

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13268-4:2021

Xuất bản lần 1

**BẢO VỆ THỰC VẬT – PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA
SINH VẬT GÂY HẠI – PHẦN 4: NHÓM CÂY ĂN QUẢ**

Plant protection – Pest surveillance method- Part 4: Fruit crops

HÀ NỘI - 2021

Lời nói đầu

TCVN 13268-4:2021 do Cục Bảo vệ thực vật biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 4: Nhóm cây ăn quả

Plant protection - Pest surveillance method - Part 4: Fruit crops

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp điều tra sinh vật gây hại chủ yếu trên nhóm cây ăn quả.

Tiêu chuẩn này cũng có thể áp dụng cho những loại cây khác thuộc nhóm cây ăn quả có hình thái tương tự, đồng nhất.

2 Thuật ngữ và định nghĩa (Terms and Definitions)

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

2.1

Sinh vật gây hại (Pest)

Sinh vật gây ra thiệt hại trực tiếp hoặc gián tiếp đối với cây ăn quả bao gồm vi sinh vật gây bệnh, côn trùng gây hại, nhóm nhện hại, cỏ dại và các sinh vật có hại khác.

2.2

Sinh vật gây hại chính (Major pest)

Những sinh vật gây hại thường xuyên xuất hiện và gây hại nặng hàng vụ, hàng năm hoặc những loài sinh vật gây hại đã từng gây hại nghiêm trọng trên cây ăn quả ở từng vùng, trong từng thời gian nhất định.

2.3

Sinh vật gây hại chủ yếu (Key pest)

Những loài sinh vật gây hại chính mà tại kỳ điều tra chúng xuất hiện trên cây ăn quả với mật độ, tỷ lệ hại cao hoặc có khả năng lây lan nhanh, phân bố rộng trong điều kiện ngoại cảnh thuận lợi gây giảm năng suất, chất lượng đáng kể nếu không áp dụng biện pháp phòng chống.

2.4

Điều tra phát hiện (Detection survey)

Hoạt động điều tra đồng ruộng để nắm được tình hình và diễn biến của sinh vật gây hại trên cây ăn quả.

2.5

Yếu tố điều tra chính (Key element for survey)

Các yếu tố đại diện tại khu vực điều tra (gồm giống, thời vụ, giai đoạn sinh trưởng, tuổi cây, địa hình, loại đất, ...) được lựa chọn để theo dõi tình hình phát sinh và gây hại của sinh vật gây hại.

2.6

Khu vực điều tra (Survey area)

Những khu đồng, ruộng, vườn có cây ăn quả đại diện cho các yếu tố điều tra được chọn cố định để điều tra sinh vật gây hại ngay từ đầu vụ hoặc đầu năm.

2.7

Tuyến điều tra (Surveillance line)

Tuyến được xác định theo một lịch trình đã định sẵn ở khu vực điều tra nhằm thỏa mãn các yếu tố điều tra chính của khu vực điều tra.

2.8

Điểm điều tra (Surveillance point)

Vị trí được chọn ngẫu nhiên và phân bố đều trên tuyến điều tra để thực hiện điều tra tình hình cây ăn quả và sinh vật gây hại.

2.9

Số mẫu điều tra (Survey Sample)

Số lượng cây hoặc bộ phận của cây (rễ, gốc, thân, cành, lá, chùm hoa, quả, ...) được điều tra trong một điểm điều tra.

2.10

Mật độ sinh vật gây hại (Pest density)

Số lượng cá thể sinh vật gây hại trên một đơn vị diện tích hoặc một mẫu điều tra (1 khóm, 1 khay, 1 khung, 1 hồ, 1 cây, 1 cành, 1 lá, 1 quả, 1 chùm quả, ...).

2.11

Tỷ lệ bệnh (Disease incidence)

Đại lượng đặc trưng cho mức độ phổ biến của bệnh trên cây ăn quả tại khu vực điều tra được biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm (%).

2.12

Tỷ lệ hại (Damage rate)

Đại lượng đặc trưng cho mức độ phổ biến của triệu chứng hại do sinh vật gây hại ra cho cây ăn quả tại khu vực điều tra được biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm (%).

2.13

Chỉ số bệnh (Disease Index)

Đại lượng đặc trưng cho mức độ bệnh trên cây ăn quả tại khu vực điều tra được biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm (%), phụ thuộc vào mức độ phổ biến của bệnh và tần suất xuất hiện của mỗi cấp độ bệnh theo thang điểm quy định.

2.14

Chỉ số hại (Damage Index)

Đại lượng đặc trưng cho mức độ bị hại trên cây ăn quả tại khu vực điều tra được biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm (%), phụ thuộc vào mức độ phổ biến của triệu chứng hại do sinh vật gây hại gây ra và tần suất xuất hiện của mỗi cấp độ hại theo thang điểm quy định.

2.15

Điều tra định kỳ (Periodic survey)

Hoạt động điều tra sinh vật gây hại thường xuyên vào những khoảng thời gian định trước tại khu vực điều tra đã chọn nhằm theo dõi diễn biến của sinh vật gây hại và thiên địch của chúng trên cây ăn quả được điều tra.

2.16

Điều tra bổ sung (Additional survey)

Hoạt động điều tra thêm được thực hiện vào các thời kỳ xung yếu của cây ăn quả hoặc vào các đợt bùng phát số lượng lớn của sinh vật gây hại nhằm thu thập bổ sung số liệu về tình hình phát sinh, phát

triển, phạm vi phân bố và mức độ gây hại của sinh vật gây hại chủ yếu trên cây ăn quả tại vùng sinh thái điều tra.

2.17

Hình chiếu tán lá (Plant canopy)

Khu vực dưới mặt đất nơi tán lá cây chiếu vuông góc xuống.

2.18

Dự tính dự báo (Forecasting)

Hệ thống các công việc xử lý số liệu điều tra đồng ruộng (gồm tình trạng cây ăn quả, tình trạng sinh vật gây hại và sinh vật có ích và các yếu tố liên quan khác) kết hợp với đặc điểm phát sinh gây hại của từng loài sinh vật gây hại và dữ liệu lịch sử và xu thế thời tiết, khí tượng để đưa ra những dự đoán trước tình hình phát sinh (thời gian, mức độ phát sinh) và nguy cơ gây hại (mức độ hại) của sinh vật gây hại trên cây ăn quả ở một vùng nhất định.

2.19

Diện tích nhiễm sinh vật gây hại (Pest Infested area)

Diện tích cây ăn quả bị nhiễm sinh vật hại có mật độ hoặc tỷ lệ đạt từ 50 % trở lên theo mức quy định của tiêu chuẩn này về mật độ, tỷ lệ bị nhiễm sinh vật hại để thống kê diện tích.

2.20

Diện tích mất trắng (Complete harvest loss area)

Diện tích cây ăn quả bị sinh vật hại gây thiệt hại > 70 % năng suất.

3 Nguyên tắc

3.1 Điều tra

Điều tra đầy đủ, chính xác diễn biến các loại sinh vật gây hại, sinh vật có ích chính và một số yếu tố ngoại cảnh chính tác động đến chúng.

3.2 Nhận định tình hình

- Đánh giá tình hình sinh vật gây hại trên đồng ruộng, nhận định khả năng phát sinh phát triển và gây hại của sinh vật gây 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 gây hại thứ yếu có khả năng phát triển thành sinh vật gây hại chính hoặc thành dịch, phân tích nguyên nhân.

3.3 Thống kê diện tích

Thống kê diện tích nhiễm sinh vật gây hại (nhẹ, trung bình, nặng), diện tích mất trắng và diện tích đã được xử lý bằng các biện pháp.

4. Thiết bị, dụng cụ

4.1 Dụng cụ điều tra ngoài đồng

- Vợt côn trùng, khay, khung điều tra, kính lúp cầm tay, thước dây, thước gỗ, thang điều tra, túi đựng dụng cụ điều tra, lồng nuôi sâu, ...

- Ống tuýp, đĩa petri, lọ thu mẫu, băng dính, dao, kéo, bút lông và hoá chất cần thiết (cồn 70°, Formol 5 %, ...).

- Bẫy chuyên dụng các loại (bẫy đèn, bẫy bả, bẫy dẫn dụ, ...).

- Sổ ghi chép, bút viết, máy tính bỏ túi, ...

4.2 Thiết bị trong phòng

- Kính lúp soi nổi (2 thị kính, phóng đại tối thiểu 60X), kính hiển vi (từ 2 đến 3 thị kính, từ 3 đến 4 vật kính, phóng đại tối thiểu 600X), kính lúp cầm tay (tối thiểu 20X), lam, lame, đèn tuýp.

- Tủ lạnh đựng mẫu, máy đo nhiệt độ, máy đo ẩm độ, lồng nuôi côn trùng.

TCVN 13268-4:2021

- Máy vi tính có kết nối mạng internet, máy in (đen, trắng khổ A4) và các chương trình phần mềm có liên quan.

- Tài liệu tham khảo; sổ ghi chép, bút bi, bút lông; máy tính bỏ túi, băng giấy dính, chất tẩy rửa, ...

4.3 Bảo hộ lao động

Mũ, ủng, quần áo, găng tay, quần áo mưa, quần áo bảo hộ lao động, khẩu trang, kính mắt bảo hộ, ...

4.4 Sổ theo dõi và các tài liệu khác

4.4.1 Sổ theo dõi

- Sổ theo dõi sinh vật gây hại vào bẫy.
- Sổ ghi chép số liệu điều tra sinh vật gây hại định kỳ, bổ sung.
- Sổ theo dõi diện tích nhiễm sinh vật gây hại thường kỳ, hàng vụ, hàng năm.
- Sổ theo dõi thời tiết.

4.4.2 Tài liệu khác

- Cơ sở dữ liệu và phần mềm có liên quan.
- Ảnh và các mẫu vật, tiêu bản có liên quan.

4.4.3 Lưu giữ và khai thác dữ liệu

Tất cả dữ liệu điều tra, báo cáo phải được hệ thống, lưu giữ và khai thác.

5 Cách tiến hành

5.1 Thời gian điều tra

- Điều tra định kỳ: Điều tra 7 ngày/lần 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 điều tra vào các giai đoạn xung yếu của cây ăn quả và trước, trong, sau cao điểm xuất hiện sinh vật gây hại. Tùy thuộc vào tình hình sinh vật gây hại ở từng địa phương để xác định đối tượng và thời điểm điều tra bổ sung cho phù hợp.

5.2 Yếu tố điều tra

Mỗi loại cây trồng thuộc nhóm cây ăn quả chọn yếu tố điều tra đại diện theo giống, thời vụ, địa hình, chân đất, giai đoạn sinh trưởng, tuổi cây và tập quán canh tác để điều tra.

5.3 Khu vực điều tra

5.3.1 Đối với cây ăn quả ngắn ngày

- Vùng chuyên canh: Chọn khu vực gieo, trồng có diện tích từ 2 ha trở lên đại diện cho các yếu tố điều tra chính.
- Vùng không chuyên canh: Chọn khu vực gieo, trồng có diện tích từ 0,5 ha trở lên đại diện cho các yếu tố điều tra chính.

5.3.2 Đối với cây ăn quả dài ngày

- Vùng chuyên canh: Chọn khu vực gieo, trồng có diện tích từ 5 ha trở lên đại diện cho các yếu tố điều tra chính.
- Vùng không chuyên canh: Chọn khu vực gieo, trồng có diện tích từ 2 ha trở lên đại diện cho các yếu tố điều tra chính.

5.4 Điểm điều tra

Mỗi yếu tố điều tra ít nhất 10 điểm ngẫu nhiên và phân bố đều trên đường chéo khu vực điều tra. Điểm điều tra phải cách bờ ít nhất 2 m đối với cây trồng ngắn ngày và 1 hàng cây đối với cây trồng dài ngày.

5.5 Số mẫu điều tra, cách điều tra của một điểm

5.5.1 Cây ăn quả có múi (cam, chanh, quýt, bưởi và cây ăn quả có múi khác)

5.5.1.1 Nhóm sâu hại trên cành lá, lộc non, hoa, quả

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Vườn ươm:

* Với khu vực gieo hạt: 1 khung (40 cm x 50 cm)/điểm.

* Với khu vực cây ra ngôi: 1 m²/điểm.

+ Vườn kiến thiết cơ bản: 3 cây/điểm (điều tra toàn bộ cây).

+ Vườn kinh doanh: 1 cây/điểm (4 hướng/cây, mỗi hướng chọn 1 cành nằm ở tầng giữa của tán cây).

- Cách điều tra:

+ Đối với sâu ăn lá, lộc non, hoa, quả: Đếm trực tiếp số lượng và phân loại từng pha phát dục của sâu có trên từng cây trong điểm điều tra. Tính mật độ theo Phụ lục A.

+ Đối với rệp muội, rệp sáp: Đếm trực tiếp số lượng lá, cây bị hại và phân cấp các lá, cây bị hại đó. Phân cấp lá, cây bị hại theo Phụ lục B.

5.5.1.2 Nhóm sâu hại thân, cành

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Vườn cây kiến thiết cơ bản: 3 cây/điểm.

+ Vườn cây kinh doanh:

* Sinh vật gây hại thân: 3 cây/điểm.

* Sinh vật gây hại cành: 1 cây/điểm (4 hướng/cây, mỗi hướng chọn 1 cành nằm ở tầng giữa của tán cây).

- Cách điều tra:

+ Vườn kiến thiết cơ bản: Điều tra toàn bộ thân cây.

+ Vườn cây kinh doanh:

* Sâu hại thân: Điều tra từ gốc cây sát mặt đất trở lên đến hết thân chính. Tính mật độ theo Phụ lục A.

* Sâu hại cành: Điều tra tất cả các cành cấp 2, 3, 4, ... có trên cành cấp 1 đã chọn để điều tra. Tính mật độ theo Phụ lục A.

5.5.1.3 Nhóm sâu hại gốc, rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Đối với sâu hại có thể đếm số lượng trực tiếp: Quan sát từ xa đến gần, đếm số sinh vật gây hại có trên gốc cây; gạt lớp tàn dư thực vật xung quanh gốc cây để đếm sâu hại nằm ở lớp đất bề mặt.

+ Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 30 cm đến 50 cm.

+ Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại. Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.1.4 Nhóm bệnh hại lá, chồi, hoa, quả

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

TCVN 13268-4:2021

+ Vườn ươm:

Khu vực gieo hạt: 1 khung (40 cm x 50 cm)/điểm.

Khu vực cây ra ngôi: 1 m²/điểm.

- Vườn kiến thiết cơ bản: 3 cây/điểm, điều tra toàn bộ cây.

- Vườn kinh doanh: 1 cây/điểm (4 hướng/cây, mỗi hướng chọn 1 cành nằm ở tầng giữa của tán cây).

- Cách điều tra:

+ Vườn ươm và vườn kiến thiết cơ bản: Điều tra toàn bộ cây có trong khung điều tra.

+ Vườn kiến thiết cơ bản: Điều tra toàn bộ số lá, chồi, hoa quả trên cây được chọn để điều tra.

+ Vườn kinh doanh: Đếm toàn bộ số lá, chồi hoa quả bị hại có trên cành được chọn để điều tra.

Tính tỷ lệ bệnh, tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.1.5 Nhóm bệnh hại thân, cành

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Vườn cây kiến thiết cơ bản: 3 cây/điểm, điều tra toàn bộ cây.

+ Vườn cây kinh doanh:

* Nhóm bệnh gây hại thân: 3 cây/điểm.

* Nhóm bệnh gây hại cành: 1 cây/điểm (1 cành cấp 1/cây; điều tra tất cả các cành cấp 2, 3, 4, ... trên cành cấp 1 đã chọn).

- Cách điều tra:

+ Vườn cây kiến thiết cơ bản: Điều tra toàn bộ cây

+ Vườn cây kinh doanh:

* Bệnh gây hại thân: Điều tra từ gốc cây sát mặt đất trở lên đến hết thân chính.

* Bệnh gây hại cành: Đếm số lượng cành bị hại trên cành cấp 1 đã được chọn để điều tra.

Tính tỷ lệ bệnh, tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.1.6 Nhóm bệnh hại gốc, rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây/điểm.

- Cách điều tra: Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 20 cm đến 30 cm.

Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ, hom chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính tỷ lệ bệnh, tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.2 Cây ăn quả thân gỗ (cây vải, nhãn và các loại cây ăn quả thân gỗ khác)

5.5.2.1 Nhóm sâu hại cành lá, hoa, quả

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 1 cây/điểm (4 hướng ở tầng giữa, mỗi hướng 2 cành lá, hoa, quả).

- Cách điều tra: Đếm số lượng sâu hại lá, hoa, quả trên các cành được chọn để điều tra. Tính mật độ, tỷ lệ hại theo Phụ lục A, các sinh vật gây hại nhóm chích hút phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.2.2 Nhóm sâu hại thân

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 3 thân/điểm.

- Cách điều tra: Điều tra toàn bộ sâu hại từ gốc sát mặt đất lên hết thân chính. Tính mật độ, tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.2.3 Nhóm sâu hại gốc rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Đối với sâu hại có thể đếm số lượng trực tiếp: Quan sát từ xa đến gần, đếm số sinh vật gây hại có trên gốc cây; gạt lớp tàn dư thực vật xung quanh gốc cây để đếm sâu hại nằm ở lớp đất bề mặt.

+ Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 30 cm đến 50 cm.

+ Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.2.4 Nhóm bệnh hại cành lá, hoa, quả

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 1 cây/điểm (4 hướng ở tầng giữa, mỗi hướng 2 cành lá, hoa, quả).

- Cách điều tra: Đếm toàn bộ số lá, hoa, quả có trên cành trên cây được chọn để điều tra. Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.2.5 Nhóm bệnh hại thân

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây/điểm.

- Cách điều tra: Điều tra bệnh hại từ gốc sát mặt đất lên hết thân chính. Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.2.6 Nhóm bệnh hại rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 20 cm đến 30 cm.

+ Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ, hom chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.3 Cây thanh long**5.5.3.1 Nhóm sâu hại cành lá, quả, hoa**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 3 trụ/điểm.

- Cách điều tra: Điều tra 4 hướng, mỗi hướng 1 cành/trụ/điểm. Với các sinh vật chích hút nhỏ (bọ trĩ, rầy, rệp...) điều tra 4 hướng ở tầng giữa, mỗi hướng 2 cành (lá, hoa, quả). Đếm toàn bộ số lượng sâu hại có trên cành điều tra. Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, các sinh vật gây hại có kích thước nhỏ (rệp, bọ trĩ, nhện, ...) phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.3.2 Nhóm sâu hại thân

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 3 trụ liền kề/điểm.

- Cách điều tra: Điều tra toàn bộ sâu hại trên trụ được điều tra. Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.3.3 Nhóm sâu hại gốc, rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây/điểm.

- Cách điều tra:

TCVN 13268-4:2021

+ Đối với sâu hại có thể đếm số lượng trực tiếp: Quan sát từ xa đến gần, đếm số sinh vật gây hại có trên gốc cây; gạt lớp tàn dư thực vật xung quanh gốc cây để đếm sâu hại nằm ở lớp đất bề mặt.

+ Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 20 cm đến 30 cm.

+ Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.3.4 Nhóm bệnh hại cành lá, quả, hoa

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 3 trụ liền kề/điểm.

- Cách điều tra: Mỗi trụ điều tra 4 hướng, mỗi hướng 1 cành. Đếm toàn bộ số lượng sâu hại có trên cành trên trụ được điều tra. Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.3.5 Nhóm bệnh hại thân

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 3 trụ liền kề/điểm.

- Cách điều tra: Điều tra bệnh trên toàn bộ các cành của 3 trụ liền kề trong điểm điều tra. Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.3.6 Nhóm bệnh hại gốc rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 trụ/điểm.

- Cách điều tra:

+ Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 20 cm đến 30 cm.

+ Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ, hom chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.4 Cây dứa

5.5.4.1 Nhóm sâu hại lá, hoa, quả

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Sâu hại lá: 10 cây liền kề/điểm, mỗi cây 3 lá.

+ Sâu hại quả: 10 cụm hoa, quả/10 cây liền kề/điểm.

- Cách điều tra: Đếm toàn bộ sâu có trên lá và tất cả cụm hoa, quả có trên cây. Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.4.2 Nhóm sâu hại gốc rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 gốc liền kề/điểm.

- Cách điều tra:

+ Đối với sâu hại có thể đếm số lượng trực tiếp: Quan sát từ xa đến gần, đếm số sinh vật gây hại có trên gốc cây; gạt lớp tàn dư thực vật xung quanh gốc cây để đếm sâu hại nằm ở lớp đất bề mặt.

+ Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 10 cm đến 20 cm.

+ Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.4.3 Nhóm bệnh hại lá, hoa, quả

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 3 cây liền kề/điểm.
- Cách điều tra: Mỗi cây điều tra 5 lá và điều tra tất cả cụm hoa, quả có trên cây, các bệnh hại được phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.4.4 Nhóm bệnh hại gốc rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 gốc liền kề/điểm.
- Cách điều tra:
 - + Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 10 cm đến 20 cm.
 - + Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ, hom chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.4.5 Bệnh thối nõn cây dứa, héo cây dứa

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 30 cây liền kề/điểm hoặc 5 m/điểm.
- Cách điều tra: Điều tra ghi nhận số cây bị bệnh trong 30 cây liên tiếp hoặc số cây trong 5 m theo chiều dọc luống trồng. Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.5 Đối với nhóm cây thân leo (cây chanh dây, cây nho và các cây thân leo khác)**5.5.5.1 Nhóm sâu hại lá, chồi, hoa, quả**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 lá, chồi, quả hoặc 10 chùm lá, hoa, quả/điểm.
- Cách điều tra: Đếm toàn bộ số sâu có trên lá, chồi hoa quả có trong ô điều tra. Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, các sinh vật gây hại kích thước nhỏ (rệp, bọ trĩ, ...) phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.5.2 Nhóm sâu hại thân, cành

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:
 - + Sâu hại thân: 10 cây/điểm.
 - + Sâu hại cành: 3 cây/điểm (mỗi cây 4 cành).
- Cách điều tra:
 - + Sâu hại thân: Điều tra từ gốc cây sát mặt đất trở lên đến hết thân chính.
 - + Sâu hại cành: Đếm số sâu trên các cành cố định để điều tra, trên mỗi cành quan sát và ghi nhận tỷ lệ (%), mức độ sâu hại.

Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.5.3 Sâu hại gốc, rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây liền kề/điểm.
- Cách điều tra:
 - + Đối với sâu hại có thể đếm số lượng trực tiếp: Quan sát từ xa đến gần, đếm số sinh vật gây hại có trên gốc cây; gạt lớp tàn dư thực vật xung quanh gốc cây để đếm sâu hại nằm ở lớp đất bề mặt.
 - + Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 10 cm đến 20 cm.
 - + Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.5.4 Nhóm bệnh hại lá, chồi, hoa, quả

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 lá, chùm lá, chồi, hoa quả/ điểm.
- Cách điều tra: Điều tra các bệnh hại có trên lá, chồi hoa quả nằm trong điểm điều tra. Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.5.5 Nhóm bệnh hại thân, cành

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:
- + Nhóm bệnh hại thân: 10 cây/điểm.
- + Nhóm bệnh hại cành: 3 cây/điểm (mỗi cây 4 cành).
- Cách điều tra:
- + Nhóm bệnh hại thân: Điều tra từ gốc cây sát mặt đất trở lên đến hết thân chính.
- + Nhóm bệnh hại cành: Điều tra trên 4 cành/từng cây. Trên mỗi cành quan sát và ghi nhận tỷ lệ (%), mức độ hại của bệnh.

Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.5.6 Nhóm bệnh hại gốc, rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây liền kề/điểm.
- Cách điều tra:
- + Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 10 cm đến 20 cm.
- + Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ, hom chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.6 Cây chuối

5.5.6.1 Nhóm sâu hại lá, hoa, quả

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 3 cây, bụi liền kề/điểm.
- Cách điều tra: Đếm toàn bộ số lượng sâu có trên lá và trên tất cả cụm hoa, quả. Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.6.2 Nhóm sâu hại thân

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 3 cây, bụi liền kề/điểm.
- Cách điều tra: Điều tra sâu hại từ gốc cây sát mặt đất trở lên đến hết thân chính. Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.6.3 Nhóm sâu hại gốc rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây, bụi liền kề/điểm.
- Cách điều tra:
- + Đối với sâu hại có thể đếm số lượng trực tiếp: Quan sát từ xa đến gần, đếm số sinh vật gây hại có trên gốc cây; gạt lớp tàn dư thực vật xung quanh gốc cây để đếm sâu hại nằm ở lớp đất bề mặt.
- + Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 20 cm đến 30 cm.
- + Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.6.4 Nhóm bệnh hại lá, hoa, quả

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 3 cây, bụi liền kề/điểm.
- Cách điều tra: Điều tra các bệnh có trên lá, cụm hoa, quả. Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.6.5 Nhóm bệnh hại thân

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 3 cây, bụi liền kề/điểm.
- Cách điều tra: Điều tra bệnh hại từ gốc cây sát mặt đất trở lên đến hết thân chính. Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.6.6 Nhóm bệnh hại gốc rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây, bụi liền kề/điểm.
- Cách điều tra:
 - + Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 20 cm đến 30 cm.
 - + Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ, hom chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.7 Cây dứa**5.5.7.1 Nhóm sâu hại lá, hoa, quả**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 5 cây liền kề/điểm.
- Cách điều tra: Đếm toàn bộ sâu hại trên tàu lá, cụm hoa, quả trên cây được điều tra. Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.7.2 Nhóm sâu hại thân

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 5 cây liền kề/điểm.
- Cách điều tra: Điều tra từ gốc cây sát mặt đất trở lên đến hết thân chính. Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.7.3 Nhóm sâu hại gốc rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây liền kề/điểm.
- Cách điều tra:
 - + Đối với sâu hại có thể đếm số lượng trực tiếp: Quan sát từ xa đến gần, đếm số sinh vật gây hại có trên gốc cây; gạt lớp tàn dư thực vật xung quanh gốc cây để đếm sâu hại nằm ở lớp đất bề mặt.
 - + Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 30 cm đến 50 cm.
 - + Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.7.4 Nhóm bệnh hại lá, hoa, quả

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 3 cây liền kề/điểm.
- Cách điều tra: Điều tra toàn bộ bệnh hại có trên lá, hoa, quả trên cây được điều tra. Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.7.5 Nhóm bệnh hại thân

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây liền kề/điểm.

TCVN 13268-4:2021

- Cách điều tra: Điều tra từ gốc cây sát mặt đất trở lên đến hết thân chính. Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.5.7.6 Nhóm bệnh hại gốc rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 cây liền kề/điểm.

- Cách điều tra:

+ Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 30 cm đến 50 cm.

+ Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, rễ, hom chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng, đào toàn bộ gốc, rễ, hom để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại theo Phụ lục A, phân cấp theo Phụ lục B.

5.6 Diện tích nhiễm sinh vật gây hại

5.6.1 Căn cứ để tính diện tích nhiễm sinh vật gây hại trên một cây trồng

Diện tích cây trồng theo từng yếu tố điều tra chính và tổng diện tích cây trồng đó; số liệu điều tra của từng yếu tố điều tra trên từng điểm điều tra; giá trị ngưỡng mật độ sâu, tỷ lệ bệnh, tỷ lệ hại cho từng sinh vật gây hại quy định tại Phụ lục C (gọi tắt là ngưỡng thống kê).

5.6.2 Phân mức diện tích nhiễm

Diện tích nhiễm sinh vật gây hại được chia 3 mức nhiễm:

+ Nhiễm nhẹ: Là diện tích cây trồng có mật độ sinh vật gây hại, tỷ lệ bệnh, tỷ lệ hại có giá trị từ 50 % đến 100 % giá trị ngưỡng thống kê.

+ Nhiễm trung bình: Là diện tích cây trồng có mật độ sinh vật gây hại, tỷ lệ bệnh, tỷ lệ hại từ > 100 % đến 200 % giá trị ngưỡng thống kê.

+ Nhiễm nặng: Là diện tích cây trồng có mật độ sinh vật gây hại, tỷ lệ bệnh, tỷ lệ hại > 200 % giá trị ngưỡng thống kê.

5.6.3 Cách tính

5.6.3.1 Diện tích nhiễm sinh vật gây hại

- Công thức tính diện tích nhiễm quy định tại Phụ lục A.

- Tổng diện tích nhiễm của một sinh vật gây hại trong một kỳ điều tra là tổng số diện tích nhiễm nhẹ, diện tích nhiễm trung bình, diện tích nhiễm nặng và diện tích mất trắng trong kỳ (nếu có) do sinh vật gây hại đó gây ra.

- Cách tính diện tích nhiễm của một sinh vật gây hại trong báo cáo tháng: Tổng diện tích nhiễm lớn nhất của sinh vật gây hại trên các trà, thời vụ hoặc giai đoạn sinh trưởng của cây trồng đó trong kỳ báo cáo tháng (4 tuần báo cáo); trong trường hợp một sinh vật gây hại chưa kết thúc lứa, đợt phát sinh gây hại thì lấy số liệu đến thời điểm báo cáo.

- Cách tính diện tích nhiễm của một sinh vật gây hại trong một vụ sản xuất: Diện tích nhiễm lớn nhất của sinh vật gây hại trên cây trồng đó trong suốt vụ; trong trường hợp sinh vật gây hại có nhiều lứa, đợt phát sinh gây hại thì lấy số liệu từng lứa, đợt và tổng diện tích nhiễm các đợt, lứa.

- Cách tính diện tích nhiễm của một sinh vật gây hại trong năm: Tổng diện tích nhiễm của một sinh vật gây hại trên các vụ trong năm; đối với sinh vật gây hại chỉ phát sinh một lứa, đợt trong năm thì lấy diện tích nhiễm cao nhất.

5.6.3.2 Diện tích mất trắng cuối các đợt dịch hoặc cuối các vụ sản xuất

Cộng dồn diện tích mất trắng (giảm trên 70 % năng suất do sinh vật gây hại) trong cả đợt dịch hoặc khi kết thúc một vụ sản xuất.

5.6.3.3 Diện tích phòng trừ

- Đối với biện pháp phun rải thuốc bảo vệ thực vật: Thống kê diện tích phòng trừ sinh vật gây hại bằng

các biện pháp phun rải thuốc bảo vệ thực vật trong từng lứa, đợt phát sinh gây hại.

- Đối với biện pháp bẫy, bả: Thống kê diện tích áp dụng biện pháp bẫy, bả.

- Đối với chuột hại: Thống kê diện tích áp dụng biện pháp bẫy, bả và số chuột diệt được bằng biện pháp thủ công.

5.7 Thu thập mẫu điều tra

Đối với các loài sinh vật gây hại mới cần phải thu thập mẫu đưa về phòng thí nghiệm để theo dõi giám định hoặc gửi đến cơ quan chuyên môn để giám định.

5.8 Trong phòng

Theo dõi phân tích các mẫu sinh vật hại đã thu được trong quá trình điều tra, xác định các loài sinh vật gây hại trên từng giai đoạn phát triển của sinh vật gây hại.

6 Báo cáo kết quả điều tra

Báo kết quả điều tra định kỳ, báo cáo tháng, báo cáo vụ, báo cáo năm và báo cáo đột xuất về cơ quan quản lý trực tiếp và cơ quan quản lý chuyên ngành cấp trên hoặc các đơn vị có liên quan bằng phần mềm được cơ quan chuyên ngành bảo vệ thực vật trung ương quy định và bằng các phương tiện thông tin nhanh nhất [4].

Phụ lục A

(Quy định)

Chỉ tiêu theo dõi và công thức tính**A.1 Chỉ tiêu theo dõi****A.1.1 Đối với sâu hại**Mật độ sâu (con/m²)

Tỷ lệ pha phát dục của sâu (%)

Tuổi sâu phổ biến

Tỷ lệ, chỉ số cây, lá, hoa, quả bị hại (%)

A.1.2 Đối với bệnh hại

Tỷ lệ, chỉ số cây, lá, hoa, quả bị bệnh (%)

Cấp bệnh phổ biến

A.2 Công thức tính một số chỉ tiêu cần theo dõi

$$\text{Mật độ sinh vật gây hại (con/m}^2\text{)} = \frac{\text{Tổng số sinh vật gây hại điều tra}}{\text{Tổng số m}^2\text{ điều tra}}$$

$$\text{Quy đổi mật độ sinh vật gây hại từ khung ra m}^2 = \text{Số sinh vật gây hại điều tra được/khung} \times 5$$

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

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

$$\text{Chỉ số hại/Chỉ số bệnh (\%)} = \frac{[(N_1 \times 1) + (N_2 \times 3) + \dots + (N_n \times n)]}{N \times 9} \times 100$$

Trong đó: N_1 là số cây, lá bị bệnh ở cấp 1
 N_2 là số cây, lá bị bệnh ở cấp 3
 N_n là số cây, lá bị bệnh ở cấp n.
 N là tổng cây, số lá điều tra.
 9 là cấp bệnh cao nhất trong thang phân cấp.

$$\text{Diện tích nhiễm sinh vật gây hại } X_i \text{ (ha)} = \frac{(N_1 \times S_1) + \dots + (N_n \times S_n)}{10}$$

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

Phụ lục B
(Quy định)
Phân cấp hại

B.1 Bệnh hại lá

- Cấp 1: < 1 % diện tích lá bị hại.
- Cấp 3: Từ 1 % đến 5 % diện tích lá bị hại.
- Cấp 5: Từ 5 % đến 25 % diện tích lá bị hại.
- Cấp 7: Từ 25 % đến 50% diện tích lá bị hại.
- Cấp 9: > 50% diện tích lá bị hại.

B.2 Bệnh hại quả

- Cấp 1: < 5 % diện tích quả có vết bệnh.
- Cấp 3: Từ 5 % đến 10 % diện tích quả có vết bệnh.
- Cấp 5: Từ 10 % đến 15 % diện tích quả có vết bệnh.
- Cấp 7: Từ 15 % đến 20 % diện tích quả có vết bệnh.
- Cấp 9: > 20 % diện tích quả có vết bệnh.

B.3 Bệnh muội đen

- Cấp 1: < 10 % diện tích quả, tán cây bị bệnh.
- Cấp 3: Từ 10 % đến 20 % diện tích quả, tán cây bị bệnh.
- Cấp 5: Từ 20 % đến 30 % diện tích quả, tán cây bị bệnh.
- Cấp 7: Từ 30 % đến 40 % diện tích quả, tán cây bị bệnh.
- Cấp 9: > 40% diện tích quả, tán cây bị bệnh.

B.4 Bệnh hại thân, cành

- Cấp 1 (nhẹ): < 10 % số thân, cành cùng cấp bị bệnh.
- Cấp 2 (trung bình): Từ 10 % đến 30 % số thân, cành cùng cấp bị bệnh.
- Cấp 3 (nặng): > 30 % số thân, cành cùng cấp bị bệnh.

Trường hợp bệnh hại trên nhiều cấp cành khác nhau thì tính tỷ lệ cành bị bệnh, không cần phân theo cấp cành.

B.5 Sâu đục thân, cành

- Cấp 1 (nhẹ): < 10 % số thân, cành bị hại.
- Cấp 2 (trung bình): Từ 10 % đến 30 % số thân, cành bị hại.
- Cấp 3 (nặng): > 30 % số thân, cành bị hại.

B.6 Nhóm chích hút (rệp, nhện nhỏ, bọ trĩ, ...)

- Cấp 1 (nhẹ): < 1/4 diện tích hoặc số lá, chồi, cành, chùm hoa, quả.
- Cấp 2 (trung bình): Từ 1/4 đến 1/3 diện tích hoặc số lá, chồi, cành, chùm hoa, quả.
- Cấp 3 (nặng): > 1/3 diện tích hoặc số lá, ngọn, cành non, chùm hoa, quả.

TCVN 13268-4:2021

B.7 Sinh vật gây hại gốc, rễ

Cấp 1 (nhẹ): < 1/4 diện tích tán cây bị héo hoặc biến vàng.

Cấp 2 (trung bình): Từ 1/4 đến 1/3 diện tích tán cây bị héo hoặc biến vàng.

Cấp 3 (nặng): > 1/3 diện tích tán cây bị héo hoặc biến vàng.

B.8 Đối với ruồi đục lá

Cấp 1 (nhẹ): < 1/3 diện tích lá cây có vết hại.

Cấp 2 (trung bình): Từ 1/3 đến 1/2 diện tích lá cây có vết hại.

Cấp 3 (nặng): > 1/2 diện tích lá cây có vết hại.

Phụ lục C

(Quy định)

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

Bảng C.1 Đối với cây có múi

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu vẽ bùa	<i>Phyllocnistis citrella</i>	Các giai đoạn	20 % lá
2	Sâu đục thân	<i>Chrlidonium argentatum</i>	Các giai đoạn	10 % cây
3	Sâu đục cành	<i>Nadezhdiella cantori</i>	Các giai đoạn	25 % cành
4	Rầy chổng cánh	<i>Diaphorina citri</i>	Các giai đoạn	4 con/cành 20 % cành lá
5	Bọ xít xanh	<i>Nezara viridula</i>	Các giai đoạn	4 con/cành lá, quả
6	Ruồi đục quả	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Quả	5 % quả
7	Bướm chích hút quả	<i>Eudocima salminia</i>	Quả	5 % quả
8	Câu cấu xanh	<i>Platymycterus sieversi</i> <i>Hypomeces squamosus</i>	Ra cành non	4 con/cành
9	Rệp sáp	<i>Aonidiella aurantii</i>	Các giai đoạn	10 % cành lá
10	Nhện nhỏ (đỏ, vàng, trắng)	<i>Panonychus citri</i> <i>Phyllocoptruta oleivora</i> <i>Polyphagotarsonemus latus</i>	Các giai đoạn	10 % lá, quả
11	Bệnh chảy gôm	<i>Phytophthora</i> sp.	Các giai đoạn	5 % cây 25 % cành, quả
12	Bệnh loét	<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>citri</i>	Các giai đoạn	20 % lá
13	Bệnh sẹo	<i>Elsinoe fawcetti</i>	Các giai đoạn	10 % lá, quả
14	Bệnh Greening (Hoàng Long Bình)	<i>Liberobacter asiaticum</i>	Các giai đoạn	10 % cây
15	Bệnh vàng lá thối rễ	<i>Fusarium oxysporum</i>	Các giai đoạn	10 % cây

Bảng C.2 Đối với cây xoài

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu đục chồi	<i>Chlumetia transversa</i>	Các giai đoạn	5 % số chồi 10 % số cành
2	Sâu đục quả	<i>Deanolis albizonalis</i>	Quả	10 % số quả
3	Sâu đục thân, cành	<i>Plocacderuss albizonalis</i> <i>Rhitidodera simulans</i>	Các giai đoạn	5 % số thân 10 % số cành
4	Bọ trĩ	<i>Scirtothrips dorsalis</i>	Các giai đoạn	20 % số lá 10 % số quả, chùm hoa
5	Bọ vòi vòi đục cành	<i>Alcidodes frenatas</i>	Các giai đoạn	10 % cành, chồi

Bảng C.2 Đối với cây xoài – (kết thúc)

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
6	Câu cầu xanh lớn	<i>Hypomeces squamosus</i>	Các giai đoạn	4 con/cành
7	Rầy bông xoài	<i>Idioscopus spp.</i>	Các giai đoạn	4 con/cành
8	Ruồi đục quả	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Quả	5 % số quả
9	Rệp sáp	<i>Pseudococcus sp.</i>	Các giai đoạn	10 % số lá, chùm hoa, chùm quả
10	Nhện đỏ	<i>Oligonychus sp.</i>	Các giai đoạn	20 % số lá 10 % số quả
11	Bệnh phấn trắng	<i>Oidium sp.</i>	Các giai đoạn	10 % số lá, cành
12	Bệnh muội đen	<i>Meliola commixta</i>	Các giai đoạn	30 % số lá 10 % chồi, chùm hoa, quả
13	Bệnh thán thư	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Các giai đoạn	10 % số lá, chồi chùm quả
14	Bệnh thối cuống quả	<i>Phomopsis sp.</i>	Quả	5 % số cuống quả

Bảng C.3 Đối với cây nhãn, vải

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu đục gân lá	<i>Conopomorpha litchiella</i>	Các giai đoạn	25 % lá
2	Sâu đục cuống quả	<i>Conopomorpha sinensis</i>	Quả	5 % quả
3	Bọ xít nâu	<i>Tessarotoma papillosa</i>	Các giai đoạn	2 con/cành
4	Ruồi đục quả	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Quả	5 % quả
5	Sâu đục thân (xén tóc)	<i>Agriota gemari</i>	Các giai đoạn	25 % cành
6	Rệp vảy	<i>Aspidiotus sp.</i>	Các giai đoạn	25 % cành
7	Nhện lông nhung	<i>Eriophyes litchii</i>	Các giai đoạn	25 % số cành, lá, chùm hoa, quả
8	Chồi rồng	<i>Eriophyes dimocarpis</i>	Chồi - quả	10 % chồi
9	Bệnh thán thư	<i>Gloeosporium sp.</i>	Các giai đoạn	25 % cành, lá, hoa quả

Bảng C.4 Đối với cây thanh long

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Bọ xít xanh	<i>Rhynchocoris poseidon</i>	Hoa, quả	2 con/nụ hoa, quả
2	Bọ hung đục cành	<i>Protaetia sp.</i>	Các giai đoạn	2 con/cành
3	Rệp muội	<i>Aphis sp.</i>	Hoa, quả	10 % hoa, quả
4	Ruồi đục quả	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Quả	5 % quả
5	Bệnh thán thư	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Các giai đoạn	10 % số cành; 5 % số quả

Bảng C.4 Đối với cây thanh long – (kết thúc)

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
6	Bệnh thối đen nụ hoa	<i>Bipolaris cactivora</i>	Các giai đoạn	10 % nụ hoa
7	Bệnh đốm nâu	<i>Neoscytalidium dimidiatum</i>	Các giai đoạn	10 % cành
8	Bệnh thối đầu cành	<i>Alternaria</i> sp.	Các giai đoạn	10 % ngọn, cành
9	Bệnh thối bẹ	<i>Fusarium</i> sp.	Các giai đoạn	10 % cành

Bảng C.5 Đối với cây dưa

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Đuông dưa	<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	Các giai đoạn	10 % số đọt 5 % số thân
2	Bọ cánh cứng hại dưa	<i>Brontispa longissima</i>	Các giai đoạn	10 % số lá
3	Bệnh thối đọt dưa	<i>Phytophthora palmivora</i>	Ra đọt	10 % số đọt
4	Bệnh đốm lá (cháy lá)	<i>Pestalozzia palmarum</i> <i>Helminthosorium</i> sp.	Các giai đoạn	10 % lá
5	Bệnh nứt, rụng quả	<i>Phytophthora palmivora</i>	Quả	10 % số quả

Bảng C.6 Đối với cây chôm chôm

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu đục quả	<i>Conopomorpha cramerella</i>	Quả	10 % số quả
2	Sâu ăn hoa	<i>Comibaena</i> sp.	Hoa	10 % số hoa
3	Rệp sáp	<i>Planococcus</i> sp.	Các giai đoạn	20 % số cành, lá hoa, quả non
4	Bệnh phấn trắng	<i>Oidium</i> sp.	Các giai đoạn	10 % cành, lá, hoa, quả non
5	Bệnh nứt thân, xỉ mù; thối quả	<i>Phytophthora</i> sp.	Các giai đoạn	10 % số thân, quả

Bảng C.7 Đối với cây dưa (thơm, khóm)

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Rệp sáp	<i>Pseudococcus</i> spp.	Các giai đoạn	10 % số lá, hoa, quả; 5 % số rễ, thân
2	Nhện đỏ	<i>Dolichotetranychus floridanus</i>	Các giai đoạn	10 % số gốc lá
3	Tuyến trùng	<i>Pratylenchulus brachyurus</i>	Các giai đoạn	10 % cây
4	Bệnh thối nõn	<i>Phytophthora</i> sp.	Các giai đoạn	5 % quả
5	Bệnh thối quả; thối gốc chồi	<i>Thielaviopsis paradoxa</i>	Các giai đoạn	5 % số quả, gốc, chồi

Bảng C.7 Đối với cây dứa (thơm, khóm) – (kết thúc)

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
6	Bệnh thối nhũn quả	<i>Erwinia carotovora</i>	Quả	5 % số quả
7	Bệnh héo khô đầu lá	<i>Pineapple wilt virus</i>	Các giai đoạn	10 % số lá

Bảng C.8 Đối với cây nho

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Bọ trĩ	<i>Scirtothrips dorsalis</i>	Các giai đoạn	10 % số chồi, lá
2	Sâu xanh da láng	<i>Spodoptera exigua</i>	Các giai đoạn	10 % số lá
3	Bệnh phấn trắng	<i>Uncinula necator</i>	Các giai đoạn	10 % lá, cành, dây, quả
4	Bệnh mốc sương	<i>Plasmopara viticola</i>	Các giai đoạn	10 % lá, hoa, quả
5	Bệnh thán thư	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Các giai đoạn	10 % lá, ngọn
6	Bệnh gỉ sắt	<i>Kuehneola vitis</i>	Các giai đoạn	20 % lá

Bảng C.9 Đối với cây chuối

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu đục thân chuối	<i>Cosmopolites sordidus</i>	Các giai đoạn	5 % số thân
2	Sâu cuốn lá	<i>Erionota torus</i> (tên cũ: <i>Erionota thrax</i>)	Các giai đoạn	4 con/lá
3	Bọ net	<i>Parasa</i> sp.	Các giai đoạn	10 con/lá
4	Bọ giáp	<i>Basilepta robusta</i>	Các giai đoạn	10 con/lá
5	Bọ trĩ	<i>Chysannopectera thripidae</i>	Lá non, hoa, quả non	10 % số lá, hoa, quả
6	Câu cầu	<i>Platymycterus sieversi</i> <i>Hypomeces squamosus</i>	Các giai đoạn	4 con/lá
7	Rệp muội	<i>Pentalonia nigronervosa</i>	Các giai đoạn	10 % số lá, hoa, quả
8	Bệnh héo vàng lá chuối (Panama)	<i>Fusarium oxysporum</i> sp. <i>cubense</i>	Các giai đoạn	5 % cây
9	Bệnh chùn đọt chuối	<i>Banana bunchy top virus</i>	Các giai đoạn	5 % đọt, cây
10	Bệnh khảm lá chuối	<i>Cucumber Mosaic virus</i>	Các giai đoạn	10 % số lá
11	Bệnh đốm lá chuối (Sigatoka)	<i>Mycosphaerella musicola</i> <i>Mycosphaerella fijiensis</i>	Các giai đoạn	10 % số lá

Bảng C.10 Đối với cây na, măng cầu

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu đục quả	<i>Anonaepestis bengalella</i> <i>Conogethes punctiferalis</i>	Quả	10 % quả
2	Ruồi đục quả	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Quả	10 % số quả
3	Bọ xịt muối	<i>Helopeltis</i> spp.	Các giai đoạn	10 % lá non, quả
4	Rệp sáp	<i>Planococcus lilacinus</i>	Các giai đoạn	10 % số chồi non, hoa, quả
5	Bệnh muội đen	<i>Capnodium</i> sp.	Quả	10 % số lá, quả
6	Bệnh thán thư	<i>Collectotrichum gloeosporioides</i>	Các giai đoạn	20 % số lá 10 % số chồi, hoa, quả
7	Bệnh héo khô quả; héo khô cành	<i>Lasiodiplodia theobroma</i>	Các giai đoạn	10 % số quả, cành
8	Bệnh thối hoa; thối quả	<i>Phytophthora</i> sp.	Hoa, quả	10 % hoa, quả
9	Bệnh khô cành	<i>Diaphorthe phaseolorum</i> <i>Lasiodiplodia pseudotheobromae</i>	Các giai đoạn	10 % số cành
10	Bệnh thối rễ	<i>Fusarium solani</i> <i>Colonectria variabilis</i> <i>Pratylenchus</i> spp.	Các giai đoạn	10 % rễ

Bảng C.11 Đối với cây vú sữa

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu ăn hoa	<i>Eutalodes anithivora</i>	Hoa	10 % số hoa
2	Sâu đục quả	<i>Alophia</i> sp. - <i>pyralidae</i>	Quả	10 % số quả
3	Sâu đục cành	<i>Pachyteria equestris</i>	Các giai đoạn	10 % số cành
4	Rệp sáp	<i>Pseudococcus</i> sp.	Các giai đoạn	10 % số quả
5	Bệnh thối quả	<i>Colletotrichum</i> sp.	Quả	10 % số quả

Bảng C.12 Đối với cây sầu riêng

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu đục thân	<i>Zeuzera coffeara</i>	Các giai đoạn	10 % số thân
2	Sâu đục quả	<i>Conogethes punctiferalis</i>	Quả	5 % chùm quả
3	Sâu ăn hoa	<i>Zeuzera coffeara</i>	Hoa	5 % chùm hoa
4	Rệp sáp	<i>Pseudococcidae</i> sp.	Hoa, quả	10 % quả, số hoa
5	Bệnh cháy lá, chết ngọn	<i>Rhizoctonia solani</i>	Các giai đoạn	10 % số chồi, lá
6	Bệnh vàng lá	<i>Phytophthora</i> sp.; <i>Fusarium</i> sp.	Các giai đoạn	10 % số lá

Bảng C.12 Đối với cây sầu riêng – (kết thúc)

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
7	Bệnh nứt thân, xì mũ	<i>Phytophthora</i> sp.	Các giai đoạn	10 % số thân
8	Bệnh thối rễ	<i>Pythium Complectens</i>	Các giai đoạn	5 % rễ

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] QCVN 01-38:2010/BNNPTNT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng ban hành kèm theo Thông tư 71/2010/TTBNNPTNT ngày 10/12/2010.
- [2] QCVN 01-119:2012/BNNPTNT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện sinh vật gây hại trên cây ăn quả có múi ban hành kèm theo Thông tư 63/2012/TT-BNNPTNT ngày 14/12/2012.
- [3] QCVN 01-177:2014/BNNPTNT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện sinh vật chính gây hại cây nhãn, vải ban hành kèm theo Thông tư 16/2014/TTBNNPTNT ngày 05/06/2014.
- [4] Thông tư 01/2020/TT-BNNPTNT ngày 16/01/2020 về chế độ báo cáo định kỳ thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
-