lá bị bệnh có trong điểm điều tra; phân cấp lá bị bệnh theo thang 9 cấp:

+ Cấp 1: < 1% diện tích lá bị bệnh;

+ Cấp 3: từ 1 - 5% diện tích lá bị bệnh;

+ Cấp 5: > 5 - 25% diện tích lá bị bệnh;

+ Cấp 7: > 25 - 50% diện tích lá bị bệnh;

+ Cấp 9: > 50% diện tích lá bị bệnh.

- Trong phòng

Khi cần thiết, thu mẫu về phòng để theo dõi.

2.7.6.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Tỷ lệ, chỉ số bệnh (%);
- Cấp bệnh phổ biến;

- Diện tích bị nhiễm bệnh (ha);

- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.6.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} = \frac{\text{Tổng số lá bị bệnh}}{\text{Tổng số lá điều tra}} \times 100$$

$$\text{Chỉ số bệnh (\%)} = \frac{(N_1 \times 1) + ... + (N_n \times n)}{N \times 9} \times 100$$

Trong đó: N_1: là số lá bị bệnh ở cấp 1;

N_n: là số lá bị bệnh ở cấp n;

N: là tổng số lá điều tra;

9: là cấp bệnh cao nhất của thang phân cấp

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + ... + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.6.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Yếu tố điều tra chính (giống, thời vụ, giai đoạn sinh trưởng, địa hình);

- Diện tích gieo cấy của từng yếu tố liên quan;

- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan;

- Quy định tỷ lệ bệnh để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Bệnh đạo ôn (% lá)	Bệnh bạc lá, đốm sọc vi khuẩn (% lá)
Nhiễm nhẹ	5 - 10	10 - 20
Nhiễm trung bình	> 10 - 20	> 20 - 40
Nhiễm nặng	> 20	> 40
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)	

2.7.7. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm bệnh hại toàn thân lúa (bệnh khô vằn, bệnh thối thân, bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá, lùn sọc đen,…)

2.7.7.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm

- Đối với bệnh khô vằn: Điều tra 10 dảnh của 10 khóm lúa ngẫu nhiên/điểm.

- Đối với bệnh thối thân, vàng lùn, lùn xoắn lá, lùn sọc đen:

+ Lúa cấy: Điều tra toàn bộ số dảnh của tối thiểu 10 khóm lúa ngẫu nhiên/điểm; nếu trước giai đoạn đẻ nhánh rộ, điều tra toàn bộ số dảnh có trong 20 khóm để có số dảnh tương đương 100 dảnh.

+ Mạ, lúa sạ: Điều tra 100 dảnh liên tiếp ngẫu nhiên/điểm.

2.7.7.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

* Đối với bệnh khô vằn: Mỗi khóm chọn 1 dảnh ngẫu nhiên (lúa cấy) hoặc 10 dảnh ngẫu nhiên (lúa sạ), phân cấp dảnh bị bệnh theo thang 9 cấp:

+ Cấp 1: < 1/4 diện tích bẹ lá bị bệnh;

+ Cấp 3: Từ 1/4 - 1/2 diện tích bẹ lá bị bệnh;

+ Cấp 5: Từ 1/4 - 1/2 diện tích bẹ lá, cộng lá thứ 3, 4 bị bệnh nhẹ;

+ Cấp 7: > 1/2 - 3/4 diện tích bẹ lá và lá phía trên bị bệnh;

+ Cấp 9: Vết bệnh leo tới đỉnh cây lúa, các lá nhiễm nặng, một số cây chết.

* Đối với bệnh thối thân, vàng lùn, lùn xoắn lá: Đếm toàn bộ số dảnh và số dảnh bị bệnh có trong điểm điều tra.

* Phân cấp bệnh thối thân

+ Cấp 1: Ở mặt ngoài của bẹ lúa xuất hiện các đốm bất dạng, nhỏ, màu đen, < 1/4 diện tích của lóng thân bị thối, vết thối bao phủ một lớp nấm màu trắng hồng nhạt, các lá vẫn còn xanh, cây lúa không bị đổ

+ Cấp 2: Từ 1/4 - 1/2 diện tích của lóng thân bị thối, vết thối bao phủ một lớp nấm màu trắng hồng nhạt, vết thối xuất hiện ở 2 - 3 lóng/thân, một vài lá bị chết, một vài dảnh hoặc khóm bị đổ ngã;

+ Cấp 3: Toàn bộ các lóng thân bị bệnh, cây lúa đổ ngã và khô chết, cây lúa không trỗ bông được hoặc có bông nhưng bông bị khô và lép hoàn toàn.

* Phân cấp bệnh vàng lùn theo thang 3 cấp:

+ Cấp 1: Lá vàng nhạt, có khuynh hướng xòe ngang, rễ vẫn phát triển bình thường; hoặc lúa đẻ nhánh nhiều.

+ Cấp 2: Lá màu vàng cam, hẹp, cứng, cây thấp lùn, mọc nhiều chồi, ít rễ mới.

+ Cấp 3: Lá màu vàng khô, trỗ không thoát, hạt lép nhiều; cả bụi lúa hoặc ruộng lúa khô lụi dần, chết.

* Phân cấp bệnh lùn xoắn lá theo thang 3 cấp:

+ Cấp 1: Lá xanh đậm, cứng hơn bình thường, có biểu hiện nhăn nhẹ, cây chưa thấp lùn.

+ Cấp 2: Cây thấp lùn, lá xoăn màu xanh đậm, rìa lá có thể bị rách và gợn sóng, lá bắt đầu xoăn.

+ Cấp 3: Cây thấp lùn, lá xoăn màu xanh đậm, chóp lá bị biến dạng xoăn tít, mép lá xoăn nhiều, gân lá sưng phồng; trỗ không thoát, hạt lép nhiều; cả bụi lúa hoặc ruộng lúa khô lụi dần, chết.

* Đối với bệnh lùn sọc đen, phân cấp bệnh theo thang 3 cấp:

+ Cấp 1: Lá có biểu hiện nhăn nhẹ, lá màu xanh đậm hơn bình thường, cây chưa thấp lùn.

+ Cấp 2: Cây thấp lùn, lá xoăn màu xanh đậm, phiến lá dày và giòn.

+ Cấp 3: Cây thấp lùn, lá xoăn màu xanh đậm, phiến lá dày và giòn, mặt sau phiến lá và đốt thân có u sáp cổ lá xếp xít nhau; lúa trỗ nghẹn đòng, hạt bị đen lép.

- Trong phòng

Khi cần thiết, thu mẫu về phòng để theo dõi.

2.7.7.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Tỷ lệ, chỉ số bệnh (%);

- Cấp bệnh phổ biến;

- Diện tích bị nhiễm bệnh (ha);

- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.7.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} = \frac{\text{Tổng số dảnh bị bệnh}}{\text{Tổng số dảnh điều tra}} \times 100$$

$$\text{Chỉ số bệnh (\%)} = \frac{[(N_1 \times 1) + ... + (N_n \times n)]}{N \times 9} \times 100$$

Trong đó: N_1: là số dảnh bị bệnh ở cấp 1;
N_n: là số dảnh bị bệnh ở cấp n;
N: là tổng số dảnh điều tra;
9: là cấp bệnh cao nhất của thang phân cấp

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + ... + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;
N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;
S_1: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ 1;
N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;
S_n: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ n;
10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;
Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.7.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Yếu tố điều tra chính (giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng, phát triển);

- Diện tích gieo cấy của từng yếu tố liên quan;

- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan;

- Quy định tỷ lệ bệnh để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Bệnh khô vằn (% cây)	Bệnh thối thân (% cây)	Bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá, lùn sọc đen	
			Giai đoạn đẻ nhánh (% cây)	Giai đoạn đòng trở đi (% cây)
Nhiễm nhẹ	10 - 20	5 - 10	2,5 - 5	5 - 10
Nhiễm trung bình	> 20 - 40	> 10 - 20	> 5 - 10	> 10 - 20
Nhiễm nặng	> 40	> 20	> 10	> 20
Mất trắng	Năng suất giảm trên 70% (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)			

2.7.8. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm bệnh hại bông và hạt lúa (bệnh đạo ôn cổ bông, bệnh hoa cúc, bệnh than đen, bệnh thối hạt vi khuẩn, lem lép hạt,…)

2.7.8.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm

- Đối với bệnh hoa cúc, bệnh than đen, bệnh đạo ôn cổ bông:

+ Lúa cấy: điều tra toàn bộ số bông của 10 khóm lúa ngẫu nhiên/điểm;

+ Lúa sạ: điều tra 100 dảnh ngẫu nhiên liên tiếp/điểm;

- Đối với bệnh thối hạt vi khuẩn, lem lép hạt: Đối với lúa cấy, điều tra 10 bông lúa ngẫu nhiên, đối với lúa sạ chọn 10 bông ngẫu nhiên/điểm.

2.7.8.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

* Điều tra tỷ lệ bông bị bệnh (bệnh hoa cúc, bệnh than đen, bệnh đạo ôn cổ bông, bệnh thối hạt vi khuẩn, lem lép hạt)

+ Lúa cấy: Đếm toàn bộ số bông có trong 10 khóm lúa, đếm số bông bị bệnh.

+ Lúa sạ: Đếm số bông bị bệnh có trong 100 bông điều tra.

* Phân cấp bệnh:

Đối với bệnh hoa cúc, bệnh than đen, bệnh thối hạt vi khuẩn, lem lép hạt: Chọn ngẫu nhiên tối thiểu 3 bông/3 khóm lúa/điểm, đối với lúa sạ chọn ngẫu nhiên tối thiểu 3 bông/điểm, đếm số hạt bị bệnh và phân cấp bông bị bệnh theo thang 9 cấp:

+ Cấp 1: > 0% đến < 1% hạt bị bệnh;

+ Cấp 3: từ 1 - 5% hạt bị bệnh;

+ Cấp 5: > 5 - 25% hạt bị bệnh;

+ Cấp 7: > 25 - 50% hạt bị bệnh;

+ Cấp 9: > 50% hạt bị bệnh.

- Trong phòng

Khi cần thiết, thu mẫu về phòng để theo dõi.

2.7.8.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Tỷ lệ, chỉ số bệnh (%);
- Cấp bệnh phổ biến;
- Diện tích bị nhiễm bệnh (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.8.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} = \frac{\text{Tổng số bông bị bệnh}}{\text{Tổng số bông điều tra}} \times 100$$

$$\text{Chỉ số bệnh (\%)} = \frac{[(N1 \times 1) + ... + (Nn \times n)]}{N \times 9} \times 100$$

Trong đó: N1: là số bông bị bệnh ở cấp 1;
Nn: là số bông bị bệnh ở cấp n;
N: là tổng số bông điều tra;
9: là cấp bệnh cao nhất của thang phân cấp

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + ... + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;
N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;
S_1: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ 1;
N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;
S_n: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ n;
10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;
Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.8.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Số yếu tố điều tra chính (giống, thời vụ, giai đoạn sinh trưởng, địa hình);
- Diện tích gieo cấy của từng yếu tố liên quan;
- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan;
- Quy định tỷ lệ bệnh để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Bệnh đạo ôn cổ bông (% bông)	Bệnh thối hạt vi khuẩn, lem lép hạt (% hạt)	Bệnh hoa cúc, bệnh than đen (% hạt)
Nhiễm nhẹ	2,5 - 5	5 - 10	2,5 - 5
Nhiễm trung bình	> 5 - 10	> 10 - 20	> 5 - 10
Nhiễm nặng	> 10	> 20	> 10
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)		

2.7.9. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm chuột, ốc bươu vàng (OBV) hại lúa

2.7.9.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm

* Điều tra tỷ lệ dảnh bị hại:

- Mạ, lúa gieo thẳng: 1 khung (40 x 50 cm)/điểm;

- Lúa cấy: Toàn bộ số dảnh của 10 khóm lúa ngẫu nhiên/điểm;

* Điều tra mật độ OBV: 1 m^2/điểm.

* Điều tra mật độ trứng OBV: 4 m^2/điểm.

2.7.9.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

* Điều tra dảnh bị hại: Đếm toàn bộ số dảnh (bông) có trong khung hoặc 10 khóm lúa và đếm số dảnh, bông bị hại.

* Điều tra mật độ ổ trứng, OBV: Đếm toàn bộ số ốc và số ổ trứng có trong điểm điều tra.

- Trong phòng:

Khi cần thiết, thu mẫu về phòng để theo dõi.

2.7.9.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Mật độ OBV (con/m^2); mật độ ổ trứng (ổ trứng/m^2);

- Tỷ lệ hại (%);

- Diện tích bị nhiễm (ha);

- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.9.4. Công thức tính

$$\text{Mật độ ổ trứng, OBV/m}^2 = \frac{\text{Tổng số ổ trứng, OBV điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số dảnh (bông) bị hại}}{\text{Tổng số dảnh (bông) điều tra}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots\ldots + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;
N1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;
S1: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ 1;
Nn: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;
Sn: Diện tích gieo cấy lúa của yếu tố thứ n;
10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;
Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.9.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Số yếu tố điều tra chính (giống, thời vụ, giai đoạn sinh trưởng, địa hình);

- Diện tích gieo cấy của từng yếu tố liên quan;

- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan;

- Quy định tỷ lệ hại, mật độ OBV, mật độ trứng để thống kê diện tích nhiễm:

Mức độ nhiễm	Chuột (% dảnh, bông)		Ốc bươu vàng giai đoạn mạ - đẻ nhánh (ổ trứng, con/m^2)
	Giai đoạn mạ - đẻ nhánh	Giai đoạn đòng - chín	
Nhiễm nhẹ	5 - 10	2,5 - 5	0,25 - 0,5 ổ trứng/m^2 hoặc 1,5 - 3 con/m^2 hoặc 5 - 10% dảnh bị hại
Nhiễm tr.bình	> 10 - 20	> 5 - 10	> 0,5 - 1 ổ trứng/m^2 hoặc > 3 - 6 con/m^2 hoặc > 10 - 20% dảnh bị hại
Nhiễm nặng	> 20	> 10	> 1 ổ trứng/m^2 hoặc > 6 con/m^2 hoặc > 20% dảnh bị hại
Mất trắng	Diện tích phải gieo, cấy lại hoặc giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)		

2.7.10. Phương pháp điều tra gián tiếp một số dịch hại

2.7.10.1. Sử dụng bẫy đèn

- Đối tượng theo dõi: Theo dõi trưởng thành có tính hướng quang như sâu đục thân, sâu cuốn lá, sâu năn, rầy các loại,…

- Thời gian và địa điểm đặt bẫy:

Liên tục trước và trong vụ lúa và đốt đèn từ 18 hoặc 19 giờ hàng ngày hôm trước đến 5 hoặc 6 giờ ngày hôm sau (tùy theo mùa trong năm).

Địa phương vùng trọng điểm lúa, trọng điểm dịch hại; vị trí đặt bẫy đèn cách nguồn sáng ít nhất 200 m và không bị che khuất.

- Chỉ tiêu theo dõi: Trưởng thành (từng loại sâu)/đèn/đêm; theo dõi thời tiết như nhiệt độ, mưa, trời sáng tối, gió có liên quan đến trưởng thành vào đèn; kết quả điều tra các ruộng đặt bẫy đèn.

2.7.10.2. Sử dụng bẫy chua ngọt

- Đối tượng theo dõi: Theo dõi trưởng thành có tính ăn thêm, ưa thích mùi chua ngọt như sâu cắn gié, sâu keo,...

- Thời gian: Trước và trong những cao điểm xuất hiện trưởng thành trong năm.

- Địa điểm đặt bẫy: Tại một số địa phương vùng trọng điểm lúa, trọng điểm dịch hại.

- Chỉ tiêu theo dõi: Trưởng thành (từng loại sâu)/bẫy/đêm; theo dõi thời tiết như nhiệt độ, mưa, trời sáng tối, gió có liên quan đến trưởng thành vào bẫy; kết quả điều tra các ruộng dưới chân bẫy.

2.7.10.3. Bẫy pheromone và bẫy khác

- Đối tượng theo dõi: Theo dõi trưởng thành có xu tính thích pheromone hoặc các loại bẫy khác.

- Thời gian và địa điểm đặt bẫy:

Trước và trong những cao điểm xuất hiện trưởng thàng trong năm.

Tại một số địa phương vùng trọng điểm lúa, trọng điểm dịch hại.

- Chỉ tiêu theo dõi: Trưởng thành (từng loại sâu)/bẫy/đêm; theo dõi thời tiết như nhiệt độ, mưa, trời sáng tối, gió có liên quan đến trưởng thành vào đèn; kết quả điều tra các ruộng dưới chân đèn.

2.7.10.4. Sử dụng bẫy bào tử nấm

- Đối tượng theo dõi: Bệnh đạo ôn hại lúa,…

- Thời gian và địa điểm đặt bẫy:

Trước và trong những cao điểm xuất hiện bệnh; trước mỗi vụ sản xuất và trong giai đoạn cây lúa mẫn cảm với bệnh.

Tại một số địa phương vùng trọng điểm lúa, trọng điểm dịch hại.

- Chỉ tiêu theo dõi: Số bào tử/lam/24h; theo dõi thời tiết như nhiệt độ, mưa, trời sáng tối, gió có liên quan đến việc thu bào tử.

2.7.10.5. Thu thập và giám định môi giới mang mầm bệnh

- Đối tượng thu thập và giám định: Rầy nâu truyền bệnh vàng lùn, lùn xoắn lá; rầy lưng trắng, rầy nâu nhỏ truyền bệnh lùn sọc đen; rầy xanh đuôi đen truyền bệnh vàng lá di động, tungro,…

- Thời gian: Trước vụ sản xuất, trong giai đoạn lúa còn non và sau các đợt bão.

- Số lượng và địa điểm thu mẫu: Tối thiểu 30 mẫu/đợt; tối thiểu 10 cá thể/mẫu ở tuổi 3, 4, 5, trưởng thành. Địa điểm tại một số địa phương vùng trọng điểm lúa, trọng điểm dịch hại.

- Chỉ tiêu theo dõi: Số mẫu mang mầm bệnh/số mẫu giám định; tỷ lệ mẫu mang mầm bệnh (%). Số mẫu mang mầm bệnh của từng loại bệnh/số mẫu giám định; tỷ lệ mẫu mang mầm bệnh của từng loại bệnh (%).

2.8. Thu thập số liệu, tài liệu và thông báo kết quả

2.8.1. Sổ theo dõi và các tài liệu khác

- Sổ theo dõi:

Sổ theo dõi sinh vật hại, sinh vật có ích vào bẫy;

Sổ ghi chép số liệu điều tra sâu bệnh định kỳ, bổ sung;

Sổ theo dõi diện tích nhiễm thường kỳ, hàng vụ, hàng năm;

Sổ theo dõi thời tiết.

- Tài liệu khác

Cơ sở dữ liệu và phần mềm có liên quan;

Ảnh và các mẫu vật, tiêu bản có liên quan.

2.8.2. Thông báo kết quả điều tra

Theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT).

2.9. Báo cáo

Theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT).

2.10. Lưu trữ và khai thác dữ liệu

Tất cả các đơn vị thuộc hệ thống Bảo vệ thực vật phải lưu trữ, hệ thống, quản lý và khai thác dữ liệu điều tra, báo cáo bằng các phương pháp truyền thống kết hợp phát huy lợi thế của công nghệ thông tin.

III. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

Thực hiện điều tra, kiểm tra và tổng hợp tình hình dịch hại và gửi thông báo định kỳ; Thông báo tháng; thông báo, điện báo đột xuất và các văn bản chỉ đạo; báo cáo diễn biến và kết quả phòng trừ các đợt dịch; báo cáo tổng kết vụ; báo cáo năm, dự báo vụ,… Theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT.

IV. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Cục Bảo vệ thực vật có trách nhiệm tổ chức hướng dẫn và kiểm tra việc thực hiện Quy chuẩn này đối với Hệ thống tổ chức chuyên ngành Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật; các tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến điều tra phát hiện dịch hại lúa tại Việt Nam./.

Phụ lục 1
Hướng dẫn điều tra rầy hại thân lúa khi mật độ cao

Khi mật độ rầy nâu, rầy lưng trắng, rầy xám khoảng trên 3.000 con/m^2, số mẫu điều tra của một điểm giảm, cụ thể:

- Đối với lúa cấy: dùng khay (20 x 20 x 5cm) để điều tra từng khóm một như quy định; chia khay làm 4 phần; đếm, phân tuổi số rầy vào khay, số rầy bị ký sinh trong diện tích 1/4 khay đó.

+ Đối với lúa sạ và mạ: dùng khung 40 x 50cm để điều tra. Đếm trực tiếp số rầy, phân tuổi; số rầy bị ký sinh có trong 1/4 khung.

Phụ lục 2
Phương pháp theo dõi ký sinh trứng sâu đục thân

Cắt đoạn lá lúa có 1 ổ trứng, một đầu phía trên của lá được kẹp vào miếng bông thấm nước ẩm dùng để nút miệng ống tuýp. Hàng ngày kiểm tra từng ổ trứng riêng biệt vào thời gian nhất định, ghi số sâu non nở và số ong ký sinh nở. Khi không thấy sâu và ong ký sinh nở nữa, nhẹ nhàng gắp ổ trứng đem ngâm vào dung dịch NaOH (KOH) 10% trong thời gian ít nhất là 1 giờ. Nhờ dung dịch NaOH (KOH) 10%, lớp màng keo phía ngoài của ổ trứng sẽ tan ra, dùng kim khêu côn trùng nhẹ nhàng khêu để đếm từng quả trứng chưa nở dưới kính lúp soi nổi côn trùng hoặc kính lúp cầm tay phóng đại 20 lần.

Để có thể tính được tỷ lệ sâu nở, tỷ lệ quả trứng bị ký sinh, tỷ lệ trứng ung không nở: cứ mỗi con ong nở ra được coi là một quả trứng bị ký sinh; mỗi quả trứng không nở được coi là một quả trứng ung.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 01-167:2014/BNNPTNT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA PHÁT HIỆN DỊCH HẠI CÂY NGÔ

National technical regulation on surveillance method of Maize pests

HÀ NỘI - 2014

Lời nói đầu

QCVN 01-167:2014/BNNPTNT do Phòng Bảo vệ thực vật biên soạn, Cục Bảo vệ thực vật trình duyệt, Bộ Nông nghiệp & PTNT ban hành tại Thông tư số 16/2014/TT-BNNPTNT ngày 05 tháng 6 năm 2014.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA PHÁT HIỆN DỊCH HẠI CÂY NGÔ

National technical regulation on surveillance method of Maize pests

I. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định nguyên tắc, nội dung, phương pháp áp dụng trong công tác điều tra phát hiện dịch hại chính và sinh vật có ích trong từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây ngô.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này bắt buộc áp dụng trong hệ thống tổ chức chuyên ngành Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật; tổ chức, cá nhân có hoạt động điều tra, phát hiện dịch hại cây ngô tại Việt Nam.

1.3. Giải thích từ ngữ

Trong quy chuẩn này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.3.1. Dịch hại cây ngô *(còn gọi là sinh vật gây hại cây ngô)*

Là loài, chủng hoặc dạng sinh học thực vật, động vật hoặc vi sinh vật nào gây hại cho cây ngô bao gồm: Côn trùng, nấm bệnh, tuyến trùng, vi khuẩn, virus, phytoplasma, cỏ dại, chuột và các sinh vật khác.

1.3.2. Dịch hại chính

Là những dịch hại thường xuyên xuất hiện phổ biến và hại nặng hàng vụ, hàng năm ở địa phương.

1.3.3. Dịch hại chủ yếu

Là những dịch hại chính, mà tại thời điểm điều tra có mức độ gây hại cao hoặc khả năng lây lan nhanh, phân bố rộng trong điều kiện ngoại cảnh thuận lợi.

1.3.4. Yếu tố điều tra chính

Là các yếu tố đại diện có liên quan đến dịch hại, bao gồm: yếu tố giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây ngô và tập quán canh tác.

1.3.5. Khu vực điều tra

Là khu vực trồng ngô đại diện cho các yếu tố điều tra và được chọn cố định để điều tra ngay từ đầu vụ.

1.3.6. Tuyến điều tra

Là tuyến được xác định theo một lịch trình đã định sẵn, theo đường chéo góc của khu vực điều tra và thỏa mãn các yếu tố điều tra chính của khu vực điều tra.

1.3.7. Mẫu điều tra

Là số lượng cây, bộ phận của cây ngô trên đơn vị điểm điều tra.

1.3.8. Điểm điều tra

Là điểm được bố trí tương đối ngẫu nhiên và đồng đều trên tuyến điều tra.

1.3.9. Mật độ dịch hại hoặc mật độ thiên địch bắt mồi ăn thịt

Là số lượng cá thể dịch hại hoặc thiên địch bắt mồi trên một đơn vị diện tích hoặc một đơn vị đối tượng khảo sát.

1.3.10. Tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại

Là số lượng cá thể bị bệnh hoặc bị hại tính theo phần trăm (%) so với tổng số các cá thể điều tra trong quần thể.

1.3.11. Chỉ số bệnh hoặc chỉ số hại

Là đại lượng đặc trưng cho mức độ bị bệnh hoặc bị hại của cây trồng được biểu thị bằng phần trăm (%).

1.3.12. Sinh vật có ích *(thiên địch)*

Bao gồm vi rút, vi khuẩn, tuyến trùng, nấm, côn trùng, động vật và các sinh vật khác có tác dụng hạn chế tác hại của dịch hại cây ngô.

1.3.13. Điều tra định kỳ

Là hoạt động điều tra thường xuyên của cán bộ bảo vệ thực vật theo một thời gian định trước trên tuyến điều tra thuộc khu vực điều tra nhằm nắm được diễn biến của dịch hại cây ngô và thiên địch của chúng.

1.3.14. Điều tra bổ sung

Là mở rộng tuyến điều tra hoặc tăng số lần điều tra vào các thời kỳ xung yếu của cây ngô và dịch hại đặc thù của vùng sinh thái hoặc trong vùng dịch, vùng đệm, vùng bị dịch uy hiếp, nhằm xác định thời gian phát sinh, diện phân bố và mức độ gây hại của dịch hại chủ yếu trên cây ngô ở địa phương, cũng như sự lây lan hoặc tái phát dịch.

II. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Yêu cầu kỹ thuật

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

2.2. Thiết bị và dụng cụ điều tra

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

2.3. Thời gian điều tra

- Điều tra định kỳ: 7 ngày/lần vào các ngày thứ hai và thứ ba hàng tuần trong khu vực điều tra cố định ngay từ đầu vụ.

- Điều tra bổ sung: Tiến hành trước, trong và sau cao điểm xuất hiện gây hại của từng loài dịch hại cây ngô.

2.4. Yếu tố điều tra

Chọn đại diện theo giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây ngô và tập quán canh tác.

2.5. Khu vực điều tra

- Vùng trọng điểm: Chọn khu ruộng có diện tích từ 10 ha trở lên đại diện cho các yếu tố điều tra.

- Vùng không trọng điểm: Chọn khu ruộng có diện tích từ 2 ha trở lên đại diện cho các yếu tố điều tra.

2.6. Điểm điều tra

Mỗi yếu tố điều tra 10 điểm ngẫu nhiên hoặc phân bố ngẫu nhiên trên đường chéo của khu vực điều tra. Điểm điều tra phải cách bờ ít nhất 2 mét.

2.7. Phương pháp điều tra

2.7.1. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm sâu hại thân, bắp (sâu đục thân, sâu xám) ***và thiên địch của sâu***

2.7.1.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm: Tối thiểu 30 cây/điểm.

2.7.1.2. Phương pháp điều tra

- Ngoài đồng:

Đối với sâu đục thân, đếm toàn bộ số cây, bắp ngẫu nhiên và số cây, bắp bị hại có trong điểm điều tra; Trong trường hợp cần thiết, lấy một số cây, bắp bị hại về phòng để tìm sâu phân tuổi phát dục để dự báo thời gian phát sinh và số lượng của lứa sau.

Đối với sâu xám, đếm toàn bộ số cây ngẫu nhiên và số cây bị hại có trong điểm điều tra. Bới đất xung quanh các cây ngô và những cây, lá mới bị sâu kéo xuống đất để tìm sâu. Sau đó đếm trực tiếp số lượng và phân loại từng pha phát dục của sâu.

Cách điều tra sinh vật có ích (thiên địch bắt mồi ăn thịt) tương tự như điều tra sâu hại.

- Trong phòng: Chẻ các cây, bắp bị hại đã lấy ngoài đồng, đếm sâu và phân tuổi, tính tỷ lệ từng độ tuổi (%) và tính mật độ (con/m^2).

Khi cần thiết, thu mẫu về phòng để theo dõi ký sinh: Thu ít nhất một lần vào cao điểm rộ của trứng (ít nhất 30 ổ), sâu non, nhộng hoặc trưởng thành (mỗi pha ít nhất 30 cá thể).

2.7.1.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Tỷ lệ cây, bắp bị hại (%);

- Mật độ sâu (con/m^2);

- Mật độ các loại thiên địch bắt mồi (con/m^2);

- Tỷ lệ pha phát dục của sâu (%);

- Tỷ lệ tuổi sâu (%);

- Tỷ lệ ký sinh (%);

- Diện tích bị nhiễm sâu (ha);

- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.1.4. Công thức tính

$$\text{Mật độ sâu, thiên địch (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu, thiên địch điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây, bắp bị hại}}{\text{Tổng số cây, bắp điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ pha phát dục (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu ở từng pha}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ tuổi sâu (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu sống ở từng tuổi}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ ký sinh (\%)} = \frac{\text{Tổng số ký sinh ở từng pha}}{\text{Tổng số sâu điều tra ở từng pha}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots\ldots + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;
N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;
S_1: Diện tích trồng ngô của yếu tố thứ 1;
N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;
S_n: Diện tích trồng ngô của yếu tố thứ n;
10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;
Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.1.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Cơ cấu giống, thời vụ
- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan
- Tỷ lệ hại, mật độ sâu quy định để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Sâu đục thân, bắp	Sâu xám
Nhiễm nhẹ	10 - 20% cây, bắp	5 - 10% cây bị hại; hoặc 1 - 2 (con/m^2)
Nhiễm trung bình	> 20 - 40% cây, bắp	> 10 - 20% cây bị hại; hoặc > 2 - 4 (con/m^2)
Nhiễm nặng	> 40% cây, bắp	> 20% cây bị hại; hoặc > 4 (con/m^2)
Mất trắng	Diện tích gieo trồng lại hoặc giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)	

2.7.2. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm sâu hại lá ngô (sâu cắn lá, sâu gai) ***và thiên địch***

2.7.2.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm: 01 m^2/điểm

2.7.2.2. Phương pháp điều tra

- Ngoài đồng:

Đếm toàn bộ số sâu có trong điểm điều tra (lưu ý lá loa kèn), phân phát dục của sâu.

Riêng đối với sâu cắn lá ngô: Trong trường hợp cần thiết, lấy một số cây, bắp có vết hại và bới lớp đất sâu khoảng 2cm để tìm nhộng để dự đoán thời gian phát sinh và số lượng sâu đợt sau.

Cách điều tra sinh vật có ích (thiên địch bắt mồi ăn thịt) tương tự như điều tra sâu hại.

- Trong phòng:

Khi cần thiết, thu mẫu về phòng để theo dõi ký sinh: Thu ít nhất một lần vào cao điểm rộ của trứng tối thiểu 50 quả; cao điểm sâu non, nhộng hoặc trưởng thành (mỗi pha ít nhất 30 cá thể).

2.7.2.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Mật độ sâu (con/m^2);
- Mật độ các loại thiên địch bắt mồi ăn thịt (con/m^2);
- Tỷ lệ pha phát dục của sâu (%);
- Tỷ lệ tuổi sâu (%);
- Tỷ lệ ký sinh (%);
- Diện tích bị nhiễm sâu (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.2.4. Công thức tính

$$\text{Mật độ sâu, thiên địch (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu, thiên địch điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ pha phát dục (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu ở từng pha}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ tuổi sâu (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu sống ở từng tuổi}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ ký sinh (\%)} = \frac{\text{Tổng số ký sinh ở từng pha}}{\text{Tổng số sâu điều tra ở từng pha}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots\ldots + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích trồng ngô của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích trồng ngô của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.2.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Cơ cấu giống, thời vụ

- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan

- Mật độ sâu, trưởng thành quy định để thống kê diện tích nhiễm:

Mức độ nhiễm	Sâu gai (con/m^2)		Sâu cắn lá (con/m^2)
	Giai đoạn loa kèn	Giai đoạn trỗ cờ - phun râu	
Nhiễm nhẹ	5 - 10 sâu trưởng thành; hoặc 50 - 100 sâu non	10 - 20 sâu trưởng thành; hoặc 100 - 200 sâu non	2,5 - 5
Nhiễm tr.bình	> 10 - 20 sâu trưởng thành; hoặc > 100 - 200 sâu non	> 20 - 40 sâu trưởng thành; hoặc > 200 - 400 sâu non	> 5 - 10
Nhiễm nặng	> 20 sâu trưởng thành; hoặc > 200 sâu non	> 40 sâu trưởng thành; hoặc > 400 sâu non	> 20
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)		

2.7.3. Phương pháp điều tra phát hiện rệp cờ

2.7.3.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm: 01 m^2/điểm

2.7.3.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng:

Đếm toàn bộ cây và số cây có rệp cờ có trong điểm điều tra.

Phân các cây bị nhiễm rệp theo 3 cấp:

+ Cấp 1 (nhẹ): rệp xuất hiện rải rác;

+ Cấp 2 (trung bình): rệp phân bố dưới 1/3 cờ;

+ Cấp 3 (nặng): rệp phân bố từ 1/3 cờ.

Cách điều tra sinh vật có ích (thiên địch bắt mồi ăn thịt) tương tự như điều tra sâu hại.

- Trong phòng:

Khi cần thiết, thu mẫu về phòng theo dõi (mỗi pha ít nhất 30 cá thể).

2.7.3.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Tỷ lệ cây bị hại (%);

- Chỉ số cây bị hại (%);

- Diện tích nhiễm (ha);

- Mật độ thiên địch;

- Diện tích đã xử lý (ha): Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác.

2.7.3.4. Công thức tính

$$\text{Mật độ thiên địch (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số thiên địch điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Tỷ lệ cây bị hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$$

$$\text{Chỉ số hại (\%)} = \frac{(N_1 \times 1) + (N_2 \times 2) + (N_3 \times 3)}{N \times 3} \times 100$$

Trong đó: N_1 là số cây bị rệp ở cấp 1;
N_2 là số cây bị rệp ở cấp 2;
N_3 là số cây bị rệp ở cấp 3;
N: là tổng số cây điều tra
3: là cấp bệnh cao nhất trong thang phân cấp.

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots\ldots + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;
N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;
S_1: Diện tích trồng ngô của yếu tố thứ 1;
N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;
S_n: Diện tích trồng ngô của yếu tố thứ n;
10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;
Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.3.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Cơ cấu giống, thời vụ

- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan

- Quy định tỷ lệ cây bị hại để thống kê diện tích nhiễm:

+ Diện tích nhiễm nhẹ là diện tích có tỷ lệ hại từ 15 - 30% số cây;

+ Diện tích nhiễm trung bình là diện tích có tỷ lệ hại từ trên 30 - 60% số cây;

+ Diện tích nhiễm nặng là diện tích có tỷ lệ hại từ trên 60% cây;

+ Diện tích mất trắng là tổng số diện tích cộng dồn do rệp làm giảm trên 70% năng suất (thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất).

2.7.4. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm bệnh hại lá ngô (bệnh gỉ sắt, bệnh đốm lá lớn, bệnh đốm lá nhỏ)

2.7.4.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm*:* Điều tra 10 lá ngẫu nhiên/điểm.

2.7.4.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng:

Mỗi điểm chọn 10 lá ngẫu nhiên (lá non, lá bánh tẻ, lá già), đếm số lá bị bệnh và phân cấp lá bị bệnh theo thang 9 cấp:

Cấp 1: < 1 diện tích lá bị bệnh;

Cấp 3: từ 1 - 5 diện tích lá bị bệnh;

Cấp 5: > 5 - 25 diện tích lá bị bệnh;

Cấp 7: > 25 - 50 diện tích lá bị bệnh;

Cấp 9: > 50 diện tích lá bị bệnh

- Trong phòng: Khi cần thiết, thu mẫu về phòng để theo dõi.

2.7.4.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Tỷ lệ, chỉ số bệnh (%);
- Cấp bệnh phổ biến;
- Diện tích bị nhiễm bệnh (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.4.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} = \frac{\text{Tổng số lá bị bệnh}}{\text{Tổng số lá điều tra}} \times 100$$

$$\text{Chỉ số bệnh (\%)} = \frac{(N_1 \times 1) + (N_2 \times 2) + (N_3 \times 3)}{N \times 9} \times 100$$

Trong đó: N_1 là số cây bị bệnh ở cấp 1;

N_2 là số cây bị bệnh ở cấp 2;

N_3 là số cây bị bệnh ở cấp 3;

N: là tổng số cây điều tra;

9: là cấp bệnh cao nhất trong thang phân cấp.

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots\ldots + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích trồng ngô của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích trồng ngô của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.4.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Cơ cấu giống, thời vụ
- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan
- Tỷ lệ bệnh quy định để thống kê diện tích nhiễm:

+ Diện tích nhiễm nhẹ là diện tích có tỷ lệ bệnh từ 15 - 30% số lá;

+ Diện tích nhiễm trung bình là diện tích có tỷ lệ bệnh từ trên 30 - 60% số lá;

+ Diện tích nhiễm nặng là diện tích có tỷ lệ bệnh trên 60% số lá;

+ Diện tích mất trắng: Là tổng số diện tích cộng dồn do bệnh làm giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối mỗi vụ sản xuất).

2.7.5. Phương pháp điều tra phát hiện bệnh khô vằn, phấn đen và bệnh hại toàn thân ngô (bệnh héo vi khuẩn, bệnh bạch tạng,…)

***2.7.5.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm*:** Điều tra 30 cây ngẫu nhiên/điểm hoặc số bắp của 30 cây/điểm.

2.7.5.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng:

Đếm số cây hoặc bắp bị bệnh có trong điểm điều tra.

Phân cấp bệnh khô vằn theo thang 9 cấp:

Cấp 1: < 1/4 diện tích bẹ lá bị bệnh;

Cấp 3: từ 1/4 - 1/2 diện tích bẹ lá bị bệnh;

Cấp 5: từ 1/4 - 1/2 diện tích bẹ lá bị bệnh và lá thứ 3, 4 bị bệnh nhẹ;

Cấp 7: > 1/2 - 3/4 diện tích bẹ lá bị bệnh và lá phía trên bị bệnh;

Cấp 9: Vết bệnh leo tới đỉnh cây, các lá nhiễm nặng, một số cây chết

- Trong phòng: Khi cần thiết, thu mẫu về phòng để theo dõi.

2.7.5.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Tỷ lệ, chỉ số bệnh (%);
- Cấp bệnh phổ biến;
- Diện tích bị nhiễm bệnh: (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.5.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây, bắp bị bệnh}}{\text{Tổng số cây, bắp điều tra}} \times 100$$

$$\text{Chỉ số bệnh (\%)} = \frac{(N_1 \times 1) + (N_2 \times 2) + (N_3 \times 3)}{N \times 9} \times 100$$

Trong đó: N_1 là số cây bị bệnh ở cấp 1;

N_2 là số cây bị bệnh ở cấp 2;

N_3 là số cây bị bệnh ở cấp 3;

N: là tổng số cây điều tra

9: là cấp bệnh cao nhất của thang phân cấp.

2.7.5.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Cơ cấu giống, thời vụ
- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan
- Tỷ lệ bệnh quy định để thống kê diện tích nhiễm:

Mức độ nhiễm	Bệnh khô vằn (% cây)	Bệnh héo vi khuẩn (% cây)	Bệnh bạch tạng (% cây)	Bệnh phấn đen (% bắp)
Nhiễm nhẹ	10 - 20	5 - 10	5 - 10	2,5 - 5
Nhiễm trung bình	> 20 - 40	> 10 - 20	> 10 - 20	> 5 - 10
Nhiễm nặng	> 40	> 20	> 20	> 10
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối mỗi vụ sản xuất)			

2.7.6. Phương pháp điều tra phát hiện bệnh nhóm bệnh virut hại ngô (bệnh khảm lá ngô, bệnh khảm lùn cây ngô, bệnh lùn nhám cây ngô, bệnh lùn sọc đen).

2.7.6.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm

- Điều tra tối thiểu 30 cây hoặc 30 lá ngẫu nhiên/điểm.

2.7.6.2. Phương pháp điều tra

- Ngoài đồng: Đếm số cây và số cây bị bệnh để tính tỷ lệ bệnh, chỉ số bệnh.
- Trong phòng: Khi cần thiết thu thập mẫu bệnh để kiểm tra.

2.7.6.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Tỷ lệ bệnh, chỉ số bệnh (%);
- Cấp bệnh phổ biến;
- Diện tích bị nhiễm bệnh (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.6.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} = \frac{\text{Số cây hoặc lá bệnh}}{\text{Tổng số cây hoặc lá điều tra}} \times 100$$

$$\text{Chỉ số bệnh (\%)} = \frac{(N_1 \times 1) + (N_2 \times 2) + (N_3 \times 3)}{N \times 3} \times 100$$

Trong đó: N_1: là số lá bị bệnh ở cấp 1
N_2: là số lá bị bệnh ở cấp 2
N_3: là số lá bị bệnh ở cấp 3
N: là tổng số lá điều tra
3: là cấp bệnh cao nhất của thang phân cấp

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots.. + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;
N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;
S_1: Diện tích trồng ngô của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;
S_n: Diện tích trồng ngô của yếu tố thứ n;
10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;
Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.6.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Cơ cấu giống, thời vụ;
- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan;
- Tỷ lệ bệnh quy định để thống kê diện tích nhiễm:

Mức độ nhiễm	Lùn sọc đen (% cây)		Lùn nhám (% cây)	Khảm lùn (% cây)	Khảm lá (% lá)
	3 - 6 lá	Xoắy nõn			
Nhiễm nhẹ	2,5 - 5	5 - 10	2,5 - 5	5 - 10	10 - 20
Nhiễm tr.bình	> 5 - 10	> 10 - 20	> 5 - 10	10 - 20	> 20 - 40
Nhiễm nặng	> 10	> 20	> 10	> 20	> 40
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối mỗi vụ sản xuất)				

Quy định phân cấp cây bị bệnh theo thang 3 cấp:

** Đối với bệnh lùn sọc đen (% cây)*

+ Cấp 1: Lá có biểu hiện nhăn nhẹ, cây chưa thấp lùn.

+ Cấp 2: Cây thấp lùn, lá xoăn màu xanh đậm, phiến lá dày và giòn.

+ Cấp 3: Cây thấp lùn, lá xoăn màu xanh đậm, phiến lá dày và giòn, mặt sau phiến lá và đốt thân có u sáp cổ lá xếp xít nhau.

** Đối với bệnh lùn nhám cây ngô (% cây)*

Đếm toàn bộ số cây, bắp điều tra và số cây, bắp bị bệnh có trong điểm điều tra

+ Cấp 1: Gân lá vàng và dày;

+ Cấp 2: Gân lá vàng, dày và nhăn;

+ Cấp 3 : Các lá non cuộn tròn lên mọc thành chùm, cây còi cọc

** Đối với bệnh khảm lùn cây ngô (% cây)*

+ Cấp 1: có hiện tượng khảm ở lá non và lá bánh tẻ;

+ Cấp 2: có triệu chứng khảm rõ ràng, lá co ngắn;

+ Cấp 3: có triệu chứng khảm rõ ràng, lá co ngắn, cây thấp.

** Đối với bệnh khảm lá (% lá)*

+ Cấp 1: Lá có đốm màu vàng;

+ Cấp 2: Lá có đốm màu vàng và có sọc trên lá cây;

+ Cấp 3: Lá có đốm màu vàng, có sọc trên lá cây, cây còi cọc.

2.7.7. Phương pháp điều tra phát hiện chuột hại ngô

2.7.7.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm: Tối thiểu 30 cây ngẫu nhiên/điểm.

2.7.2.2. Cách điều tra ngoài đồng

Đếm toàn bộ số cây, bắp và số cây, bắp bị chuột gây hại có trong điểm điều tra.

2.7.7.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Tỷ lệ hại (%);
- Diện tích bị nhiễm (ha);
- Diện tích đã xử lý thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.7.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây, bắp bị hại}}{\text{Tổng số cây, bắp điều tra}} \times 100$$

2.7.7.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Số yếu tố điều tra chính (giống, thời vụ, giai đoạn sinh trưởng, chân đất);
- Diện tích gieo cấy của từng yếu tố liên quan;
- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan;
- Quy định tỷ lệ hại để thống kê diện tích nhiễm:

Mức độ nhiễm	Giai đoạn cây con (% cây)	Giai đoạn trỗ cờ, Phun râu (% cây, bắp)
Nhiễm nhẹ	5 - 10	2,5 - 5
Nhiễm trung bình	> 10 - 20	> 5 - 10
Nhiễm nặng	> 20	> 10
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối mỗi vụ sản xuất)	

2.8. Thu thập số liệu, tài liệu và thông báo kết quả

2.8.1. Sổ theo dõi và các tài liệu khác

- Sổ theo dõi:

Sổ theo dõi dịch hại và sinh vật có ích vào bẫy, bả;

Sổ ghi chép số liệu điều tra sâu bệnh định kỳ, bổ sung;

Sổ theo dõi diện tích nhiễm thường kỳ, hàng vụ, hàng năm;

Sổ theo dõi thời tiết.

- Tài liệu khác

Cơ sở dữ liệu và phần mềm có liên quan;

Ảnh và các mẫu vật, tiêu bản có liên quan.

2.8.2. Thông báo kết quả điều tra

Theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng (QCVN 01-38:2010/BNNPTN).

2.9. Báo cáo

Theo quy định của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng (QCVN 01-38:2010/BNNPTN).

2.10. Lưu giữ và khai thác dữ liệu

Tất cả các đơn vị thuộc hệ thống Bảo vệ thực vật phải lưu giữ**,** hệ thống, quản lý và khai thác dữ liệu điều tra, báo cáo bằng các phương pháp truyền thống kết hợp phát huy lợi thế của công nghệ thông tin.

III. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC

Thực hiện điều tra, kiểm tra và tổng hợp tình hình dịch hại và gửi thông báo định kỳ; Thông báo tháng; thông báo, điện báo đột xuất và các văn bản chỉ đạo; báo cáo diễn biến và kết quả phòng trừ các đợt dịch; báo cáo tổng kết vụ; dự báo vụ, năm… Theo quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTN) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

IV. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Cục Bảo vệ thực vật có trách nhiệm tổ chức hướng dẫn và kiểm tra việc thực hiện Quy chuẩn này đối với Hệ thống tổ chức chuyên ngành Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật; các tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến điều tra phát hiện dịch hại cây ngô tại Việt Nam./.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 01-168:2014/BNNPTNT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA PHÁT HIỆN DỊCH HẠI TRÊN CÂY LẠC, ĐẬU TƯƠNG

National technical regulation on surveillance method of Peanut and Soybean pests

HÀ NỘI - 2014

Lời nói đầu

QCVN 01-168:2014/BNNPTNT do Phòng Bảo vệ thực vật biên soạn, Cục Bảo vệ thực vật trình duyệt, Bộ Nông nghiệp & PTNT ban hành tại Thông tư số 16/2014/TT-BNNPTNT ngày 05 tháng 6 năm 2014.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA PHÁT HIỆN DỊCH HẠI TRÊN CÂY LẠC, ĐẬU TƯƠNG

National technical regulation on surveillance method of Peanut and Soybean pests

I. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định nguyên tắc, nội dung, phương pháp áp dụng trong công tác điều tra phát hiện dịch hại chủ yếu và sinh vật có ích trong từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây lạc, đậu tương, phục vụ cho dự tính dự báo và phòng trừ dịch hại hiệu quả, an toàn.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này bắt buộc áp dụng trong Hệ thống tổ chức chuyên ngành Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật; tổ chức, cá nhân có hoạt động điều tra, phát hiện dịch hại cây lạc, đậu tương tại Việt Nam.

1.3. Giải thích từ ngữ

Trong quy chuẩn này, các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.3.1. Dịch hại lạc, đậu tương *(còn gọi là sinh vật gây hại lạc, đậu tương)*

Là bất cứ loài, chủng hoặc dạng sinh học thực vật, động vật hoặc vi sinh vật gây hại cho cây lạc, đậu tương; bao gồm: côn trùng, nhện, nấm bệnh, tuyến trùng, vi khuẩn, virus, phytoplasma, cỏ dại, chuột và các sinh vật khác.

1.3.2. Dịch hại chính

Là những dịch hại thường xuyên xuất hiện phổ biến và hại nặng hàng vụ, hàng năm ở địa phương.

1.3.3. Dịch hại chủ yếu

Là những dịch hại chính, mà tại thời điểm điều tra có mức độ gây hại cao hoặc khả năng lây lan nhanh, phân bố rộng trong điều kiện ngoại cảnh thuận lợi.

1.3.4. Yếu tố điều tra chính

Là các yếu tố đại diện có liên quan đến dịch hại, bao gồm yếu tố giống, thời vụ, địa hình (chân đất), giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây lạc, đậu tương và tập quán canh tác.

1.3.5. Khu vực điều tra

Là khu đồng, ruộng đại diện cho các yếu tố điều tra và được chọn cố định để điều tra ngay từ đầu vụ.

1.3.6. Tuyến điều tra

Là tuyến được xác định theo một lịch trình đã định sẵn, theo đường chéo góc của khu vực điều tra và thỏa mãn các yếu tố điều tra chính của khu vực điều tra.

1.3.7. Mẫu điều tra

Là số lượng cây hoặc bộ phận của cây lạc, đậu tương (lá, thân, cành, củ, quả, rễ,…) trên đơn vị điểm điều tra.

1.3.8. Điểm điều tra

Là điểm được bố trí tương đối ngẫu nhiên và đồng đều trên tuyến điều tra.

1.3.9. Mật độ dịch hại hoặc thiên địch bắt mồi

Là số lượng cá thể dịch hại hoặc thiên địch bắt mồi trên một đơn vị diện tích hoặc một đơn vị đối tượng khảo sát.

1.3.10. Tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại

Là số lượng mẫu điều tra bị bệnh hoặc bị hại, tính theo phần trăm (%) so với tổng số mẫu điều tra.

1.3.11. Chỉ số bệnh hoặc chỉ số hại

Là đại lượng đặc trưng cho mức độ bị bệnh hoặc bị hại của cây trồng được biểu thị bằng phần trăm (%).

1.3.12. Sinh vật có ích *(thiên địch)*

Bao gồm virus, vi khuẩn, tuyến trùng, nấm, côn trùng, động vật và các sinh vật khác có tác dụng hạn chế tác hại của dịch hại đối với cây lạc, đậu tương.

1.3.13. Điều tra định kỳ

Là hoạt động điều tra thường xuyên của cán bộ bảo vệ thực vật trong khoảng thời gian định trước trên tuyến điều tra thuộc khu vực điều tra nhằm nắm được diễn biến của dịch hại cây lạc, đậu tương và thiên địch của chúng.

1.3.14. Điều tra bổ sung

Là mở rộng tuyến điều tra hoặc tăng số lần điều tra vào các thời kỳ xung yếu của cây lạc, đậu tương và dịch hại đặc thù của vùng sinh thái hoặc trong vùng dịch, vùng đệm, vùng bị dịch uy hiếp, nhằm xác định chính xác thời gian phát sinh, diện phân bố và mức độ gây hại của dịch hại chủ yếu trên cây lạc, đậu tương ở địa phương, cũng như sự lây lan, tái phát dịch.

II. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Yêu cầu kỹ thuật

Theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

2.2. Thiết bị và dụng cụ điều tra

Theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

2.3. Thời gian điều tra

2.3.1. Điều tra định kỳ: 7 ngày/lần ở tuyến điều tra với các yếu tố điều tra trong khu vực điều tra cố định ngay từ đầu vụ vào các ngày thứ 2, thứ 3 hàng tuần.

2.3.2. Điều tra bổ sung

Tiến hành trước, trong và sau cao điểm xuất hiện dịch hại.

2.4. Yếu tố điều tra

Chọn đại diện theo giống, thời vụ, địa hình, tập quán sản xuất, giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây lạc, đậu tương.

2.5. Khu vực điều tra

Chọn khu ruộng có diện tích từ 2ha trở lên.

2.6. Điểm điều tra

Mỗi yếu tố điều tra 10 điểm ngẫu nhiên nằm trên đường chéo của khu vực điều tra. Điểm điều tra phải cách bờ ít nhất 2m.

2.7. Phương pháp điều tra

2.7.1. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm sâu hại lá (sâu khoang, sâu xanh, sâu xanh da láng, sâu cuốn lá,…) **và thiên địch**

2.7.1.1. Số mẫu điều tra: 1m^2/điểm.

2.7.1.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng:

+ Điều tra dịch hại: Quan sát từ xa đến gần, đếm trực tiếp số lượng sâu hại và phân loại từng pha phát dục của sâu có trong điểm điều tra.

+ Điều tra sinh vật có ích (bắt mồi ăn thịt): tương tự như điều tra sâu hại.

- Trong phòng:

Để theo dõi ký sinh: Thu ít nhất một lần vào cao điểm rộ tối thiểu 30 ổ trứng hoặc 30 cá thể sâu non, nhộng hoặc trưởng thành.

2.7.1.3. Các chỉ tiêu theo dõi

- Mật độ sâu (con/m^2);
- Mật độ thiên địch (con/m^2);
- Tỷ lệ pha phát dục của sâu (%);
- Tỷ lệ tuổi sâu (%);
- Tuổi sâu phổ biến;
- Tỷ lệ ký sinh (%);
- Tỷ lệ cây bị hại (%);
- Diện tích bị nhiễm sâu (ha);
- Diện tích đã xử lý thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.1.4. Công thức tính

$$\text{Mật độ sâu, thiên địch (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu, thiên địch điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Tỷ lệ pha phát dục (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu ở từng pha}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ tuổi sâu (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu ở từng tuổi}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ ký sinh (\%)} = \frac{\text{Số cá thể bị ký sinh}}{\text{Tổng số cá thể theo dõi}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ cây bị hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + ... + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.1.5. Diện tích nhiễm dịch hại (ha)

- Căn cứ để thống kê diện tích nhiễm dịch hại: Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan, cơ cấu giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng, phát triển,…

- Quy định mật độ sâu, tỷ lệ hại để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Sâu khoang Sâu xanh (con/m^2)	Sâu cuốn lá (con/m^2)	Sâu xanh da láng (con/m^2)
Nhiễm nhẹ	10 - 20	15 - 30	10 - 20
Nhiễm trung bình	> 20 - 40	> 30 - 60	> 20 - 40
Nhiễm nặng	> 40	> 60	> 40
Mất trắng	Thiệt hại trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)		

2.7.2. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm chích hút (nhện, rệp, bọ trĩ, rầy xanh,…) **và thiên địch**

2.7.2.1. Số mẫu điều tra

- Đối với rệp, bọ trĩ, nhện: Điều tra 10 cây/điểm.

- Đối với rầy xanh: Điều tra 1 khung/điểm.

2.7.2.2. Cách điều tra

- Điều tra dịch hại:

+ Đối với nhện, rệp, bọ trĩ: quan sát từ xa đến gần, sau đó đếm trực tiếp số lượng cây bị hại và phân cấp hại.

Phân cấp cây bị hại theo 3 cấp sau:

Cấp 1: nhẹ (rệp, nhện, bọ trĩ phân bố rải rác trên cây).

Cấp 2: trung bình (rệp, nhện, bọ trĩ phân bố dưới 1/3 diện tích của cây).

Cấp 3: nặng (rệp, nhện, bọ trĩ phân bố từ 1/3 diện tích của cây).

+ Đối với rầy xanh: quan sát, đếm trực tiếp số lượng rầy có trong điểm điều tra.

- Điều tra sinh vật có ích (bắt mồi ăn thịt): Tương tự như điều tra sâu hại.

2.7.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

- Tỷ lệ cây bị hại (%);
- Chỉ số hại (%);
- Mật độ rầy, thiên địch (con/m^2);
- Diện tích nhiễm (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.2.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ cây bị hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$$

$$\text{Mật độ rầy, thiên địch (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số rầy, thiên địch điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Chỉ số hại (\%)} = \frac{(N_1 \times 1) + (N_2 \times 2) + (N_3 \times 3)}{N \times 3} \times 100$$

Trong đó: N_1 là số cây bị rệp ở cấp 1;

N_2 là số cây bị rệp ở cấp 2;

N_3 là số cây bị rệp ở cấp 3;

3 là cấp hại cao nhất trong thang phân cấp.

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + ... + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.2.5. Diện tích nhiễm dịch hại

- Căn cứ để thống kê diện tích nhiễm dịch hại: Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan, cơ cấu giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng, phát triển,…

- Quy định tỷ lệ cây bị hại để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Rệp, bọ trĩ (% cây)	Nhện (% cây)	Rầy xanh (con/m^2)
Nhiễm nhẹ	15 - 30	10 - 20	500 - 1.000
Nhiễm trung bình	> 30 - 60	> 20 - 40	> 1.000 - 2.000
Nhiễm nặng	> 60	> 40	> 2.000
Mất trắng	Thiệt hại trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)		

2.7.3. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm sâu hại thân, gốc (ruồi đục thân, sâu xám,…) **và thiên địch**

2.7.3.1. Số mẫu điều tra: 30 cây/điểm.

2.7.3.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng:

+ Điều tra sâu hại:

Tỷ lệ cây bị hại: Đếm số cây và số cây bị hại có trong điểm điều tra.

Điều tra mật độ sâu xám: Quan sát, đếm toàn bộ cây và số cây bị hại có trong điểm điều tra. Bới đất xung quanh những cây, lá mới bị sâu kéo xuống đất để tìm sâu. Sau đó đếm trực tiếp số lượng và phân loại từng pha phát dục của sâu.

+ Điều tra sinh vật có ích (bắt mồi ăn thịt): Tương tự như điều tra sâu hại.

- Trong phòng: Khi cần thiết, thu ít nhất 30 cá thể sâu non hoặc trưởng thành về phòng để theo dõi.

2.7.3.3. Các chỉ tiêu theo dõi

- Tỷ lệ cây bị hại (%);
- Mật độ sâu (con/m^2);
- Tỷ lệ pha phát dục của sâu (%);
- Tỷ lệ tuổi sâu (%);
- Tuổi sâu phổ biến;
- Mật độ thiên địch (con/m^2);
- Tỷ lệ ký sinh (%);
- Diện tích nhiễm (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.3.4. Công thức tính

$$\text{Mật độ sâu, thiên địch (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu, thiên địch điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Tỷ lệ pha phát dục (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu từng pha}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ tuổi sâu (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu sống ở từng tuổi}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ ký sinh (\%)} = \frac{\text{Số cá thể bị ký sinh}}{\text{Tổng số cá thể theo dõi}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ cây bị hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + ... + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.3.5. Diện tích nhiễm dịch hại

- Căn cứ để thống kê diện tích nhiễm dịch hại: Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan, cơ cấu giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng, phát triển,…

- Quy định mật độ sâu, tỷ lệ cây bị hại để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Ruồi đục thân (giai đoạn sinh trưởng) (% cây)	Sâu xám (giai đoạn cây con)	
		(% cây)	(con/m^2)
Nhiễm nhẹ	5 - 10	5 - 10	2,5 - 5
Nhiễm trung bình	> 10 - 20	> 10 - 20	> 5 - 10
Nhiễm nặng	> 20	> 20	> 10
Mất trắng	Diện tích phải gieo lại hoặc thiệt hại trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối đợt dịch hoặc cuối vụ)		

2.7.4. Phương pháp điều tra phát hiện sâu hại quả và thiên địch

2.7.4.1. Số mẫu điều tra: 10 cây/điểm. Đếm toàn bộ số quả và số quả bị hại có trong điểm điều tra.

2.7.4.2. Phương pháp điều tra

- Ngoài đồng:

+ Điều tra dịch hại: Quan sát từ xa đến gần, sau đó đếm trực tiếp số lượng quả bị hại có trong điểm điều tra.

+ Điều tra sinh vật có ích (bắt mồi ăn thịt): Tương tự như điều tra sâu hại.

- Trong phòng: Khi cần thiết, thu ít nhất 50 quả trứng hoặc 30 cá thể sâu non hoặc trưởng thành về phòng để theo dõi.

2.7.4.3. Các chỉ tiêu theo dõi

- Tỷ lệ quả bị hại (%);

- Diện tích nhiễm (ha).

- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.4.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ quả bị hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số quả bị hại}}{\text{Tổng số quả điều tra}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + ... + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.4.5. Diện tích nhiễm dịch hại

- Căn cứ để thống kê diện tích nhiễm dịch hại: Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan, cơ cấu giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng, phát triển, …

- Quy định tỷ lệ quả bị hại để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Sâu đục quả	
	Giai đoạn quả mới hình thành (% quả)	Giai đoạn ra phát triển quả đến chín (% quả)
Nhiễm nhẹ	10 - 20	5 - 10
Nhiễm trung bình	> 20 - 40	> 10 - 20
Nhiễm nặng	> 40	> 20
Mất trắng	Thiệt hại trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)	

2.7.5. Phương pháp điều tra phát hiện bệnh hại lá (bệnh sương mai, bệnh đốm vòng, bệnh đốm lá, bệnh gỉ sắt,….)

2.7.5.1. Số mẫu điều tra: 10 lá kép/điểm.

2.7.5.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

Lấy 10 lá kép ngẫu nhiên/điểm. Đếm số lá bị bệnh và phân cấp hại các lá đó, ghi nhận cấp bệnh phổ biến.

Phân cấp lá bệnh theo các cấp như sau:

Cấp 1: < 1% diện tích lá bị bệnh;

Cấp 3: từ 1 - 5% diện tích lá bị bệnh;

Cấp 5: > 5 - 25% diện tích của lá bị bệnh;

Cấp 7: > 25 - 50% diện tích của lá bị bệnh;

Cấp 9: > 50% diện tích của lá bị bệnh.

- Trong phòng

Khi cần thiết, thu mẫu về phòng để theo dõi.

2.7.5.3. Các chỉ tiêu theo dõi

- Tỷ lệ lá bị bệnh (%);
- Chỉ số lá bị bệnh (%);
- Cấp bệnh phổ biến;
- Diện tích nhiễm (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.5.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ lá bị bệnh (\%)} = \frac{\text{Tổng số lá bị bệnh}}{\text{Tổng số lá điều tra}} \times 100$$

$$\text{Chỉ số lá bị bệnh (\%)} = \frac{(N_1 \times 1) + (N_3 \times 3) + \ldots + (N_n \times n)}{N \times 9} \times 100$$

Trong đó: N_1 là số lá bị bệnh ở cấp 1;

N_3 là số lá bị bệnh ở cấp 3;

N_n là số lá bị bệnh ở cấp n.

N là tổng số lá điều tra.

9 là cấp bệnh cao nhất trong thang phân cấp.

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

***2.7.5.5. Diện tích nhiễm* (ha)**

- Căn cứ để thống kê diện tích nhiễm dịch hại: Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan, cơ cấu giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng, phát triển,…

- Quy định tỷ lệ lá bị bệnh để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Bệnh gỉ sắt (% lá)	Bệnh đốm lá (% lá)	Bệnh sương mai (% lá)
Nhiễm nhẹ	15 - 30	15 - 30	10 - 20
Nhiễm trung bình	> 30 - 60	> 30 - 60	> 20 - 40
Nhiễm nặng	> 60	> 60	> 40
Mất trắng	Thiệt hại trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)		

2.7.6. Phương pháp điều tra phát hiện bệnh hại thân, rễ (bệnh héo vàng, héo rũ gốc mốc trắng, héo xanh vi khuẩn…)

2.7.6.1. Số mẫu điều tra: Tối thiểu 30 cây ngẫu nhiên/điểm.

2.7.6.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng: Đếm số cây bị bệnh.

- Trong phòng: Khi cần thiết thu mẫu về phòng theo dõi.

2.7.6.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi và công thức tính

- Tỷ lệ cây bị bệnh (%);

- Diện tích nhiễm bệnh (ha).

- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

$$\text{Tỷ lệ cây bị bệnh (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây bị bệnh}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + ... + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;
N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;
S_1: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ 1;
N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;
S_n: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ n;
10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;
Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.6.4. Diện tích nhiễm

- Căn cứ để thống kê diện tích nhiễm dịch hại: Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan, cơ cấu giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng, phát triển, …

- Quy định tỷ lệ cây bị bệnh để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Bệnh héo vàng, héo rũ gốc mốc trắng (% cây)	Bệnh héo xanh vi khuẩn (% cây)
Nhiễm nhẹ	2,5 - 5	2,5 - 5

Mức độ nhiễm	Bệnh héo vàng, héo rũ gốc mốc trắng (% cây)	Bệnh héo xanh vi khuẩn (% cây)
Nhiễm trung bình	> 5 - 10	> 5 - 10
Nhiễm nặng	> 10	> 10
Mất trắng	Thiệt hại trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)	

2.7.7. Phương pháp điều tra phát hiện chuột hại

2.7.7.1. Số mẫu điều tra: 1m^2/điểm.

2.7.7.2. Cách điều tra

- Điều tra cây bị hại: Đếm toàn bộ cây và số cây bị hại có trong điểm điều tra, tính tỷ lệ cây bị hại.

- Điều tra quả đậu tương bị hại: Đếm toàn bộ số quả và quả bị hại của 10 cây ngẫu nhiên mang quả có trong điểm điều tra.

2.7.7.3. Các chỉ tiêu theo dõi và công thức tính

- Tỷ lệ cây bị hại (%);

- Tỷ lệ quả bị hại (%);

- Diện tích nhiễm (ha);

- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

$$\text{Tỷ lệ cây bị hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ quả bị hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số quả bị hại}}{\text{Tổng số quả điều tra}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm chuột } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + ... + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích trồng lạc, đậu tương của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.7.4. Diện tích nhiễm

- Căn cứ để thống kê diện tích nhiễm dịch hại: Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan, cơ cấu giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng, phát triển,…

- Quy định tỷ lệ cây bị hại để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Cây đậu tương		Cây lạc (% cây)
	(% cây)	(% quả)	
Nhiễm nhẹ	5 - 10	10 - 20	5 - 10
Nhiễm trung bình	> 10 - 20	> 20 - 40	> 10 - 20
Nhiễm nặng	> 20	> 40	> 20
Mất trắng	Diện tích phải gieo lại hoặc thiệt hại trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)		

2.8. Thu thập số liệu, tài liệu và thông báo kết quả

2.8.1. Sổ theo dõi và các tài liệu khác

- Sổ theo dõi:

Sổ theo dõi dịch hại, sinh vật có ích vào bẫy;

Sổ ghi chép số liệu điều tra dịch hại, sinh vật có ích định kỳ, bổ sung;

Sổ theo dõi diện tích nhiễm dịch hại thường kỳ, hàng vụ, hàng năm;

Sổ theo dõi thời tiết.

- Tài liệu khác

Cơ sở dữ liệu và phần mềm có liên quan;

Ảnh và các mẫu vật, tiêu bản có liên quan.

2.8.2. Thông báo kết quả điều tra

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

2.9. Báo cáo

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

2.10. Lưu giữ và khai thác dữ liệu

Tất cả các đơn vị thuộc hệ thống Bảo vệ thực vật phải lưu giữ, hệ thống, quản lý và khai thác dữ liệu điều tra, báo cáo bằng các phương pháp truyền thống kết hợp phát huy lợi thế của công nghệ thông tin.

III. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

Thực hiện điều tra, kiểm tra và tổng hợp tình hình dịch hại và gửi thông báo định kỳ; thông báo tháng; thông báo quý, điện báo đột xuất và các văn bản chỉ đạo; báo cáo diễn biến và kết quả phòng trừ các đợt dịch; báo cáo tổng kết vụ; dự báo vụ, báo cáo tổng kết năm,… theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia (QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

IV. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Cục Bảo vệ thực vật có trách nhiệm tổ chức hướng dẫn và kiểm tra việc thực hiện Quy chuẩn này đối với Hệ thống tổ chức chuyên ngành Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật; các tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến điều tra phát hiện dịch hại cây lạc, đậu tương tại Việt Nam./.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 01-169:2014/BNNPTNT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA PHÁT HIỆN DỊCH HẠI CÂY RAU HỌ HOA THẬP TỰ

National technical regulation on surveillance method of Cruciferous vegetable pests

HÀ NỘI - 2014

Lời nói đầu

QCVN 01-169:2014/BNNPTNT do Phòng Bảo vệ thực biên soạn, Cục Bảo vệ thực vật trình duyệt, Bộ Nông nghiệp & PTNT ban hành tại Thông tư số 16/2014/TT-BNNPTNT ngày 05 tháng 6 năm 2014.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA PHÁT HIỆN DỊCH HẠI CÂY RAU HỌ HOA THẬP TỰ

National technical regulation on surveillance method of Cruciferous vegetable pests

I. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định nguyên tắc, nội dung, phương pháp áp dụng trong công tác điều tra phát hiện dịch hại chính và sinh vật có ích trong từng giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây rau họ hoa thập tự.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này bắt buộc áp dụng trong hệ thống tổ chức chuyên ngành Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật; tổ chức, cá nhân có hoạt động điều tra, phát hiện dịch hại cây rau họ hoa thập tự tại Việt Nam.

1.3. Giải thích từ ngữ

Trong tiêu chuẩn này các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.3.1. Cây con rau họ hoa thập tự

Là từ khi gieo/trồng đến giai đoạn đầu thời kỳ phát triển thân lá.

1.3.2. Cây lớn rau họ hoa thập tự

Là từ giai đoạn phát triển thân lá đến khi thu hoạch.

1.3.3. Dịch hại cây rau họ hoa thập tự (còn gọi là sinh vật gây hại cây rau họ hoa thập tự)

Là bất cứ loài, chủng hoặc dạng sinh học thực vật, động vật hoặc vi sinh vật nào gây hại cho rau họ hoa thập tự bao gồm: Côn trùng, nhện hại, nấm bệnh, tuyến trùng, vi khuẩn, virus, phytoplasma, cỏ dại, chuột và các sinh vật gây hại khác.

1.3.4. Dịch hại chính

Là những dịch hại thường xuyên xuất hiện phổ biến và hại nặng hàng vụ, hàng năm ở địa phương.

1.3.5. Dịch hại chủ yếu

Là những dịch hại chính, mà tại thời điểm điều tra có mức độ gây hại cao hoặc khả năng lây lan nhanh, phân bố rộng trong điều kiện ngoại cảnh thuận lợi.

1.3.6. Yếu tố điều tra chính

Là các yếu tố đại diện có liên quan đến dịch hại, bao gồm yếu tố giống, thời vụ, địa hình (chân đất), giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây rau họ hoa thập tự và tập quán canh tác.

1.3.7. Khu vực điều tra

Là khu đồng, vườn đại diện cho các yếu tố điều tra và được chọn cố định để điều tra ngay từ đầu vụ.

1.3.8. Tuyến điều tra

Là tuyến được xác định theo một lịch trình đã định sẵn theo đường chéo góc của khu vực điều tra và nhằm thỏa mãn các yếu tố điều tra chính của khu vực điều tra.

1.3.9. Mẫu điều tra

Là số lượng lá, thân, củ, quả hoặc cây rau trên đơn vị điểm điều tra.

1.3.10. Điểm điều tra

Là điểm được bố trí tương đối ngẫu nhiên và đồng đều trên tuyến điều tra.

1.3.11. Mật độ dịch hại hoặc thiên địch bắt mồi

Là số lượng dịch hại hoặc thiên địch bắt mồi trên một đơn vị diện tích hoặc một đơn vị đối tượng khảo sát.

1.3.12. Tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại

Là số lượng mẫu điều tra bị bệnh hoặc bị hại tính theo phần trăm (%) so với tổng số mẫu điều tra.

1.3.13. Chỉ số bệnh hoặc chỉ số hại

Là đại lượng đặc trưng cho mức độ bị bệnh hoặc bị hại của cây trồng được biểu thị bằng phần trăm (%).

1.3.14. Sinh vật có ích (thiên địch)

Bao gồm virus, vi khuẩn, tuyến trùng, nấm, côn trùng, động vật và các sinh vật khác có tác dụng hạn chế tác hại của dịch hại đối với cây rau họ hoa thập tự.

1.3.15. Điều tra định kỳ

Là hoạt động điều tra thường xuyên của cán bộ bảo vệ thực vật theo một thời gian định trước trên tuyến điều tra thuộc khu vực điều tra nhằm nắm được diễn biến của dịch hại cây rau họ hoa thập tự và thiên địch của chúng.

1.3.16. Điều tra bổ sung

Là mở rộng tuyến điều tra hoặc tăng số lần điều tra vào các thời kỳ xung yếu của cây rau họ hoa thập tự và dịch hại đặc thù của vùng sinh thái hoặc trong vùng dịch, nhằm xác định thời gian phát sinh, diện phân bố và mức độ gây hại của dịch hại chủ yếu trên cây rau họ hoa thập tự ở địa phương, cũng như sự lây lan hoặc tái phát dịch.

II. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Yêu cầu kỹ thuật

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

2.2. Thiết bị và dụng cụ điều tra

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

2.3. Thời gian điều tra

- Điều tra định kỳ: 7 ngày/lần ở tuyến điều tra với các yếu tố điều tra trong khu vực điều tra cố định ngay từ đầu vụ vào các ngày thứ 2, thứ 3 hàng tuần.

- Điều tra bổ sung: Tiến hành trước, trong và sau cao điểm xuất hiện dịch hại.

2.4. Yếu tố điều tra

Chọn đại diện theo giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây rau.

2.5. Khu vực điều tra

- Đối với vùng chuyên canh rau: Chọn khu ruộng có diện tích từ 2 ha trở lên đại diện cho các yếu tố điều tra.

- Đối với vùng không chuyên canh: Chọn khu ruộng có diện tích từ 0,5 ha đại diện cho các yếu tố điều tra.

2.6. Điểm điều tra

Mỗi yếu tố điều tra 10 điểm ngẫu nhiên hoặc phân bố ngẫu nhiên trên đường chéo của khu vực điều tra. Điểm điều tra phải cách bờ ít nhất 2 mét.

2.7. Phương pháp điều tra

2.7.1. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm sâu hại lá *(sâu xanh bướm trắng, sâu khoang, sâu tơ,…*) **và thiên địch**

2.7.1.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm

- Đối với rau gieo, trồng thưa (dưới 50 cây/m^2): 1 m^2/điểm (đối với sâu tơ mật độ trên 300 con/m^2, điểm điều tra 0,2 m^2/điểm);

- Đối với rau gieo, trồng dày (trên 50 cây/m^2): 1 khung (40 x 50 cm)/điểm (đối với sâu tơ mật độ trên 300 con/m^2, điều tra 1/4 khung/điểm).

2.7.1.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

Quan sát từ xa đến gần, sau đó đếm trực tiếp số lượng sâu và phân từng pha phát dục của sâu có trên từng cây trong điểm điều tra.

Cách điều tra sinh vật có ích (thiên địch bắt mồi ăn thịt) tương tự như điều tra sâu hại.

- Trong phòng

Để theo dõi ký sinh: Thu ít nhất một lần vào cao điểm rộ của trứng tối thiểu 50 trứng đẻ rời hoặc 30 ổ trứng hoặc 30 cá thể sâu non, nhộng hoặc trưởng thành.

2.7.1.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Mật độ sâu (con/m^2);

- Tỷ lệ pha phát dục của sâu (%);

- Tỷ lệ tuổi sâu (%);

- Mật độ các loại thiên địch bắt mồi (con/m^2);

- Tỷ lệ ký sinh (%);

- Diện tích bị nhiễm sâu (ha);

- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.1.4. Công thức tính

$$\text{Mật độ sâu, thiên địch (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sâu (thiên địch) điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Tỷ lệ pha phát dục (\%)} = \frac{\text{Tổng sâu sống ở từng pha}}{\text{Tổng số sâu sống điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ tuổi sâu (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu sống ở từng tuổi}}{\text{Tổng số sâu điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ ký sinh (\%)} = \frac{\text{Tổng số sâu bị ký sinh ở từng pha}}{\text{Tổng số sâu điều tra ở từng pha}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots.. + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;
N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;
S_1: Diện tích gieo, trồng rau của yếu tố thứ 1;
N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;
S_n: Diện tích gieo, trồng rau của yếu tố thứ n;
10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;
Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.1.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Cơ cấu giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây rau họ hoa thập tự,...

- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan.

- Quy định mật độ sâu để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Sâu tơ (con/m^2)		Sâu xanh bướm trắng (con/m^2)	Sâu khoang (con/m^2)
	Cây con	Cây lớn		
Nhiễm nhẹ	10 - 20	15 - 30	3 - 6	3 - 6
Nhiễm trung bình	> 20 - 40	> 30 - 60	> 6 - 12	> 6 - 12
Nhiễm nặng	> 40	> 60	> 12	> 12
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)			

2.7.2. Phương pháp điều tra phát hiện nhóm chích hút (rệp, nhện, bọ trĩ), **bọ nhảy và thiên địch**

2.7.2.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây/điểm hoặc 1 khung (40 x 50 cm)/điểm (đối với rau gieo, trồng dày trên 50 cây/m^2).

2.7.2.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

Điều tra cây bị hại: Đếm số lượng cây và số cây bị hại có trong điểm điều tra. Phân cấp hại các cây đó.

Phân cấp cây bị hại theo 3 cấp như sau:

Cấp hại	Đối với rệp, nhện, bọ trĩ	Đối với bọ nhảy
Cấp 1 (nhẹ)	Phân bố rải rác trên cây	Dưới 1/3 diện tích lá cây có vết hại
Cấp 2 (trung bình)	Phân bố dưới 1/3 diện tích của cây	Từ 1/3 - 1/2 diện tích lá cây có vết hại
Cấp 3 (nặng)	Phân bố trên 1/3 diện tích của cây	Trên 1/2 diện tích lá cây có vết hại

Ghi chú: Coi diện tích toàn bộ thân, lá của cây là 100% (gọi chung là diện tích của cây).

Điều tra mật độ bọ nhảy: Quan sát từ xa đến gần, sau đó đếm trực tiếp số lượng bọ nhảy có trong điểm điều tra, pha phát dục phổ biến.

Cách điều tra sinh vật có ích (thiên địch bắt mồi ăn thịt) tương tự như điều tra sâu hại.

- Trong phòng

Để theo dõi ký sinh: Thu ít nhất một lần vào cao điểm rộ tối thiểu 30 cá thể của sâu non hoặc trưởng thành.

2.7.2.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Tỷ lệ, chỉ số cây bị hại (%);
- Mật độ bọ nhảy (con/m^2);
- Mật độ các loại thiên địch bắt mồi (con/m^2);
- Tỷ lệ ký sinh (%);
- Diện tích bị nhiễm (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.2.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ cây bị hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$$

$$\text{Chỉ số cây bị hại (\%)} = \frac{(N_1 \times 1) + (N_2 \times 2) + (N_3 \times 3)}{N \times 3} \times 100$$

Trong đó: N_1: số cây bị hại ở cấp 1

N_2: số cây bị hại ở cấp 2

N_3: số cây bị hại ở cấp 3

N: tổng số cây điều tra

3: cấp hại cao nhất trong thang phân cấp.

$$\text{Mật độ thiên địch (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số thiên địch điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots\ldots + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích gieo, trồng rau của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích gieo, trồng rau của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.2.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Cơ cấu giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây rau họ hoa thập tự,…

- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan.

- Quy định tỷ lệ cây bị hại để thống kê diện tích nhiễm

Cấp hại	Bọ trĩ, rệp (% cây)	Nhện hại (% cây)	Bọ nhảy (tính % cây hoặc con/m^2)	
			(% cây)	(con/m^2)
Nhiễm nhẹ	15 - 30	10 - 20	15 - 30	10 - 20
Nhiễm tr.bình	> 30 - 60	> 20 - 40	> 30 - 60	> 20 - 40
Nhiễm nặng	> 60	> 40	> 60	> 40
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)			

2.7.3. Phương pháp điều tra phát hiện bệnh hại lá (bệnh sương mai, thối nhũn, đốm vòng,…)

2.7.3.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm: Tối thiểu 30 cây/điểm hoặc 30 lá (đối với bệnh đốm vòng).

2.7.3.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng

Đếm số cây và số cây, lá bị bệnh; phân cấp hại, cấp bệnh phổ biến.

- Phân cấp cây bị bệnh theo thang 9 cấp như sau

+ Cấp 1: < 1% diện tích của cây hoặc lá bị bệnh.

+ Cấp 3: Từ 1 đến 5% diện tích của cây hoặc lá bị bệnh.

+ Cấp 5: > 5% đến 25% diện tích của cây hoặc lá bị bệnh.

+ Cấp 7: > 25% đến 50% diện tích của cây hoặc lá bị bệnh.

+ Cấp 9: > 50% diện tích của cây hoặc lá bị bệnh.

- Trong phòng

Khi cần thiết, thu mẫu về phòng để theo dõi

2.7.3.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Tỷ lệ, chỉ số cây bị bệnh (%);

- Cấp bệnh phổ biến;

- Diện tích nhiễm bệnh (ha);

- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.3.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây, lá bị bệnh}}{\text{Tổng số cây, lá điều tra}} \times 100$$

$$\text{Chỉ số bệnh (\%)} = \frac{(N_1 \times 1) + ... + (N_n \times n)}{N \times 9} \times 100$$

Trong đó: N_1: số cây bị bệnh ở cấp 1

N_n: số cây bị bệnh ở cấp n trong kỳ điều tra

N: tổng số cây điều tra

9: cấp hại cao nhất trong thang phân cấp.

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + ... + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích gieo, trồng rau của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích gieo, trồng rau của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.3.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Cơ cấu giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây rau họ hoa thập tự,...

- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan.

- Quy định tỷ lệ cây bị bệnh để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Bệnh sương mai (% cây)	Bệnh thối nhũn (% cây)	Bệnh đốm vòng (% lá)
Nhiễm nhẹ	5 - 10	5 - 10	15 - 30
Nhiễm trung bình	> 10 - 20	> 10 - 20	> 30 - 60

Mức độ nhiễm	Bệnh sương mai (% cây)	Bệnh thối nhũn (% cây)	Bệnh đốm vòng (% lá)
Nhiễm nặng	> 20	> 20	> 60
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)		

2.7.4. Phương pháp điều tra phát hiện bệnh hại thân, rễ, củ (bệnh héo xanh, héo vàng,…)

2.7.4.1. Số mẫu điều tra của 1 điểm: Tối thiểu 30 cây hoặc 30 củ/điểm.

2.7.4.2. Cách điều tra

- Ngoài đồng:

Đếm số cây hoặc củ và số cây hoặc củ bị bệnh có trong điểm điều tra.

- Trong phòng

Khi cần thiết, thu mẫu về phòng để theo dõi.

2.7.4.3. Các chỉ tiêu cần theo dõi

- Tỷ lệ cây hoặc củ bị bệnh (%);

- Diện tích nhiễm bệnh (ha);

- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.4.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây hoặc củ bị bệnh}}{\text{Tổng số cây hoặc củ điều tra}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm dịch hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots\ldots + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm dịch hại ở mức i;

N_1: Số điểm dịch hại của yếu tố thứ 1;

S_1: Diện tích gieo, trồng rau của yếu tố thứ 1;

N_n: Số điểm nhiễm dịch hại của yếu tố thứ n;

S_n: Diện tích gieo, trồng rau của yếu tố thứ n;

10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;

Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng.

2.7.4.5. Các căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Cơ cấu giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây rau họ hoa thập tự,...

- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan

- Quy định tỷ lệ cây bị bệnh để thống kê diện tích nhiễm

Mức độ nhiễm	Bệnh héo xanh (% cây)	Bệnh héo vàng (% cây)	Bệnh hại củ (% củ)
Nhiễm nhẹ	2,5 - 5	2,5 - 5	5 - 10
Nhiễm trung bình	> 5 - 10	> 5 - 10	> 10 - 20
Nhiễm nặng	> 10	> 10	> 20
Mất trắng	Giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)		

2.7.5. Phương pháp điều tra phát hiện chuột hại

2.7.5.1. Số mẫu điều tra: Tối thiểu 1m^2/điểm hoặc 30 cây/điểm (đối với cây trồng thưa).

2.7.5.2. Cách điều tra

Ngoài đồng: Đếm số cây và số cây bị hại có trong điểm điều tra.

2.7.5.3. Các chỉ tiêu theo dõi

- Tỷ lệ cây bị hại (%);
- Diện tích nhiễm (ha);
- Diện tích đã xử lý: Thuốc bảo vệ thực vật và các biện pháp khác (ha).

2.7.5.4. Công thức tính

$$\text{Tỷ lệ cây bị hại (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$$

$$\text{Diện tích nhiễm chuột } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \ldots\ldots + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm chuột ở mức i;
N_1: Số điểm nhiễm chuột của yếu tố thứ 1;
S_1: Diện tích gieo, trồng rau của yếu tố thứ 1;
N_n: Số điểm nhiễm chuột của yếu tố thứ n;
S_n: Diện tích gieo, trồng rau của yếu tố thứ n;
10: Số điểm điều tra của 1 yếu tố;
Mức i: Nhiễm nhẹ, trung bình, nặng

2.7.5.5. Căn cứ để tính diện tích nhiễm

- Cơ cấu giống, thời vụ, địa hình, giai đoạn sinh trưởng,...
- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan.
- Quy định tỷ lệ cây bị hại để thống kê diện tích nhiễm.

Mức độ nhiễm	Chuột (% cây hoặc củ)
Nhiễm nhẹ	5 - 10
Nhiễm trung bình	> 10 - 20

Mức độ nhiễm	Chuột (% cây hoặc củ)
Nhiễm nặng	> 20
Mất trắng	Diện tích gieo trồng lại hoặc giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối vụ sản xuất)

2.8. Thu thập số liệu, tài liệu và thông báo kết quả

2.8.1. Sổ theo dõi và các tài liệu khác

- Sổ theo dõi:

Sổ theo dõi dịch hại, sinh vật có ích vào bẫy;

Sổ ghi chép số liệu điều tra dịch hại, sinh vật có ích định kỳ, bổ sung;

Sổ theo dõi diện tích nhiễm dịch hại thường kỳ, hàng vụ, hàng năm;

Sổ theo dõi thời tiết.

- Tài liệu khác

Cơ sở dữ liệu, phần mềm, ảnh và các mẫu vật, tiêu bản có liên quan;

2.8.2. Thông báo kết quả điều tra

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

2.9. Báo cáo

Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

2.10. Lưu giữ và khai thác dữ liệu

Tất cả các đơn vị thuộc hệ thống Bảo vệ thực vật phải lưu trữ**,** hệ thống, quản lý và khai thác dữ liệu điều tra, báo cáo bằng các phương pháp truyền thống kết hợp phát huy lợi thế trong công nghệ thông tin.

III. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

Thực hiện điều tra, kiểm tra, tổng hợp tình hình dịch hại và gửi thông báo định kỳ; thông báo tháng; thông báo, điện báo đột xuất và các văn bản chỉ đạo; báo cáo diễn biến và kết quả phòng trừ các đợt dịch; báo cáo tổng kết vụ; dự báo vụ, báo cáo tổng kết năm,… Theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

IV. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Cục Bảo vệ thực vật có trách nhiệm tổ chức hướng dẫn và kiểm tra việc thực hiện Quy chuẩn này đối với Hệ thống tổ chức chuyên ngành Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật; các tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến điều tra phát hiện dịch hại cây rau họ hoa thập tự tại Việt Nam./.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 01-170:2014/BNNPTNT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ KHẢO NGHIỆM TRÊN ĐỒNG RUỘNG HIỆU LỰC PHÒNG TRỪ DÒI ĐỤC LÁ (*Liriomyza sativae* Blanchard) HẠI ỚT CỦA CÁC THUỐC TRỪ SÂU

National technical regulation on bio-efficacy against leaf miner* (*Liriomyza sativae* Blanchard) *on chilli of insecticides

HÀ NỘI - 2014

Lời nói đầu

QCVN 01-170:2014/BNNPTNT do Trung tâm Kiểm định và Khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật biên soạn, Cục Bảo vệ thực vật trình duyệt, Bộ Nông nghiệp & PTNT ban hành tại Thông tư số 16/2014/TT-BNNPTNT ngày 05 tháng 6 năm 2014.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ KHẢO NGHIỆM TRÊN ĐỒNG RUỘNG HIỆU LỰC PHÒNG TRỪ DÒI ĐỤC LÁ (*Liriomyza sativae* Blanchard) HẠI ỚT CỦA CÁC THUỐC TRỪ SÂU

National technical regulation on bio-efficacy against leaf miner (*Liriomyza sativae* Blanchard) *on chilli of insecticides*

I. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này qui định những nguyên tắc, nội dung và phương pháp chủ yếu để đánh giá hiệu lực trừ dòi đục lá (*Liriomyza sativae* Blanchard) hại cây ớt của các thuốc trừ sâu trên đồng ruộng.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng cho các cơ quan, tổ chức thực hiện khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật.

1.3. Giải thích từ ngữ

Những thuật ngữ trong quy chuẩn này được hiểu như sau:

1.3.1. Dịch hại

Là bất cứ loài, chủng hoặc biotype của tác nhân gây tổn hại thực vật, động vật hoặc hoặc gây bệnh cho thực vật hoặc sản phẩm thực vật (FAO, 1995; IPPC, 1997).

1.4. Điều kiện khảo nghiệm

Khảo nghiệm phải được tiến hành tại các cơ sở có đủ điều kiện theo quy định hiện hành về khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Khảo nghiệm được bố trí trên những ruộng ớt thường bị dòi đục lá gây hại, tại các thời gian có điều kiện thuận lợi cho dòi đục lá phát triển và ở các địa điểm đại diện cho các vùng sinh thái.

Điều kiện trồng trọt (đất, phân bón, giống cây trồng, mật độ trồng) phải đồng đều trên toàn khu khảo nghiệm và phù hợp với tập quán canh tác tại địa phương.

Các khảo nghiệm trên diện hẹp và diện rộng phải được tiến hành ở ít nhất 2 vùng sản xuất nông nghiệp (phía Bắc và phía Nam) đại diện cho khu vực sản xuất.

Trong thời gian khảo nghiệm không được dùng bất kỳ một loại thuốc trừ sâu nào khác trên khu khảo nghiệm (bao gồm cả các công thức và giải phân cách). Nếu khu khảo nghiệm bắt buộc phải sử dụng thuốc để trừ các đối tượng gây hại khác như: bệnh hại, cỏ dại và thuốc điều hòa sinh trưởng thì thuốc được dùng để trừ đối tượng này phải không làm ảnh hưởng đến thuốc cần khảo nghiệm, không làm ảnh hưởng đến dòi đục lá và phải được phun rải đều trên tất cả các ô khảo nghiệm, kể cả ô đối chứng. Tất cả các trường hợp trên phải được ghi chép lại.

Khi xử lý thuốc không để thuốc ở ô khảo nghiệm này tạt sang ô khảo nghiệm khác.

II. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Phương pháp khảo nghiệm

2.1.1. Bố trí công thức khảo nghiệm

Khảo nghiệm được bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên đầy đủ hoặc theo các phương pháp khác đã được quy định trong phương pháp thí nghiệm trên đồng ruộng. Mỗi khảo nghiệm phải được thực hiện theo các công thức sau:

Công thức khảo nghiệm là công thức dùng các loại thuốc khảo nghiệm ở những nồng độ, liều lượng khác nhau hoặc theo cách dùng khác nhau.

Công thức so sánh là công thức dùng một loại thuốc trừ dòi đục lá đã được đăng ký trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam và đang được dùng phổ biến, có hiệu quả ở địa phương để trừ dòi đục lá hại cây ớt.

Công thức đối chứng là công thức không dùng bất kỳ loại thuốc bảo vệ thực vật nào để phòng trừ dòi đục lá. Với khảo nghiệm là thuốc phun: công thức đối chứng được phun bằng nước lã.

2.1.2. Diện tích ô khảo nghiệm và số lần nhắc lại

Khảo nghiệm diện hẹp: Diện tích của mỗi ô khảo nghiệm từ 30 m^2 - 50 m^2, số lần nhắc lại 3 - 4 lần.

Khảo nghiệm diện rộng: Diện tích của mỗi ô khảo nghiệm từ 300 m^2 - 500 m^2, không nhắc lại.

Các ô khảo nghiệm phải có dạng hình vuông hoặc hình chữ nhật nhưng chiều dài không được quá hai lần chiều rộng.

Giữa các công thức khảo nghiệm phải có dải phân cách ít nhất là 1 luống ớt.

2.2. Tiến hành xử lý thuốc

2.2.1. Lượng thuốc và lượng nước thuốc dùng

Lượng thuốc dùng được tính bằng kg; lít chế phẩm hoặc gam hoạt chất trên đơn vị diện tích 1 ha.

Với dạng thuốc thương phẩm pha với nước để phun: Lượng nước dùng phải theo hướng dẫn cụ thể đối với từng loại thuốc, phù hợp với từng giai đoạn sinh trưởng của cây ớt cũng như cách thức tác động của từng loại thuốc. Trong trường hợp không có khuyến cáo của các tổ chức cá nhân đăng ký về lượng nước thuốc, lượng nước thuốc thường dùng từ 300 - 400 lít/ha.

2.2.2. Dụng cụ xử lý thuốc

Dụng cụ xử lý thuốc: Bình bơm động cơ, bình bơm tay đeo vai, cốc đong, cân, pipet…

Khi xử lý thuốc, phải dùng các dụng cụ phun, rải thuốc thích hợp đảm bảo yêu cầu của khảo nghiệm, ghi chép đầy đủ tình hình vận hành của dụng cụ phun rải thuốc để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

2.2.3. Thời điểm và số lần xử lý thuốc

Thời điểm và số lần xử lý thuốc thực hiện đúng theo hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất và đăng ký.

Khi không có khuyến cáo cụ thể thời điểm xử lý thuốc thì tùy theo mục đích khảo nghiệm, các đặc tính hóa học, phương thức tác động của thuốc và đặc điểm sinh trưởng của cây trồng thì số lần xử lý thuốc từ 1 - 2 lần cách nhau 5 ngày. Xử lý lần đầu khi ấu trùng dòi đục lá xuất hiện gây hại.

2.3. Điều tra và thu thập số liệu

2.3.1. Chỉ tiêu, phương pháp và thời điểm điều tra

2.3.1.1. Chỉ tiêu điều tra

Mật độ dòi đục lá (con/cây)

2.3.1.2. Phương pháp điều tra

Mỗi ô chọn 5 điểm cố định nằm trên 2 đường chéo góc (đối với khảo nghiệm diện hẹp) và 10 điểm (đối với khảo nghiệm diện rộng), mỗi điểm điều tra toàn bộ số lá của 4 cây, các điểm này nằm cách mép ô khảo nghiệm ít nhất 1 hàng ớt.

2.3.1.3. Thời điểm điều tra

Thời điểm và số lần điều tra ngay trước mỗi lần xử lý thuốc và 5, 10 ngày sau xử lý thuốc lần cuối.

2.3.1.4. Xử lý số liệu

Hiệu lực phòng trừ của thuốc đối với dòi đục lá được tính bằng công thức Henderson-Tilton dựa trên các số liệu mật độ dòi đục lá tại các lần điều tra theo công thức sau:

$$\text{Hiệu lực (\%)} = \left(1 - \frac{Ta \times Cb}{Tb \times Ca}\right) \times 100$$

Trong đó:

Ta: Mật độ dòi đục lá sống ở công thức xử lý sau phun

Tb: Mật độ dòi đục lá sống ở công thức xử lý trước phun

Ca: Mật độ dòi đục lá sống ở công thức đối chứng sau phun

Cb: Mật độ dòi đục lá sống ở công thức đối chứng trước phun

Các số liệu của khảo nghiệm diện hẹp phải được xử lý bằng các phương pháp thống kê thích hợp.

2.3.1.5. Đánh giá tác động của thuốc đến cây trồng

Đánh giá mọi ảnh hưởng tốt, xấu của thuốc (nếu có) đến sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng theo thang phân cấp (phụ lục 1).

Phương pháp đánh giá:

Những chỉ tiêu nào đo đếm được phải biểu thị bằng các số liệu cụ thể theo các phương pháp điều tra phù hợp.

Các chỉ tiêu đánh giá được bằng mắt như độ cháy lá, quăn lá, sự thay đổi màu sắc lá... thì phải được mô tả.

Nếu thuốc làm ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển cây trồng phải theo dõi và ghi nhận ngày cây phục hồi trở lại.

2.3.1.6. Quan sát và ghi chép về thời tiết

Ghi chép các số liệu về nhiệt độ, ẩm độ, lượng mưa trong suốt thời gian khảo nghiệm theo số liệu thời tiết tại trạm khí tượng gần nhất.

III. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ THỰC HIỆN

3.1. Báo cáo và công bố kết quả

3.1.1. Đánh giá mức độ độc của thuốc đối với cây trồng (Phụ lục 1)

3.1.2. Nội dung báo cáo (Phụ lục 2)

3.2. Tổ chức quản lý, thực hiện

Đơn vị thực hiện khảo nghiệm phải hoàn toàn chịu trách nhiệm về số liệu đưa ra trong báo cáo và có trách nhiệm lưu giữ số liệu thô của khảo nghiệm.

Căn cứ yêu cầu quản lý, Cục Bảo vệ thực vật có trách nhiệm kiến nghị Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn sửa đổi, bổ sung quy chuẩn này khi cần thiết.

Phụ lục 1

Bảng phân cấp mức độ độc của thuốc khảo nghiệm đối với cây ớt

Cấp	Triệu chứng nhiễm độc.
1	Cây chưa có biểu hiện ngộ độc.
2	Ngộ độc nhẹ, sinh trưởng của cây giảm nhẹ.
3	Có triệu chứng ngộ độc nhẹ nhìn thấy bằng mắt.
4	Triệu chứng ngộ độc nhưng chưa ảnh hưởng đến năng suất.
5	Cành lá biến màu hoặc cháy, thuốc gây ảnh hưởng đến năng suất.
6	Thuốc làm giảm năng suất ít.
7	Thuốc gây ảnh hưởng nhiều đến năng suất.
8	Triệu chứng ngộ độc tăng dần tới làm chết cây.
9	Cây bị chết hoàn toàn.

Nếu cây bị ngộ độc thuốc, cần xác định bao nhiêu ngày sau thì cây phục hồi.

Phụ lục 2
Nội dung chính báo cáo khảo nghiệm

1. Tên khảo nghiệm.

2. Yêu cầu của khảo nghiệm.

3. Điều kiện khảo nghiệm:

- Đơn vị khảo nghiệm.
- Tên cán bộ tiến hành khảo nghiệm
- Thời gian khảo nghiệm.
- Địa điểm khảo nghiệm.
- Nội dung khảo nghiệm.
- Đặc điểm khảo nghiệm.
- Đặc điểm đất đai, canh tác, giống cây trồng...
- Đặc điểm thời tiết trong quá trình khảo nghiệm.
- Tình hình phát sinh và phát triển của dòi đục lá hại cây ớt trong khu thí nghiệm.

4. Phương pháp khảo nghiệm:

- Công thức khảo nghiệm.
- Phương pháp bố trí khảo nghiệm.
- Số lần nhắc lại.
- Kích thước ô khảo nghiệm.
- Dụng cụ phun, rải thuốc.
- Lượng thuốc dùng nồng độ %, kg, lít thuốc thương phẩm/ha hay g (kg) hoạt chất/ha.
- Lượng nước thuốc dùng (l/ha).
- Ngày xử lý thuốc.
- Phương pháp điều tra và đánh giá hiệu lực của các loại thuốc khảo nghiệm.

5. Kết quả khảo nghiệm:

- Các bảng số liệu.
- Đánh giá hiệu lực của từng loại thuốc.
- Nhận xét tác động của từng loại thuốc đến cây trồng, sinh vật có ích và các ảnh hưởng khác (xem phụ lục).

6. Kết luận: Nhận xét về hiệu lực và ảnh hưởng của thuốc khảo nghiệm đối với cây trồng phải căn cứ vào số liệu thu được.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 01-171:2014/BNNPTNT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ KHẢO NGHIỆM TRÊN ĐỒNG RUỘNG HIỆU LỰC PHÒNG TRỪ BỆNH GỈ SẮT (*Puccinia chrysanthemi* Roze) HẠI CÂY HOA CÚC CỦA CÁC THUỐC TRỪ BỆNH

National technical regulation on bio-efficacy field trials against rust (Puccinia chrysanthemi Roze) on chrysanthemum of fungicides

HÀ NỘI - 2014

Lời nói đầu

QCVN 01-171:2014/BNNPTNT do Trung tâm Kiểm định và khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật biên soạn, Cục Bảo vệ thực vật trình duyệt, Bộ Nông nghiệp & PTNT ban hành tại Thông tư số 16/2014/TTBNNPTNT ngày 05 tháng 6 năm 2014.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ KHẢO NGHIỆM TRÊN ĐỒNG RUỘNG HIỆU LỰC PHÒNG TRỪ BỆNH GỈ SẮT (*Puccinia chrysanthemi* Roze) HẠI CÂY HOA CÚC CỦA CÁC THUỐC TRỪ BỆNH

National technical regulation on bio-efficacy field trials against rust (Puccinia chrysanthemi Roze) on chrysanthemum of fungicides

I. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này qui định những nguyên tắc, nội dung và phương pháp chủ yếu để đánh giá hiệu lực phòng trừ bệnh gỉ sắt (*Puccinia chrysanthemi* Roze) hại cây hoa cúc của các thuốc trừ bệnh trên đồng ruộng.

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng cho các cơ quan, tổ chức thực hiện khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật.

1.3. Giải thích từ ngữ

Những thuật ngữ trong quy chuẩn này được hiểu như sau:

1.3.1. Dịch hại

Là bất cứ loài, chủng hoặc biotype của tác nhân gây tổn hại thực vật, động vật hoặc gây bệnh cho thực vật hoặc sản phẩm thực vật (FAO, 1995; IPPC, 1997).

1.4. Điều kiện khảo nghiệm

Khảo nghiệm phải được tiến hành tại các cơ sở có đủ điều kiện theo quy định hiện hành về khảo nghiệm thuốc bảo vệ thực vật của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

Khảo nghiệm được bố trí trên những ruộng sản xuất cây hoa cúc thường bị bệnh gỉ sắt gây hại, tại các thời điểm có điều kiện thuận lợi cho bệnh phát triển và ở các địa điểm đại diện cho các vùng sinh thái.

Điều kiện trồng trọt (đất, phân bón, giống cây trồng, mật độ trồng...) phải đồng đều trên toàn khu khảo nghiệm và phù hợp với tập quán canh tác tại địa phương.

Các khảo nghiệm trên diện hẹp và diện rộng phải được tiến hành ở ít nhất 2 vùng sản xuất nông nghiệp (phía Bắc và phía Nam) đại diện cho khu vực sản xuất cây hoa cúc.

Trong thời gian khảo nghiệm không được sử dụng bất kỳ một loại thuốc trừ bệnh khác trên khu khảo nghiệm (bao gồm cả các công thức và dải phân cách). Nếu khu khảo nghiệm bắt buộc phải sử dụng thuốc để trừ các đối tượng gây hại khác như: sâu, cỏ dại, điều hòa sinh trưởng... thì thuốc được sử dụng để trừ các đối tượng này phải không làm ảnh hưởng đến thuốc cần khảo nghiệm, không làm ảnh hưởng đến đối tượng khảo nghiệm và phải được phun rải đều trên tất cả các ô khảo nghiệm, kể cả ô đối chứng. Các trường hợp trên (nếu có) phải được ghi chép lại.

Khi xử lý thuốc không để thuốc ở ô khảo nghiệm này tạt sang ô khảo nghiệm khác.

II. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Phương pháp khảo nghiệm

2.1.1. Bố trí công thức khảo nghiệm

Khảo nghiệm được bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên đầy đủ hoặc theo các phương pháp khác đã được quy định trong thống kê sinh học.

Mỗi khảo nghiệm phải thực hiện theo các công thức sau:

Công thức khảo nghiệm là công thức sử dụng các loại thuốc định khảo nghiệm ở những liều lượng khác nhau hoặc theo cách sử dụng khác nhau.

Công thức so sánh là công thức sử dụng một loại thuốc trừ bệnh đã được đăng ký trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam và đang được sử dụng phổ biến, có hiệu quả ở địa phương để phòng trừ bệnh gỉ sắt hại cây hoa cúc.

Công thức đối chứng là công thức không sử dụng bất kỳ loại thuốc bảo vệ thực vật nào để phòng trừ bệnh gỉ sắt hại cây hoa cúc. Với khảo nghiệm là thuốc phun: công thức đối chứng được phun bằng nước lã.

2.1.2. Diện tích ô khảo nghiệm và số lần nhắc lại

Khảo nghiệm diện hẹp: Diện tích của mỗi ô khảo nghiệm từ 30 - 50 m^2, số lần nhắc lại 3 - 4 lần.

Khảo nghiệm diện rộng: Diện tích của mỗi ô khảo nghiệm từ 300 - 500 m^2, không nhắc lại.

Các ô khảo nghiệm nên có hình dạng vuông hay hình chữ nhật nhưng chiều dài không gấp đôi chiều rộng.

Giữa các công thức khảo nghiệm phải có dải phân cách rộng 1 m.

2.2. Tiến hành xử lý thuốc

2.2.1. Lượng thuốc và lượng nước thuốc sử dụng

Lượng thuốc sử dụng được tính bằng kg hoặc lít chế phẩm hoặc gam hoạt chất hoặc nồng độ % trên đơn vị diện tích 1 ha.

Với dạng thuốc thương phẩm pha với nước để phun: Lượng nước sử dụng phải theo hướng dẫn cụ thể đối với từng loại thuốc, phù hợp với giai đoạn sinh trưởng của cây cũng như cách thức tác động của từng loại thuốc. Khi không có khuyến cáo của các tổ chức cá nhân đăng ký về lượng nước thuốc, lượng nước thuốc sử dụng từ 500 - 600 l/ha.

Các số liệu về lượng thuốc thành phẩm và lượng nước sử dụng (l/ha) phải được ghi rõ.

2.2.2. Dụng cụ xử lý thuốc

Dụng cụ xử lý thuốc: Bình bơm động cơ, bình bơm tay đeo vai, cốc đong, cân, pipet…

Khi xử lý thuốc, phải sử dụng các công cụ phun, rải thuốc thích hợp đảm bảo yêu cầu của khảo nghiệm, ghi chép đầy đủ tình hình vận hành của công cụ phun rải thuốc để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

2.2.3. Thời điểm và số lần xử lý thuốc

Thời điểm và số lần xử lý thuốc phải được thực hiện đúng theo hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất và đăng ký.

Khi không có khuyến cáo cụ thể thời điểm xử lý thuốc thì tùy theo mục đích khảo nghiệm, các đặc tính hoá học, phương thức tác động của thuốc và đặc điểm sinh trưởng của cây trồng thì thuốc được xử lý 1 - 2 lần cách nhau 7 ngày. Xử lý lần đầu khi tỷ lệ bệnh khoảng 5%.

2.3. Điều tra và thu thập số liệu

2.3.1. Chỉ tiêu, phương pháp và thời điểm điều tra

2.3.1.1. Chỉ tiêu điều tra

$$\text{+ Tỷ lệ bệnh (\%)} = \frac{\text{Số lá bị bệnh}}{\text{Tổng số lá điều tra}} \times 100$$

$$\text{+ Chỉ số bệnh (\%)} = \frac{5n_5 + 4n_4 + 3n_3 + 2n_2 + n_1}{5N} \times 100$$

Trong đó:

n_1: số lá bị bệnh ở cấp 1 với ≤ 5% diện tích lá bị bệnh.

n_2: số lá bị bệnh ở cấp 2 với > 5 - 15% diện tích lá bị bệnh.

n_3: số lá bị bệnh ở cấp 3 với > 15 - 25% diện tích lá bị bệnh.

n_4: số lá bị bệnh ở cấp 4 với > 25 - 50% diện tích lá bị bệnh.

n_5: số lá bị bệnh ở cấp 5 với > 50% diện tích lá bị bệnh.

N: tổng số lá điều tra.

2.3.1.2. Phương pháp điều tra

Mỗi ô chọn 5 điểm đối với khảo nghiệm diện hẹp và 10 điểm đối với khảo nghiệm diện rộng trên 2 đường chéo góc, mỗi điểm điều tra, quan sát và ghi nhận mức độ bị bệnh của toàn bộ số lá của 4 cây cố định. Các điểm điều tra phải cách mép ô khảo nghiệm 0,5 m.

2.3.1.3. Thời điểm điều tra

Thời điểm và số lần điều tra ngay trước mỗi lần xử lý thuốc và 7, 14 ngày sau xử lý thuốc lần cuối.

2.3.1.4. Xử lý số liệu

Hiệu lực phòng trừ của thuốc trừ bệnh đối với cây hoa cúc được đánh giá qua tỷ lệ bệnh và chỉ số bệnh tại các lần điều tra.

Các số liệu của khảo nghiệm diện hẹp phải được xử lý bằng các phương pháp thống kê thích hợp.

2.3.1.5. Đánh giá tác động của thuốc đến cây trồng

Đánh giá mọi ảnh hưởng tốt, xấu của thuốc (nếu có) đến sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng theo thang phân cấp (phụ lục 1).

Phương pháp đánh giá:

Những chỉ tiêu nào đo đếm được phải biểu thị bằng các số liệu cụ thể theo các phương pháp điều tra phù hợp.

Các chỉ tiêu đánh giá được bằng mắt như độ cháy lá, quăn lá, sự thay đổi màu sắc lá... thì phải được mô tả.

Nếu thuốc làm ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển cây trồng phải theo dõi và ghi nhận ngày cây phục hồi trở lại.

2.3.1.6. Quan sát và ghi chép về thời tiết

Ghi chép các số liệu về nhiệt độ, ẩm độ, lượng mưa trong suốt thời gian khảo nghiệm theo số liệu thời tiết tại trạm khí tượng gần nhất.

III. QUY ĐỊNH VỀ QUẢN LÝ THỰC HIỆN

3.1. Báo cáo và công bố kết quả

3.1.1. Đánh giá mức độ độc của thuốc đối với cây trồng (Phụ lục 1)

3.1.2. Nội dung báo cáo (Phụ lục 2)

3.2. Tổ chức quản lý, thực hiện

Đơn vị thực hiện khảo nghiệm phải hoàn toàn chịu trách nhiệm về số liệu đưa ra trong báo cáo và có trách nhiệm lưu giữ số liệu thô của khảo nghiệm.

Căn cứ yêu cầu quản lý, Cục Bảo vệ thực vật có trách nhiệm kiến nghị Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn sửa đổi, bổ sung quy chuẩn này khi cần thiết.

Phụ lục 1

Bảng phân cấp mức độ độc của thuốc khảo nghiệm đối với cây trồng

Cấp	Triệu chứng nhiễm độc.
1	Cây chưa có biểu hiện ngộ độc.
2	Ngộ độc nhẹ, sinh trưởng của cây giảm nhẹ.
3	Có triệu chứng ngộ độc nhẹ nhìn thấy bằng mắt.
4	Triệu chứng ngộ độc nhưng chưa ảnh hưởng đến năng suất.
5	Cành lá biến màu hoặc cháy, thuốc gây ảnh hưởng đến năng suất.
6	Thuốc làm giảm năng suất ít.
7	Thuốc gây ảnh hưởng nhiều đến năng suất.
8	Triệu chứng ngộ độc tăng dần tới làm chết cây.
9	Cây bị chết hoàn toàn.

Nếu cây bị ngộ độc thuốc, cần xác định bao nhiêu ngày sau thì cây phục hồi.

Phụ lục 2
Nội dung chính báo cáo khảo nghiệm

1. Tên khảo nghiệm.

2. Yêu cầu của khảo nghiệm.

3. Điều kiện khảo nghiệm:

- Đơn vị khảo nghiệm.
- Tên cán bộ tiến hành khảo nghiệm
- Thời gian khảo nghiệm.
- Địa điểm khảo nghiệm.
- Nội dung khảo nghiệm.
- Đặc điểm khảo nghiệm.
- Đặc điểm đất đai, canh tác, giống cây trồng...
- Đặc điểm thời tiết trong quá trình khảo nghiệm.
- Tình hình phát sinh và phát triển của sâu hại cây trồng trong khu thí nghiệm.

4. Phương pháp khảo nghiệm:

- Công thức khảo nghiệm.
- Phương pháp bố trí khảo nghiệm.
- Số lần nhắc lại.
- Kích thước ô khảo nghiệm.
- Dụng cụ phun, rải thuốc.
- Lượng thuốc sử dụng kg, lít thuốc thương phẩm/ha hay g (kg) hoạt chất/ha hoặc nồng độ %.
- Lượng nước thuốc sử dụng (l/ha).
- Ngày xử lý thuốc.
- Phương pháp điều tra và đánh giá hiệu lực của các loại thuốc khảo nghiệm.

5. Kết quả khảo nghiệm:

- Các bảng số liệu.
- Đánh giá hiệu lực của từng loại thuốc.
- Nhận xét tác động của từng loại thuốc đến cây trồng, sinh vật có ích và các ảnh hưởng khác (xem phụ lục).

6. Kết luận: Nhận xét về hiệu lực và ảnh hưởng của thuốc khảo nghiệm đối với cây trồng phải căn cứ vào số liệu thu được.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

QCVN 01-172:2014/BNNPTNT

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA PHÁT HIỆN SINH VẬT CHÍNH HẠI CÂY HỒ TIÊU

National technical Regulation on Surveillance method of Black Pepper pests

HÀ NỘI - 2014

Lời nói đầu

QCVN 01-172:2014/BNNPTNT do Phòng Quản lý sinh vật gây hại rừng biên soạn, Cục Bảo vệ thực vật trình duyệt, Bộ Nông nghiệp & PTNT ban hành tại Thông tư số 16/2014/TT-BNNPTNT ngày 05 tháng 6 năm 2014.

QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA PHÁT HIỆN SINH VẬT GÂY HẠI CÂY HỒ TIÊU

National technical Regulation on Surveillance method of Black Pepper pests

I. QUY ĐỊNH CHUNG

1.1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định những nguyên tắc, nội dung, phương pháp, chỉ tiêu theo dõi chủ yếu trong điều tra phát hiện sinh vật chính hại hồ tiêu danh mục các sinh vật chính (phụ lục 1).

1.2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này bắt buộc áp dụng trong hệ thống tổ chức chuyên ngành Bảo vệ và Kiểm dịch thực vật; các tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến điều tra, phát hiện sinh vật hại hồ tiêu trên lãnh thổ Việt Nam.

1.3. Giải thích từ ngữ

Trong quy chuẩn này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1.3.1. Sinh vật hại (SVH)

Là những sinh vật hoạt động làm giảm số lượng, khối lượng, chất lượng cây trồng nông sản.

1.3.2. Sinh vật hại chính

Là những sinh vật thường xuyên xuất hiện phổ biến và hại nặng hàng năm ở địa phương.

1.3.3. Sinh vật hại chủ yếu

Là những sinh vật hại chính, mà tại thời điểm điều tra có mức độ gây hại cao hoặc có khả năng lây lan nhanh, phân bố rộng trong điều kiện ngoại cảnh thuận lợi.

1.3.4. Yếu tố điều tra chính

Là các yếu tố đại diện bao gồm giống, tuổi cây, địa hình.

1.3.5. Khu vực điều tra

Là vườn cây hồ tiêu đại diện cho các yếu tố điều tra được chọn cố định để điều tra ngay từ đầu vụ.

1.3.6. Tuyến điều tra

Là tuyến được xác định theo một lịch trình ở khu vực điều tra nhằm thỏa mãn các yếu tố điều tra chính của địa phương.

1.3.7. Điểm điều tra

Là điểm được bố trí ngẫu nhiên trong từng yếu tố điều tra.

1.3.8. Mẫu điều tra

Là số lượng cây hoặc các bộ phận của cây (lá, thân, cành, hoa, quả,…) trên đơn vị điều tra.

1.3.9. Mật độ sinh vật hại

Là số lượng cá thể sinh vật hại trên một đơn vị diện tích hoặc một đơn vị đối tượng khảo sát.

1.3.10. Tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại

Là số lượng cá thể bị hại tính theo phần trăm (%) so với tổng số các cá thể điều tra trong quần thể.

1.3.11. Chỉ số bệnh hoặc chỉ số hại

Là đại lượng đặc trưng cho mức độ hại của từng loại sinh vật hại được biểu thị bằng phần trăm (%) và tính theo phân cấp được qui định (phụ lục 2).

1.3.12. Sinh vật có ích (thiên địch)

Là kẻ thù tự nhiên của các loài sinh vật hại.

1.3.13. Điều tra định kỳ

Là hoạt động điều tra thường xuyên của cán bộ bảo vệ thực vật theo một thời gian định trước trên tuyến điều tra thuộc khu vực điều tra nhằm nắm được diễn biến của SVH cây trồng và thiên địch.

1.3.14. Điều tra bổ sung

Là mở rộng điều tra vào các thời kỳ xung yếu của cây trồng và SVH đặc thù của các vùng sinh thái, nhằm xác định chính xác thời gian phát sinh, diện phân bố và mức độ gây hại của SVH chủ yếu của địa phương đó.

1.3.15. Diện tích nhiễm sinh vật hại

Là diện tích có mật độ, tỷ lệ hại từ 50% trở lên theo mức quy định của qui chuẩn này về mật độ, tỷ lệ hại để thống kê diện tích.

1.3.16. Cành điều tra

Là đoạn cành có chiều dài 30 cm tính từ đầu lá, đầu hoa, đầu quả.

1.3.17. Hình chiếu tán cây

Là hình chiếu của tán lá chiếu vuông góc xuống mặt đất.

1.3.18. Thân cây hồ tiêu

Là những dây tiêu phát triển theo chiều thẳng đứng, có các rễ bám vào thân cây trụ.

1.3.19. Cành quả (cành ác, cành ngang)

Là cành thường phát sinh từ mầm nách ở cây tiêu trên 1 năm tuổi. Cành quả có góc độ phân cành lớn, mọc ngang, độ dài của cành thường ngắn hơn 1 m, cành khúc khuỷu và lóng ngắn.

II. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

2.1. Yêu cầu kỹ thuật

2.1.1. Điều tra

- Điều tra đầy đủ chính xác diễn biến các loại sinh vật hại, sinh vật có ích chính và các yếu tố ngoại cảnh tác động đến chúng.

2.1.2. Nhận định tình hình

- Đánh giá tình hình sinh vật hiện tại, nhận định khả năng phát sinh, phát triển và gây hại của sinh vật hại chính trong thời gian tới, so sánh với kỳ điều tra liền kề trước và cùng kỳ năm trước.

- Dự báo những loại sinh vật thứ yếu có khả năng phát triển thành đối tượng chính, phân tích nguyên nhân của hiện tượng đó.

2.1.3. Thống kê diện tích

Tổng hợp tính toán diện tích bị nhiễm sinh vật hại, (nhẹ, trung bình, nặng) diện tích mất trắng và diện tích đã được xử lý bằng các biện pháp phòng chống.

2.2. Thiết bị và dụng cụ điều tra

2.2.1. Dụng cụ điều tra ngoài vườn hồ tiêu

- Vợt côn trùng (phụ lục 3).

- Thước dây, thước gỗ điều tra, kính lúp cầm tay, thang chữ A, ống nhòm, băng giấy dính, băng dính, dao, kéo;

- Sổ ghi chép, bút viết, máy tính bỏ túi, túi nilon các cỡ, túi sách tay điều tra;

- Ống tuýp, hộp petri và hóa chất cần thiết;

- Bẫy đèn, bẫy bả, kính đeo mắt.

2.2.2. Thiết bị trong phòng thí nghiệm

- Kính lúp hai mắt soi nổi, kính hiển vi, lam, lamen;

- Tủ lạnh, tủ định ôn, máy ôn, ẩm kế tự ghi;

- Máy tính với phần mềm có liên quan;

- Máy khuấy, máy lắc, máy rây.

2.2.3. Trang bị bảo hộ lao động

- Mũ, ủng, áo mưa, găng tay, khẩu trang.

2.3. Phương pháp điều tra

2.3.1. Thời gian điều tra

- Điều tra định kỳ: điều tra 7 ngày/lần (vào các ngày thứ hai hoặc thứ ba hàng tuần) trong khu vực điều tra cố định.

- Điều tra bổ sung (không định kỳ): Tiến hành trước và trong cao điểm xuất hiện gây hại của từng loài sinh vật hại cây hồ tiêu.

2.3.2. Yếu tố điều tra

Chọn đại diện theo giống, tuổi cây, địa hình.

2.3.3. Khu vực điều tra

- Với vùng chuyên canh: diện tích từ 10 ha đến 50 ha, chọn 1 khu vực điều tra.

- Với vùng không chuyên canh: diện tích từ 2 ha đến <10 ha, chọn 1 khu vực điều tra.

2.3.4. Điểm điều tra

Mỗi yếu tố điều tra 10 điểm ngẫu nhiên hoặc nằm ngẫu nhiên trên đường chéo khu vực điều tra. Điểm điều tra phải nằm cách mép ngoài của vườn ít nhất 1 hàng cây hoặc 5 m.

2.3.5. Số mẫu điều tra của một điểm và cách điều tra.

2.3.5.1. Sinh vật hại trên ngọn, lá, chùm hoa, chùm quả

- Cây hồ tiêu ở vườn ươm: mỗi điểm điều tra 1 khung (thời kỳ các bầu ươm để dày, khung điều tra có kích thước 40 x 50 cm; thời kỳ các bầu ươm để tách thưa, khung điều tra là 1m^2), điều tra toàn bộ các cây có trong khung và tính tỷ lệ (%) cây bị hại cho từng loài sinh vật hại.

- Cây hồ tiêu ở vườn trồng: Mỗi điểm điều tra 1 trụ, trên mỗi trụ điều tra 3 tầng tán (tầng gốc, tầng giữa và tầng ngọn), mỗi tầng điều tra 4 hướng; mỗi hướng điều tra 1 cành quả. Tính tỉ lệ (%) ngọn, lá, chùm hoa, chùm quả bị hại trên cành điều tra.

2.3.5.2. Sinh vật hại cành

Mỗi điểm điều tra 1 trụ, trên mỗi trụ điều tra 3 tầng tán (tầng gốc, tầng giữa và tầng ngọn). Mỗi tầng điều tra 4 cành quả ở 4 hướng. Tính tỷ lệ (%) cành bị hại; chỉ số hại (%).

2.3.5.3. Sinh vật hại thân

Mỗi điểm điều tra chọn 1 trụ, điều tra tất cả các thân có trên trụ. Trên mỗi thân điều tra 3 đoạn, đoạn gốc, đoạn giữa và đoạn ngọn, mỗi đoạn có chiều dài 50 cm. Tỉnh tỷ lệ (%) thân bị hại và chỉ số hại (%)

2.3.5.4. Sinh vật hại gốc, rễ

Mỗi điểm điều tra 1 trụ, nhận định các sinh vật hại rễ thông qua các biểu hiện triệu chứng hại trên các bộ phận cây trên mặt đất hoặc theo dõi đường đi của kiến sống cộng sinh với rệp sáp trên mặt đất trong khu vực hình chiếu tán cây. Theo dõi, tính tỷ lệ hại, mật độ từng sinh vật hại bằng cách đào các hố điều tra.

2.3.6. Cách điều tra

2.3.6.1. Trên vườn hồ tiêu

- Điều tra phát hiện và diễn biến của sinh vật hại trên cây.

- Quan sát bằng mắt thường từ xa đến gần, sau đó điều tra trực tiếp trên cây hoặc các bộ phận của cây; có thể sử dụng kính lúp cầm tay để quan sát, nhận diện loài sinh vật hại hoặc các triệu chứng gây hại. Dùng vợt để điều tra, thu bắt các loài côn trùng gây hại có hoạt động bay, nhảy trên bề mặt tán cây. Theo dõi mật độ, tỷ lệ hại, phân cấp hại và ghi nhận giai đoạn phát triển của sinh vật hại.

- Điều tra tình hình thiên địch của sinh vật hại

Trong quá trình điều tra phát hiện sinh vật hại, phải quan sát, xác định mật độ của các loài thiên địch. Các loài thiên địch ký sinh, cần thu về phòng để theo dõi ở

pha sâu non, nhộng, trưởng thành: 30 cá thể; pha trứng: 30 ổ trứng hoặc 50 quả trứng đối với trứng đơn.

- Thu mẫu để theo dõi xác định loài sinh vật hại, thiên địch mới: Đối với các loài sinh vật hại hoặc thiên địch mới chưa biết, cần phải thu thập mẫu vật đưa về phòng thí nghiệm để theo dõi, giám định hoặc gửi đến các cơ quan chuyên môn để giám định.

2.3.6.2. Trong phòng thí nghiệm

Theo dõi phân tích các mẫu sinh vật hại đã thu được trong quá trình điều tra, xác định các loài sinh vật hại, sinh vật ký sinh, tỷ lệ ký sinh trên từng giai đoạn phát triển của sinh vật hại.

2.3.7. Các chỉ tiêu theo dõi, công thức tính

- Mật độ sinh vật hại (số lượng sinh vật hại/đơn vị mẫu điều tra)

$$\text{Mật độ sinh vật hại} = \frac{\text{Tổng số sinh vật hại điều tra được}}{\text{Tổng số đơn vị mẫu điều tra}}$$

$$\text{Tỷ lệ phát dục (\%)} = \frac{\text{Tổng số cá thể ở từng pha}}{\text{Tổng số cá thể điều tra}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Số đơn vị mẫu điều tra bị hại}}{\text{Tổng số đơn vị mẫu điều tra}} \times 100$$

- Mật độ thiên địch (con/mẫu điều tra)

$$\text{Mật độ thiên địch} = \frac{\text{Số thiên địch theo dõi được}}{\text{Tổng số mẫu điều tra}}$$

$$\text{Tỷ lệ ký sinh (\%)} = \frac{\text{Số cá thể bị ký sinh ở từng pha}}{\text{Tổng số cá thể theo dõi ở từng pha}} \times 100$$

$$\text{Chỉ số hại (\%)} = \frac{\Sigma[(N1 \times 1) + ... + (Nn \times n)]}{N \times K} \times 100$$

Trong đó: N1: là số mẫu điều tra bị hại ở cấp 1
Nn: là số mẫu điều tra bị hại ở cấp n
N: là tổng mẫu điều tra
K: là cấp hại cao nhất của thang phân cấp

- Diện tích nhiễm sinh vật hại (ha)

Căn cứ để tính diện tích nhiễm sinh vật hại (nhẹ, trung bình, nặng, mất trắng) bao gồm:

- Tổng diện tích và cơ cấu diện tích giống, tuổi cây, địa hình.

- Số liệu điều tra của từng yếu tố liên quan.

- Quy định mật độ, tỷ lệ để thống kê diện tích nhiễm.

+ Diện tích nhiễm nhẹ là diện tích có mật độ, tỷ lệ hại từ 50 đến 100% mức quy định.

+ Diện tích nhiễm trung bình là diện tích có mật độ, tỷ lệ hại trên 100 đến 200% mức quy định.

+ Diện tích nhiễm nặng là diện tích có mật độ, tỷ lệ hại trên 200% mức quy định.

+ Diện tích mất trắng: Là tổng số diện tích cộng dồn sinh vật hại làm giảm trên 70% năng suất (dùng để thống kê cuối các đợt dịch hoặc cuối mỗi vụ sản xuất).

+ Tổng số diện tích cây hồ tiêu bị nhiễm sinh vật hại nào đó, là tổng diện tích nhiễm nặng, diện tích nhiễm trung bình, diện tích nhiễm nhẹ và diện tích bị mất trắng.

- Công thức tính diện tích bị nhiễm một loại sinh vật hại theo từng yếu tố điều tra:

$$X\ (ha) = \frac{N \times b}{B}$$

Trong đó:

X: là diện tích bị nhiễm sinh vật hại của một yếu tố điều tra.

N: là tổng diện tích trồng cây hồ tiêu của yếu tố điều tra trên vùng điều tra.

B: là tổng số điểm điều tra.

b: là số điểm điều tra bị nhiễm sinh vật hại của yếu tố điều tra.

- Diện tích bị nhiễm sinh vật hại ở từng mức (nhẹ, trung bình, nặng) được tính theo công thức sau:

$$X_i\ (ha) = \frac{N \times Ci}{B}$$

Trong đó:

X_i: là diện tích bị nhiễm sinh vật hại ở mức i (nhẹ, trung bình, nặng) đối với yếu tố điều tra;

N: là tổng diện tích trồng cây hồ tiêu của yếu tố điều tra trên vùng điều tra;

B: là số điểm điều tra

C_i: là số điểm điều tra bị nhiễm sinh vật hại ở cấp độ i (nhẹ, trung bình, nặng) đối với yếu tố điều tra.

2.3.8. Sổ theo dõi, ghi chép, báo cáo

- Sổ theo dõi dịch hại và thiên địch vào bẫy.

- Sổ ghi chép số liệu điều tra sinh vật hại và sinh vật có ích định kỳ, bổ sung.

- Sổ theo dõi diễn biến diện tích nhiễm sinh vật hại thường kỳ, hàng năm.

- Sổ theo dõi số liệu khí tượng.

- Các báo cáo thực hiện theo quy định chung của ngành Bảo vệ thực vật.

III. QUY ĐỊNH VỀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Cục Bảo vệ thực vật có trách nhiệm tổ chức triển khai việc phổ biến, hướng dẫn áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia này tới các tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến điều tra phát hiện sinh vật hại hồ tiêu trên lãnh thổ Việt Nam.

Các tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến điều tra phát hiện dịch hại hồ tiêu trên lãnh thổ Việt Nam có trách nhiệm thực hiện đúng các quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật./.

Phụ lục 1

Danh mục sinh vật hại, vị trí gây hại và quy định về mật độ, tỷ lệ hại làm cơ sở thống kê diện tích nhiễm

TT	Sinh vật hại		Vị trí gây hại	Mật độ, tỷ lệ hại
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Rệp sáp	*Pseudococcus* sp.	Thân, cành, chùm hoa, chùm quả, rễ	20%
2	Rệp sáp giả vằn	*Ferria vigata Cockerell*	Cành lá, chùm hoa, chum quả	20%
3	Rệp sáp mềm xanh	*Coccus viridis* Green	Các bộ phận non	20%
4	Sâu đục thân, cành	*Lophobaris piperis*	Thân, cành	10%
5	Bọ xít lưới	*Elasmognathus nepalensis* Distant	Các bộ phận non	2 con/cành hoặc 10% bộ phận non bị hại
6	Bệnh thán thư	*Collectotrichum gloeosporioides (*Penz.) Penz. & Sacc*)*	Lá, quả non, cành non	10%
7	Bệnh đốm đen lá	*Rosellinia* spp.	Lá	10%
8	Bệnh khô vằn	*Rhizoctonia solani* Kuhn	Cành, lá, thân	10%
9	Bệnh chết nhanh	*Phytophthora capsici* Leonian	Gốc, rễ, thân	4%
10	Bệnh chết chậm	*Tập hợp nấm và tuyến trùng*	Gốc rễ	4%
11	Bệnh tiêu điên	*Virus*	Lá, đọt non	10%
12	Bệnh tuyến trùng	*Meloidogyne* sp.,…	Rễ	10%
13	Bệnh nấm hồng	*Corticium salmonicolor* Berk.&Broome	Thân, cành	10%

Phụ lục 2
Phân cấp hại

Phân cấp hại được quy định thống nhất theo thang 9 cấp đối với từng loài sinh vật hại như sau:

- Những loài sinh vật hại trên ngọn, lá, chùm hoa, chùm quả

Cấp 1: từ 1 đến 10% diện tích hoặc số ngọn, lá, chùm hoa, chùm quả bị hại;

Cấp 3: từ > 10% đến 20% diện tích hoặc số ngọn, lá, chùm hoa, chùm quả bị hại;

Cấp 5: từ > 20% đến 30% diện tích hoặc số ngọn, lá, chùm hoa, chùm quả bị hại;

Cấp 7: từ > 30% đến 40% diện tích hoặc số ngọn, lá, chùm hoa, chùm quả bị hại;

Cấp 9: từ > 40% diện tích hoặc số ngọn, lá, chùm hoa, chùm quả bị hại.

Ghi chú: Cấp 1 - ≤ 3: nhẹ; Cấp > 3 - < 7: Trung bình; Cấp ≥ 7: nặng

- Đối với sinh vật hại thân, cành

Cấp 1: từ 1 đến 10% diện tích hoặc số thân, cành bị hại;

Cấp 3: từ > 10% đến 20% diện tích hoặc số cành bị hại;

Cấp 5: từ > 20% đến 30% diện tích hoặc số thân, cành bị hại;

Cấp 7: từ > 30% đến 40% diện tích hoặc số thân, cành bị hại;

Cấp 9: từ > 40% diện tích hoặc số thân, cành bị hại.

Ghi chú: Cấp 1 - ≤ 3: nhẹ; Cấp > 3 - < 7: Trung bình; Cấp ≥ 7: nặng

- Đối với các loại sinh vật hại khác và các sinh vật chích hút có kích thước cơ thể nhỏ (rệp, nhện nhỏ, bọ cánh tơ, bọ xít muỗi…)

Cấp 1: bị hại nhẹ, xuất hiện rải rác đến ≤ 1/3 diện tích hoặc số lá, ngọn, cành non bị hại

Cấp 2: bị hại trung bình (> 1/3 đến ≤ 2/3 diện tích hoặc số lá, ngọn, cành non bị hại)

Cấp 3: bị hại nặng (> 2/3 diện tích hoặc số lá, ngọn, cành non bị hại)

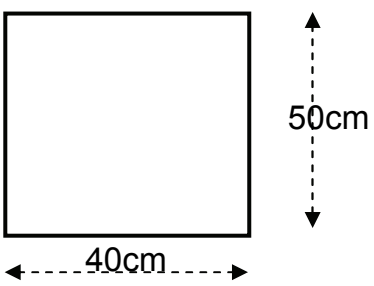
- Đối với các loài sinh vật hại gốc rễ

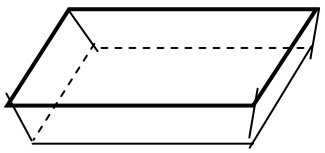
Cấp hại	***Tỷ lệ (%) bị hại***
Cấp 1 (nhẹ)	≤ 1/3 số rễ bị hại hoặc diện tích tán cây bị vàng, cành bị khô
Cấp 2 (trung bình)	> 1/3 - < 2/3 số rễ bị hại hoặc diện tích tán cây bị vàng, cành bị khô
Cấp 3 (nặng)	≥ 2/3 số rễ bị hại hoặc diện tích tán cây bị vàng, cành bị chết khô

Phụ lục 3
Một số dụng cụ điều tra ngoài thực địa

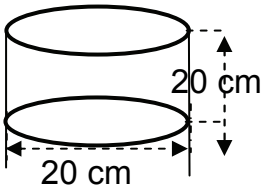
- Vợt, khay, khung, hố điều tra;

Khung điều tra *Khay điều tra* *Hố điều tra*

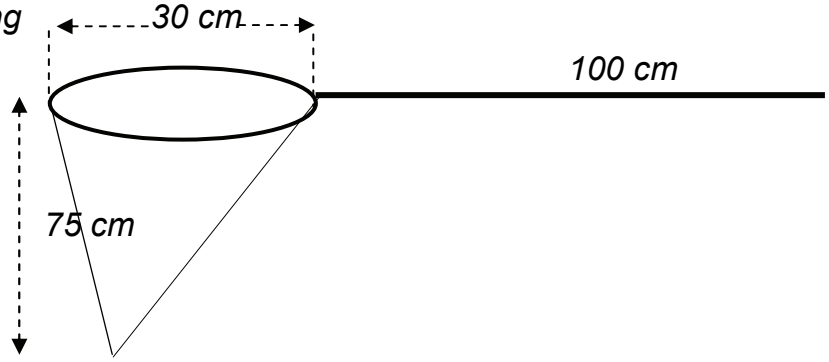




Kích thước: 20 x 18 x 5 (cm)



Vợt côn trùng



(Xem tiếp Công báo số 627 + 628)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng