

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 13268-5: 2022

Xuất bản lần 1

**BẢO VỆ THỰC VẬT - PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA
SINH VẬT GÂY HẠI - PHẦN 5: NHÓM CÂY DƯỢC LIỆU**

Plant protection - Pest surveillance method – Part 5: Medicinal plants

Lời nói đầu

TCVN 13268-5: 2022 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.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 13268 *Bảo vệ thực vật – Phương pháp điều tra sinh vật gây hại* gồm các phần sau đây:

- TCVN 13268- 1:2021, *Phần 1: Nhóm cây lương thực,*
- TCVN 13268- 2:2021, *Phần 2: Nhóm cây rau,*
- TCVN 13268- 3:2021, *Phần 3: Nhóm cây công nghiệp,*
- TCVN 13268- 4:2021, *Phần 4: Nhóm cây ăn quả,*
- TCVN 13268- 5:2022, *Phần 5: Nhóm cây dược liệu,*
- TCVN 13268- 6:2022, *Phần 6: Nhóm cây hoa, cây cảnh.*

Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 5: Nhóm cây dược liệu

Plant protection - Pest surveillance method – Part 5: Medicinal plants

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp điều tra sinh vật gây hại chủ yếu trên nhóm cây dược liệu (nhóm cây dược liệu thân thảo leo giàn, nhóm cây dược liệu thân thảo, nhóm cây dược liệu thân gỗ).

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

2 Thuật ngữ và định nghĩa

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 dược liệu 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 dược liệu 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 dược liệu 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 và chất lượng đáng kể nếu không áp dụng biện pháp phòng chống.

2.4

Điều tra phát hiện (Detection survey)

Hoạt động điều tra ở khu vực trồng dược liệu để nắm được tình hình và diễn biến của sinh vật gây hại trên cây dược liệu.

2.5

Yếu tố điều tra chính (Key element for survey)

Các yếu tố đại diện tại khu vực điều tra (gồm giống, loài cây, thời vụ, giai đoạn sinh trưởng, tuổi cây, địa hình, loại đất, hình thức canh tác...) 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 dược liệu 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 được liệu 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, 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 gốc, 1 khay, 1 khung, 1 hủ, 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 được liệu 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 được liệu 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 được liệu 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 được liệu 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 trên tuyến điều tra thuộc khu vực điều tra nhằm theo dõi diễn biến của sinh vật gây hại trên cây được liệu.

2.16

Điều tra bổ sung (Additional survey)

Hoạt động điều tra thêm được thực hiện vào các thời kỳ xung yếu của cây được liệu 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 được liệu tại vùng sinh thái điều tra.

2.17

Hình chiếu tán lá (Plant canopy)

Khu vực dưới mặt đất nơi tán lá cây chiếu xuống 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 được liệu, 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, 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 được liệu ở một vùng nhất định.

2.19

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

Diện tích cây được liệu 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 được liệu bị sinh vật hại gây thiệt hại trên 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 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 phòng chống.

4 Thiết bị, dụng cụ

4.1 Dụng cụ điều tra ngoài đồng

- Vợt côn trùng, khay (20 cm x 20 cm x 5 cm), khung điều tra (40 cm x 50 cm; 1 m x 1 m), kính lúp cầm tay, thước dây, thước gỗ điều tra, thang điều tra, túi đựng dụng cụ điều tra,...
- 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), lame, máy ảnh chuyên dụng, đèn tuýp.
- Tủ lạnh đựng mẫu, máy đo nhiệt độ, máy đo ẩm độ, lồng nuôi côn trùng.

TCVN 13268-5:2022

- Máy vi tính có kết nối mạng internet, máy in 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 Trang bị 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 (nhiệt độ, ẩm độ, lượng mưa, ...).

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:

+ Đối với các cây dược liệu hàng năm: Điều tra 7 ngày/lần theo tuyến điều tra trong khu vực điều tra cố định ngay từ đầu vụ vào các ngày thứ 2 hoặc thứ 3 hàng tuần.

+ Đối với các cây dược liệu lâu năm: Điều tra 14 ngày/ lần (vào các ngày thứ 2 hoặc thứ 3 tuần thứ 1 và tuần thứ 3 của tháng), theo tuyến điều tra trong khu vực điều tra cố định.

- Điều tra bổ sung: Tiến hành điều tra vào các giai đoạn xung yếu của cây dược liệu 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 dược liệu chọn yếu tố điều tra đại diện theo giống, loài cây, 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

- Đối với 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.

- Đối với 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.

5.4 Điểm điều tra

Mỗi yếu tố điều tra ít nhất 10 điểm ngẫu nhiên và đồng nhất nằm trên tuyến điều tra của khu vực điều tra. Điểm điều tra phải cách rìa khu trồng dược liệu ít nhất 2 m.

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

5.5.1 Nhóm cây thân thảo leo giàn (hà thủ ô, đẳng sâm, gấc, ba kích, ...)

5.5.1.1 Nhóm sâu ăn lá (sâu khoang, sâu vẽ bùa, ban miêu đầu đỏ, bọ cánh cứng, sâu đo nâu, ...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:
 - + Đối với cây ở vườn ươm: 1 khung (40 cm x 50 cm)/điểm.
 - + Đối với cây bò lan ngoài ngoài ruộng sản xuất: 4 dây/4 hướng/điểm; trường hợp cây có số dây < 4 thì điều tra 4 dây thuộc các cây liền kề.
 - + Đối với cây leo giàn: 10 cây liền kề/điểm (leo giàn); 1 khung (40 cm x 50 cm)/ điểm (kín giàn).
 - Cách điều tra: Đếm số sâu và phân loại từng pha phát dục của sâu hại có trong điểm điều tra.
- Tính mật độ sâu theo mục A.2.1 Phụ lục A.

5.5.1.2 Nhóm chích hút (nhện, rệp, bọ trĩ, rầy xanh, ...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:
 - + Đối với nhện đỏ: 30 lá/điểm.
 - + Đối với rệp muội: 10 cây/điểm.
 - + Đối với rầy xanh: 1 khay/điểm.
 - Cách điều tra:
 - + Đối với rệp, nhện: Đếm số lượng cây bị hại hoặc lá bị hại và phân cấp hại.
 - + Đối với rầy xanh: Khay điều tra được lảng dầu hoặc chất bám dính và đặt nằm nghiêng góc 45° phía dưới tán cây, dùng tay đập vào mặt tán cây phía trên. Đếm số lượng rầy có trong khay điều tra.
- Tính mật độ sâu hại theo mục A.2.1 Phụ lục A, phân cấp hại theo mục B.6 Phụ lục B.

5.5.1.3 Nhóm sâu hại quả (ruồi đục quả, ...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 10 quả/điểm.
 - Cách điều tra: Đếm số lượng quả bị hại có trong điểm điều tra.
- Tính tỷ lệ hại theo mục A.2.3 Phụ lục A.

5.5.1.4 Nhóm sâu hại thân, gốc (sâu xám, ...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:
- + Đối với cây ở vườn ươm: 1 khung (40 cm x 50 cm)/điểm.
- + Đối với cây ở vườn trồng: 20 cây/điểm.

Cách điều tra:

- + Cây ở vườn ươm: Đếm số cây bị hại có trong khung điều tra.
- + Cây ở vườn trồng: Điều tra 20 cây liên tiếp, đếm số cây bị hại trong điểm điều tra sau đó quy ra mật độ con/m² hoặc tỷ lệ hại.

Tính mật độ, tỷ lệ hại theo mục A.2.1 và mục A.2.3 Phụ lục A.

Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng. Bới đất xung quanh những cây đó để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

5.5.1.5 Nhóm bệnh hại lá (đốm lá, thán thư, gỉ sắt,...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 30 lá/điểm.
- Cách điều tra: Điều tra 30 lá ngẫu nhiên có trong điểm điều tra, đếm số lá bị bệnh và phân cấp bệnh theo mục B.1 Phụ lục B, tính tỷ lệ bệnh theo mục A.2.3 Phụ lục A.

5.5.1.6. Nhóm bệnh gây héo, chết cây (bệnh chết rạp cây con, bệnh héo vàng, bệnh héo xanh, ..)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:
- + Đối với cây ở vườn ươm: 1 khung (40 cm x 50 cm)/điểm.
- + Đối với cây ở vườn trồng: 20 cây/điểm.
- Cách điều tra:

TCVN 13268-5:2022

+ Cây ở vườn ươm: Đếm số cây bị bệnh và số cây không bị bệnh có trong khung điều tra.

+ Cây ở vườn trồng: Điều tra 20 cây liên tiếp trong điểm điều tra, đếm số cây bị bệnh.

Tính tỷ lệ bệnh theo mục A.2.3 Phụ lục A.

5.5.1.7 Nhóm bệnh hại thân, gốc, rễ (bệnh thối rễ, sưng rễ, héo rũ gốc mốc trắng, ...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Đối với cây ở vườn ươm: 1 khung (40 cm x 50 cm)/điểm.

+ Đối với cây ở vườn trồng: 20 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Cây ở vườn ươm: Đếm số cây bị bệnh và số cây không bị bệnh có trong khung điều tra.

+ Cây ở vườn trồng: Điều tra 20 cây ngẫu nhiên có trong điểm điều tra, đếm số cây bị bệnh.

Tính tỷ lệ bệnh theo mục A.2.3 Phụ lục A và phân cấp bệnh theo mục B.7 Phụ lục B.

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.

5.5.2 Nhóm cây thân thảo (sâm, bạch chỉ, ngưu tất, đinh lăng, khổ sâm, cỏ xạ hương, ngũ gia bì gai, ngũ gia bì chân chim, bạch hoa xà, cà độc dược, ...)

5.5.2.1 Nhóm sâu ăn lá (sâu cuốn lá, sâu khoang, châu chấu, sạt sành, bọ rùa 28 chấm, ...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Đối với cây ở vườn ươm: 1 khung (40 cm x 50 cm)/điểm.

+ Đối với cây ở vườn trồng: 1 m²/điểm.

- Cách điều tra: Đếm số sâu có trong điểm điều tra.

Tính mật độ và phân loại từng pha phát dục của sâu hại có trong điểm điều tra, sau đó quy ra con/m² theo mục A.2.1 Phụ lục A.

5.5.2.2 Nhóm chích hút (rệp, bọ trĩ, nhện, ...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 20 cây/điểm.

- Các điều tra: Đếm trực tiếp số lượng cây bị hại hoặc lá bị hại tùy từng đối tượng gây hại.

Tính tỷ lệ hại theo mục A.2.3 Phụ lục A, phân cấp hại theo mục B.6 Phụ lục B.

5.5.2.3 Nhóm sâu hại thân, gốc (sâu xám, ...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Đối với cây ở vườn ươm: 1 khung (40 cm x 50 cm)/điểm.

+ Đối với cây ở vườn trồng: 20 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Cây ở vườn ươm: Đếm số cây bị hại có trong khung điều tra.

+ Cây ở vườn trồng: Điều tra 20 cây liên tiếp, đếm số cây bị hại trong điểm điều tra sau đó quy ra mật độ con/m² hoặc tỷ lệ hại.

Bới đất quanh gốc cây bị hại để xác định từng pha phát dục của sâu hại.

Tính mật độ, tỷ lệ hại theo mục A.2.1 và mục A.2.3 Phụ lục A.

Khi cần xác định sinh vật gây hại gốc, chọn cây có biểu hiện bị hại đặc trưng. Bới đất xung quanh những cây đó để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

5.5.2.4 Nhóm sâu hại rễ, củ (bọ hung, ...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 20 gốc/điểm.

- Cách điều tra:

+ Đối với sâu hại có thể đếm số lượng trực tiếp: 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 bị hại đặc trưng, đào 1 hố hình dẻ quạt từ tâm gốc cây (đường kính 20 cm, sâu 20 cm) hoặc đào toàn bộ gốc, rễ, hom đối với cây nhỏ để phân tích, xác định sinh vật gây hại.

Tính mật độ, tỷ lệ hại theo mục A.2.1 và mục A.2.3 Phụ lục A, phân cấp hại theo mục B.7 Phụ lục B.

5.5.2.5. Nhóm bệnh hại lá (bệnh gỉ sắt, bệnh đốm vòng, bệnh đốm lá...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 2 cây liền kề/điểm.

- Cách điều tra: Mỗi cây điều tra 4 hướng, mỗi hướng 1 cành, mỗi cành lấy 10 lá; đếm số lá bị bệnh và phân cấp bệnh.

Tính tỷ lệ bệnh theo mục A.2.3 Phụ lục A, phân cấp bệnh theo mục B.1 Phụ lục B.

5.5.2.6. Nhóm bệnh gây héo, chết cây (bệnh chết rạp cây con, ...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Đối với cây ở vườn ươm: 1 khung (40 cm x 50 cm)/điểm.

+ Đối với cây ở vườn trồng: 20 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Cây ở vườn ươm: Đếm số cây bị bệnh và số cây không bị bệnh có trong khung điều tra.

+ Cây ở vườn trồng: Điều tra 20 cây liên tiếp trong điểm điều tra, đếm số cây bị bệnh.

Tính tỷ lệ bệnh theo mục A.2.3 Phụ lục A.

5.5.2.7. Nhóm bệnh hại thân, rễ, củ (bệnh sưng rễ, thối gốc, héo rũ gốc mốc trắng, ...)

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Đối với cây ở vườn ươm: 1 khung (40 cm x 50 cm)/điểm.

+ Đối với cây ở vườn trồng: 20 cây liền kề/điểm.

- Cách điều tra:

+ Cây ở vườn ươm: Đếm số cây không bị bệnh và số cây bị bệnh có trong khung điều tra.

+ Cây ở vườn trồng: Điều tra 20 cây liên tiếp có trong điểm điều tra, đếm tổng số cây bị bệnh có trong điểm điều tra. Tính tỷ lệ bệnh theo mục A.2.3 Phụ lục A và phân cấp bệnh theo mục B.7 Phụ lục B.

5.5.3 Nhóm cây thân gỗ (đỗ trọng, mật nhân, sơn tra (táo mèo), hoàng bá, ...)

5.5.3.1 Nhóm sâu hại lá, chồi ngọn

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Đối với cây ở vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

+ Đối với cây trồng ở vườn hoặc trong rừng: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong điểm điều tra.

+ Cây có độ cao tán cây $\leq 2,5$ m: Điều tra 3 cây liên tiếp, đếm toàn bộ số sâu có trong điểm điều tra và phân loại từng pha phát dục.

+ Cây có độ cao tán cây $> 2,5$ m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, mỗi cây chọn 3 chùm lá (chùm dưới, chùm giữa và chùm trên tán cây) theo các hướng khác nhau để điều tra.

Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo mục A.2.1 và mục A.2.3 Phụ lục A, phân cấp hại theo mục B.4 Phụ lục B.

TCVN 13268-5:2022

5.5.3.2 Nhóm sâu hại thân, cành

- Số mẫu điều tra 1 điểm: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

- + Cây có độ cao tán cây $\leq 2,5$ m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp và điều tra toàn bộ thân, cành cây.
 - + Cây có độ cao tán cây $> 2,5$ m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, mỗi cây chọn 2 cành đối diện nhau (hoặc 5 cành lá) nằm ở tầng giữa tán cây, đếm số sâu hại có trên các cành hoặc số cành bị hại.
 - * Điều tra sâu hại thân: Điều tra từ gốc đến độ cao 2 m của thân chính cây được chọn.
 - * Điều tra 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 hoặc tỷ lệ hại theo mục A.2.1 và mục A.2.3 Phụ lục A, phân cấp hại theo mục B.5 Phụ lục B.

5.5.3.3 Nhóm sâu hại gốc, rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Đối với cây ở vườn ươm: 10 cây/điểm.

+ Đối với cây trồng ở vườn hoặc trong rừng: 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm)/điểm; hố nằm trong khu vực hình chiếu tán lá và cách gốc cây khoảng 20 cm đến 50 cm (tùy theo độ lớn của cây).

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Đếm số sâu hại hoặc số cây bị hại trên gốc, rễ từng cây.

+ Giai đoạn vườn hoặc rừng trồng:

* Đối với sâu hại có thể đếm số lượng trực tiếp: 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.

* Đối với sâu hại không thể đếm số lượng trực tiếp: Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây hoặc các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đếm số sinh vật gây hại có trong hố điều tra.

Tính mật độ hoặc tỷ lệ hại theo mục A.2.1 và mục A.2.3 Phụ lục A, phân cấp hại theo mục B.7 Phụ lục B.

5.5.3.4 Nhóm bệnh hại lá, chồi ngọn

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Đối với cây ở vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

+ Đối với cây trồng ở vườn hoặc trong rừng: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong điểm điều tra.

+ Cây có độ cao tán cây $\leq 2,5$ m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp và điều tra toàn bộ cây.

+ Cây có độ cao tán cây $> 2,5$ m: Mỗi điểm chọn 3 cây liên tiếp, mỗi cây chọn 2 chùm lá đối diện nhau nằm ở tầng giữa tán cây, điều tra toàn bộ số lá có trên chùm lá. Đếm số lá bị bệnh và số lá không bị bệnh.

Tính tỷ lệ bệnh theo mục A.2.3 Phụ lục A, phân cấp bệnh theo mục B.4 Phụ lục B.

5.5.3.5 Nhóm bệnh hại thân, cành

- Số mẫu điều tra 1 điểm:

+ Đối với cây ở vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

+ Đối với cây ở vườn hoặc rừng trồng: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong điểm điều tra.

+ Cây có độ cao tán cây $\leq 2,5$ m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, đếm số thân, cành bị bệnh và số thân, cành không bị bệnh.

+ Cây có độ cao tán cây $> 2,5$ m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, đếm số thân cây bị bệnh. Điều tra bệnh hại cành trên 2 cành đối diện nhau nằm ở tầng giữa tán cây để điều tra; đếm số cành bị bệnh (cành nhỏ hơn cành cấp 1 bị bệnh thì tính cành cấp 1 đó bị bệnh) và số cành không bị bệnh.

Tính tỷ lệ bệnh theo mục A.2.3 Phụ lục A, phân cấp bệnh theo mục B.2 Phụ lục B.

5.5.3.6 Nhóm bệnh hại gốc, rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Đối với cây ở vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

+ Đối với cây ở vườn hoặc rừng trồng: 1 hố (đường kính 20 cm, sâu 20 cm)/điểm; hố nằm trong khu vực hình chiếu tán cây và cách gốc cây khoảng 20 cm đến 50 cm (tùy theo độ lớn của cây).

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong điểm điều tra.

+ Giai đoạn vườn hoặc rừng trồng: Quan sát biểu hiện triệu chứng bị hại trên tán lá, vùng gốc cây; các biểu hiện đặc trưng trên mặt đất hoặc đào 1 hố nằm trong khu vực hình chiếu của tán, cách mép ngoài hình chiếu tán cây từ 20 cm đến 50 cm để lấy mẫu.

Tính tỷ lệ bệnh theo mục A.2.3 Phụ lục A, phân cấp bệnh theo mục B.7 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 thành 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 mục A.2.5 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.

TCVN 13268-5:2022

- Cách tính diện tích nhiễm của một sinh vật gây hại trong năm: Tổng diện tích nhiễm của một loài 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 đợt xuất về cơ quan quản lý chuyên ngành 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 [2].

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**A.2.1 Mật độ sinh vật gây hại (con/m²)**

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

A.2.2 Tỷ lệ pha phát dục (%)

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

A.2.3 Tỷ lệ hại/ Tỷ lệ bệnh (%)

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

A.2.4 Chỉ số hại/ Chỉ số bệnh (%)

$$C (\%) = \frac{[(N_1 \times 1) + (N_3 \times 3) + \dots + (N_n \times n)]}{N \times K} \times 100$$

Trong đó: C: Chỉ số hại/ Chỉ số bệnh

N₁: Số cây, lá bị hại ở cấp 1N₃: Số cây, lá bị hại ở cấp 3N_n: Số cây, lá bị hại ở cấp n

N: Tổng số cây, số lá điều tra

K: Cấp hại cao nhất trong thang phân cấp

A.2.5 Diện tích nhiễm sinh vật gây hại (ha)

$$X_i (\text{ha}) = \frac{(N_1 \times S_1) + \dots + (N_n \times S_n)}{10}$$

Trong đó: X_i (ha): Diện tích nhiễm sinh vật gây hại ở mức iN₁: Số điểm nhiễm sinh vật gây hại của yếu tố thứ 1S₁: Diện tích cây trồng của yếu tố thứ 1N_n: Số điểm nhiễm sinh vật gây hại của yếu tố thứ nS_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

TCVN 13268-5:2022

A.3 Quy đổi mật độ sinh vật gây hại từ cây điều tra, khung điều tra ra m²

- Mật độ sinh vật gây hại (con/m²) = $\frac{\text{Tổng số sinh vật gây hại điều tra được}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times \text{Tổng số cây/m}^2$

- Mật độ sinh vật gây hại (con/m²) = Số sinh vật gây hại điều tra được/khung x 5 (5- khung 40 cm x 50 cm = 1 m²)

Phụ lục B
(Quy định)
Phân cấp hại

B.1 Đối với 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 Đối với bệnh hại thân, cành

- Cấp 1: < 1/4 diện tích thân, cành cùng cấp bị hại.
- Cấp 3: Từ 1/4 đến 1/2 diện tích thân bị hại.
- Cấp 5: Từ 1/4 đến 1/2 diện tích thân bị hại, cộng lá thứ 3, thứ 4 bị bệnh nhẹ.
- Cấp 7: Từ > 1/2 đến 3/4 diện tích thân bị hại và lá phía trên bị hại.
- Cấp 9: Vết bệnh leo tới đỉnh cây, các lá nhiễm nặng, một số cây chết.

B.3 Đối với 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.4 Đối với sâu hại 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.

B.5 Đối với sâu đục thân, cành

- Cấp 1 (nhẹ): cây có 1- 2 vết đục trên thân hoặc 1 cành bị héo, cây vẫn xanh tốt.
- Cấp 2 (trung bình): cây có 3 – 5 vết đục thân hoặc 2 đến 4 cành bị đục, cây phát triển trung bình.
- Cấp 3 (nặng): dùng tay lắc nhẹ, cây bị gãy do vết đục của sâu, tán cây vàng héo.

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

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

B.7 Đối với sinh vật gây hại gốc, rễ, củ

- Phân cấp khi điều tra phát hiện sinh vật gây hại làm ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây
- Cấp 1 (nhẹ): < 1/4 số rễ bị hại hoặc diện tích số khóm hoặc tán cây bị héo, lá biến màu.
- Cấp 2 (trung bình): Từ 1/4 đến 1/3 số rễ bị hại hoặc số khóm hoặc diện tích tán cây bị héo, lá biến màu.
- Cấp 3 (nặng): > 1/3 số rễ bị hại hoặc diện tích tán cây bị héo, lá biến màu.

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 ba kích

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Châu chấu	<i>Caelifera</i> sp.	Các giai đoạn	5 con/m ²
2	Rệp đậu	<i>Aphis craccivora</i>	Các giai đoạn	10 % cây
3	Rệp vảy	<i>Saissetia</i> sp.	Các giai đoạn	10 % cây
4	Sâu khoang	<i>Spodoptera litura</i>	Các giai đoạn	10 con/m ² ; 10 % lá
5	Sâu vẽ bùa	<i>Phyllocnistis</i> sp.	Các giai đoạn	20 % lá
6	Bệnh đốm lá	<i>Phoma</i> sp.	Các giai đoạn	20 % lá
7	Bệnh thán thư	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	Các giai đoạn	10 % lá
8	Bệnh chết rạp cây con	<i>Rhizoctonia solani</i>	Cây con	5 % cây
9	Bệnh héo vàng	<i>Fusarium oxysporum</i>	Các giai đoạn	5 % cây

Bảng C.2 Đối với cây gấc

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu xám	<i>Agrotis ipsilon</i>	Cây con	5 con/m ² ; 10 % cây
2	Rệp muội bông	<i>Aphis gossypii</i>	Các giai đoạn	20 % số lá, ngọn
3	Rầy xanh	<i>Empoasca flavescens</i>	Các giai đoạn	500 con/m ²
4	Sâu khoang	<i>Spodoptera litura</i>	Các giai đoạn	20 con/m ² ; 10 % số lá
5	Sâu ăn lá	<i>Diaphania indica</i>	Các giai đoạn	5 con/m ² ; 10 % lá
6	Ruồi đục quả	<i>Bactrocera cucurbitae</i>	Hình thành quả	10 % quả
7	Ruồi đục quả Phương Đông	<i>Bactrocera dorsalis</i>	Hình thành quả	10 % quả
8	Ruồi đục quả	<i>Bactrocera correcta</i>	Hình thành quả	10 % quả
9	Ruồi đục quả	<i>Bactrocera verbascifoliae</i>	Hình thành quả	10 % quả
10	Bệnh đốm lá	<i>Phoma</i> sp.	Các giai đoạn	10 % lá

Bảng C.2 Đối với cây gấc – (kết thúc)

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
11	Bệnh thán thư	<i>Colletotrichum</i> spp.	Các giai đoạn	10 % lá
12	Bệnh phấn trắng	<i>Erysiphe cichoracearum</i>	Các giai đoạn	10 % lá

Bảng C.3 Đối với cây hà thủ ô đỏ

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Rệp muội	<i>Aphis</i> sp.	Các giai đoạn	10 % cây
2	Rầy xanh	*	Các giai đoạn	500 con/ m ²
3	Bọ cánh cứng ăn lá	*	Các giai đoạn	10 con/ m ² ; 10 % lá
4	Sâu đo nâu	*	Các giai đoạn	10 con/ m ² ; 10 % lá
5	Nhện đỏ	<i>Tetranychus</i> sp.	Các giai đoạn	20 % lá
6	Bệnh gỉ sắt	<i>Puccinia</i> sp.	Các giai đoạn	20 % lá
7	Bệnh cháy lá	<i>Pestalotiopsis</i> sp.	Các giai đoạn	20 % lá
8	Bệnh đốm lá	<i>Fusarium</i> sp.	Các giai đoạn	20 % lá
9	Bệnh thán thư	<i>Colletotrichum</i> sp.	Các giai đoạn	10 % lá

* Chưa định danh

Bảng C.4 Đối với cây đảng sâm Việt Nam

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Ban miêu đen đầu đỏ	<i>Epicauta gorhami</i>	Các giai đoạn	5 con/ m ² ; 10 % lá
2	Nhện đỏ	<i>Tetranychus</i> sp.	Bật mầm, cây lụi	20 % lá
3	Bệnh gỉ sắt	<i>Puccinia</i> sp.	Các giai đoạn	20 % lá
4	Bệnh thán thư	<i>Colletotrichum</i> sp.	Các giai đoạn	10 % lá
5	Bệnh héo vàng	<i>Fusarium oxysporum</i>	Hình thành củ	5 % cây
6	Bệnh héo rũ gốc mốc trắng	<i>Sclerotium rolfsii</i>	Các giai đoạn	5 % cây

Bảng C.5 Đối với cây sâm Ngọc Linh

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Châu chấu	*	Các giai đoạn	5 con/m ²
2	Sát sành	<i>Euconocephalus</i> sp.	Các giai đoạn	5 con/m ²
3	Sâu cuốn lá	*	Các giai đoạn	5 con/m ²
4	Sâu xám	<i>Agrotis ipsilon</i>	Cây con	5 con/m ² ; 10 % cây
5	Sâu khoang	<i>Spodoptera litura</i>	Các giai đoạn	10 con/m ²
6	Sâu đo	*	Các giai đoạn	5 con/m ²
7	Sâu róm	*	Các giai đoạn	5 con/m ²
8	Rệp sáp giả	<i>Pseudococcus</i> sp.	Các giai đoạn	10 % cây
9	Bọ hung	<i>Maladera orientalis</i>	Các giai đoạn	2 con/hố
10	Bọ xít vai nhọn	<i>Carbula pustulosa</i>	Các giai đoạn	10 con/m ² ; 10 % cây
11	Bọ rùa 28 chấm	<i>Epilachna vigintioctopunctata</i>	Các giai đoạn	10 con/m ²
12	Bệnh chết rạp cây con	<i>Rhizoctonia solani</i>	Cây con	5 % cây
13	Bệnh gỉ sắt	<i>Puccinia</i> sp.	Các giai đoạn	30 % lá
14	Bệnh đốm vòng	<i>Alternaria alternata</i>	Các giai đoạn	30 % lá

* Chưa định danh

Bảng C.6 Đối với cây bạch chi

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu xám	<i>Agrotis ypsilon</i>	Cây con	5 con/m ² ; 10 % cây
2	Sâu đo xanh	<i>Argyrogramma agnata</i>	Các giai đoạn	5 con/m ²
3	Sâu khoang	<i>Spodoptera litura</i>	Các giai đoạn	10 con/m ²
4	Rệp muội bông	<i>Aphis gossypii</i>	Các giai đoạn	20 % số lá, ngọn non
5	Bọ hung	<i>Mimela honosericea</i>	Các giai đoạn	2 con/hố
6	Tuyến trùng nốt sưng	<i>Meloidogyne incognita</i>	Các giai đoạn	10 % số gốc

Bảng C.7 Đối với cây bạch trà

STT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu khoang	<i>Spodoptera litura</i>	Các giai đoạn	10 con/m ²
2	Sâu cuốn lá	<i>Homona coffearia</i>	Các giai đoạn	5 con/m ²
3	Rệp muội bông	<i>Aphis gossypii</i>	Các giai đoạn	20 % cây
4	Rệp muội	<i>Aphis sp.</i>	Các giai đoạn	20 % cây
5	Bọ trĩ	<i>Thrips palmi</i>	Các giai đoạn	20 % cây
6	Bệnh lở cổ rễ	<i>Rhizoctonia solani</i>	Cây con	5 % cây
7	Bệnh héo rũ gốc mốc trắng	<i>Sclerotium rolfsii</i>	Các giai đoạn	10 % cây
8	Đốm nâu, cháy lá	<i>Pestalozzia sp.</i>	Các giai đoạn	20 % lá
9	Đốm vòng	<i>Alternaria alternata</i>	Các giai đoạn	30 % lá
10	Thối mục gốc	<i>Botryodiplodia sp</i>	Các giai đoạn	10 % cây

Bảng C.8 Đối với cây ngưu tất

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu xám	<i>Agrotis ypsilon</i>	Cây con	5 con/m ² ; 10 % cây
2	Sâu khoang	<i>Spodoptera litura</i>	Các giai đoạn	10 con/m ²
3	Sâu cuốn lá đầu nâu	<i>Homona coffearia</i>	Các giai đoạn	5 con/m ²
4	Bọ xít nhỏ lưng 2 chấm trắng	<i>Eysarcoris ventralis</i>	Các giai đoạn	5 con/m ² ; 10 % lá
5	Bệnh lở cổ rễ	<i>Rhizoctonia solani</i>	Cây con	5 % cây

Bảng C.9 Đối với cây dương quy

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Sâu xám	<i>Agrotis ypsilon</i>	Cây con	5 con/m ² ; 10 % cây
2	Sâu xanh	*	Các giai đoạn	5 con/m ²
3	Rệp muội	<i>Aphis sp.</i>	Các giai đoạn	20 % cây

Bảng C.9 Đối với cây dương quy – (kết thúc)

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
4	Nhện đỏ	<i>Tetranychus</i> sp.	Các giai đoạn	20 % lá
5	Bệnh lở cổ rễ	<i>Rhizoctonia solani</i>	Cây con	5 % cây

* Chưa định danh

C.10 Đối với cây đinh lăng

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Rệp muội	<i>Aphid</i> sp.	Các giai đoạn	20 % cây
2	Rệp sáp bột	<i>Dysmicoccus</i> sp.	Các giai đoạn	15 % cây
3	Bệnh đốm lá	<i>Alternaria alternata</i>	Các giai đoạn	20 % lá
4	Bệnh héo vàng	<i>Fusarium oxysporum</i>	Các giai đoạn	5 % cây
5	Bệnh héo rũ gốc mốc trắng	<i>Sclerotium rolfsii</i>	Các giai đoạn	5 % cây
6	Bệnh lở cổ rễ	<i>Rhizoctonia solani</i>	Cây con	5 % cây
7	Bệnh thối rễ	<i>Pythium</i> sp.	Các giai đoạn	5 % cây

C.11 Đối với cây diệp hạ châu

Số TT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên Việt Nam	Tên khoa học		
1	Bọ nhảy đen	<i>Colaphellus</i> sp.	Các giai đoạn	20 con/m ² ; 30 % số cây
2	Bệnh lở cổ rễ	<i>Rhizoctonia solani</i>	Cây con	10 % cây
3	Bệnh phấn trắng	<i>Erysiphe</i> sp.	Các giai đoạn	10 % lá

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 số 71/2010/TTBNNPTNT ngày 10/12/2010.*
- [2] 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.
- [3] Phan Thúy Hiền, Chu Thị Mỹ, Lê Thị Thu, Đặng Thị Hà, Nguyễn Thị Bình. Thành phần sâu và bệnh hại sâm Ngọc Linh tại Việt Nam, *Tạp chí Khoa học công nghệ Việt Nam*, 2016.
- [4] Ngô Quốc Luật, Nguyễn Văn Đĩnh, Ngô Bích Hào. Nghiên cứu diễn biến sâu bệnh hại trên một số cây thuốc quan trọng. Công trình nghiên cứu khoa học tạo nguồn nguyên liệu làm thuốc năm 1998-2008.
- [5] Lê Thị Thu, Phan Thúy Hiền, Đặng Thị hà, Chu Thị Mỹ, Hoàng Diệu Linh, Ngô Quốc Luật & Lê Đức Tâm, 2018. Thành phần sâu hại và động vật gây hại cây đan sâm tại Hà Nội. *Tạp chí Bảo vệ thực vật*. Số 4/2008, tr. 43 -47.
- [6] Mai Văn Quân, Ngô Quang Huy, Lê Quang Mẫn, Nguyễn Văn Liêm, Trịnh Xuân Hoạt, 2019. Nấm *Colletotrichum acutatum* gây bệnh thán thư trên cây sâm Ngọc Linh tại tỉnh Kon Tum. *Tạp chí Bảo vệ thực vật*. Số 1/2020, tr. 14 -19.
- [7] Dương Minh Anh, Triệu Chí Kiên. Nhận biết và phòng trừ sâu bệnh hại cây dược liệu Vân Nam, Côn Minh, NXB Khoa học kỹ thuật Vân Nam, 2012.
- [8] Trần Tinh Anh, Trần Cảnh Trạc. Phòng trừ sâu bệnh hại cây dược liệu phương nam, (quyển thượng) Bắc Kinh: NXB Nông nghiệp Trung Quốc, 2017.
-