

**TCVN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 13268-7:2023**

Xuất bản lần 1

**BẢO VỆ THỰC VẬT - PHƯƠNG PHÁP ĐIỀU TRA  
SINH VẬT GÂY HẠI – PHẦN 7: NHÓM CÂY LÂM NGHIỆP**

*Plant protection - Pest surveillance method – Part : Forest trees*

HÀ NỘI – 2023

## Lời nói đầu

TCVN 13268-7:2023 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 cây trồng 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,*
- TCVN 13268- 7:2023, *Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp.*

## Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp

*Plant protection - Pest surveillance method – Part 7: Forest trees*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp điều tra sinh vật gây hại chủ yếu trên nhóm cây lâm nghiệp, áp dụng trong hệ thống, tổ chức chuyên ngành bảo vệ thực vật và các tổ chức, cá nhân liên quan đến công tác điều tra phát hiện sinh vật gây hại trên cây lâm nghiệp.

### 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 lâm nghiệp 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 năm hoặc những loài sinh vật gây hại đã từng gây hại nghiêm trọng trên cây lâm nghiệp 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 lâm nghiệp 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 cây lâm nghiệp để nắm được tình hình và diễn biến của sinh vật gây hại trên cây lâm nghiệp.

#### 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, 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 vực có cây lâm nghiệp đại diện cho các yếu tố điều tra được chọn cố định để điều tra sinh vật gây hại ngay từ đầu năm.

**2.7**

**Tuyến điều tra (Survey 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**

**Ô tiêu chuẩn (Standard plot)**

Một diện tích rừng được chọn ra để thực hiện các phương pháp thu thập thông tin đại diện cho khu vực điều tra. Ô tiêu chuẩn cần có diện tích và số cây đủ lớn, các đặc điểm về đất đai, địa hình, thực bì đại diện để điều tra.

**2.9**

**Điểm điều tra (Survey point)**

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

**2.10**

**Số mẫu điều tra (Survey Sample)**

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

**2.11**

**Mật độ sinh vật gây hại (Pest density)**

Số lượng cá thể sinh vật gây hại trên một đơn vị diện tích hoặc một đơn vị đối tượng khảo sát.

**2.12**

**Tỷ lệ bệnh (Disease incidence)**

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

**2.13**

**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 lâm nghiệp tại khu vực điều tra được biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm (%).

**2.14**

**Chỉ số bệnh (Disease Index)**

Đại lượng đặc trưng cho mức độ bệnh trên cây lâm nghiệp 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 quy định.

**2.15**

**Chỉ số hại (Damage Index)**

Đại lượng đặc trưng cho mức độ bị hại trên cây lâm nghiệp 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 quy định.

#### 2.16

##### **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 trên cây lâm nghiệp được điều tra.

#### 2.17

##### **Điều tra bổ sung (Additional survey)**

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

#### 2.18

##### **Hình chiếu tán lá (Plant canopy)**

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

#### 2.19

##### **Dự tính dự báo (Forecasting)**

Hệ thống các công việc xử lý số liệu điều tra thực tế (gồm tình trạng cây lâm nghiệp, tình trạng sinh vật gây hại 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 lâm nghiệp ở một vùng nhất định.

#### 2.20

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

Diện tích cây lâm nghiệp 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 nhiễm sinh vật gây hại để thống kê diện tích.

#### 2.21

##### **Diện tích mất trắng (Complete harvest loss area)**

Diện tích cây lâm nghiệp 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 và các yếu tố ngoại cảnh tác động đến chúng.

#### **3.2 Nhận định tình hình**

- Đánh giá tình hình sinh vật gây hại hiện tại, 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, phân

tích nguyên nhân của hiện tượng đó.

### 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 thực địa

- Vợt côn trùng, khay, khung điều tra, khung hứng phân sâu, kính lúp cầm tay, ống nhòm, thước dây, thước gỗ, 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.

- Bẫy chuyên dụng các loại.

- Sào, câu liềm dài 3 đến 5 m; thang các loại dài từ 3 đến 10 m.

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

### 4.2 Thiết bị trong phòng

- Kính lúp: soi nổi, kính hiển vi, 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.

- 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 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 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 trữ 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 14 ngày/lần (vào các ngày thứ ba hoặc thứ tư tuần thứ 1 và tuần thứ 3 của tháng), theo tuyến điều tra trong khu vực điều tra cố định.

- Điều tra bổ sung (không định kỳ): Tiến hành trước, trong, sau cao điểm xuất hiện gây hại của từng loại sinh vật hại cây lâm nghiệp. 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 lâm nghiệp chọn yếu tố điều tra đại diện theo giống, loài cây, sinh trưởng, tuổi cây, địa hình, loại đất để điều tra.

## 5.3 Khu vực điều tra

- Vùng trọng điểm: Chọn khu vực trồng cây lâm nghiệp có diện tích từ 10 ha trở lên đại diện cho các yếu tố điều tra chính.

- Vùng không trọng điểm: Chọn khu vực trồng cây lâm nghiệp có diện tích từ 5 ha trở lên đại diện cho các yếu tố điều tra chính.

Điều tra được thực hiện trong các ô tiêu chuẩn bố trí trong khu vực điều tra. Tùy theo địa điểm sinh vật gây hại để bố trí khu vực điều tra cho phù hợp.

## 5.4 Ô tiêu chuẩn (điểm điều tra)

Ô tiêu chuẩn có diện tích từ 500 m<sup>2</sup> đến 2.500 m<sup>2</sup> đảm bảo số cây trong khu vực điều tra tối thiểu  $\geq 100$  cây hoặc  $\geq 30$  nhóm cây (với nhóm tre, luồng,...) đại diện cho các yếu tố điều tra.

Có thể bố trí 1 hoặc nhiều ô tiêu chuẩn trong 1 khu vực điều tra (tùy theo diện tích cây lâm nghiệp và sự phân bố của khu vực điều tra). Ô tiêu chuẩn phải cách bia rừng ít nhất 1 hàng cây.

## 5.5 Số mẫu điều tra, cách điều tra của 1 điểm (ô tiêu chuẩn)

### 5.5.1 Nhóm cây thông, phi lao

#### 5.5.1.1 Nhóm sâu gây hại lá, chồi

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

+ Giai đoạn rừng trồng: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 cm: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, đếm số sâu trên toàn bộ cây.

+ Rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); độ cao tán cây > 2,5 cm: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, mỗi cây chọn 2 cành đối diện nhau hoặc 5 chùm lá nằm ở tầng giữa tán cây; đếm số sâu và phân loại từng pha phát dục của sâu trên các chùm lá được chọn để điều tra.

Tính mật độ, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6

\* Đối với loài chích hút: Đếm số lượng lá, cây bị hại. Phân cấp theo Phụ lục B.3.

\* Điều tra bổ sung sâu róm hại thông: Mỗi lứa sâu có thể điều tra ít nhất 6 lần gồm 1 lần pha trứng; 3 lần pha sâu non (giai đoạn sâu non từ tuổi 1 đến tuổi 2, từ tuổi 3 từ tuổi 4, từ tuổi 5 đến tuổi 6); 1 lần pha nhộng và 1 lần pha trưởng thành.

#### 5.5.1.2 Nhóm sâu hại thân, cành

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

- Cách điều tra:

## TCVN 13268-7:2023

+ Rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, đếm số sâu trên toàn bộ thân, cành cây.

+ Rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); 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 chùm 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 cây sát mặt đất trở lên đến hết thân chính. Tính mật độ, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6

\* 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, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6

### 5.5.1.3 Nhóm sâu hại gốc, rễ:

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 10 cây/điểm.

+ Giai đoạn 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 từ 30 cm đến 50 cm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số cây bị hại và cây không bị hại có trong khung điều tra.

+ Giai đoạn 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.

\* Thu mẫu để theo dõi xác định loài sinh vật gây hại mới: Đối với các loài sinh vật gây hại mới, chưa rõ, cần phải thu mẫu đưa về phòng thí nghiệm để theo dõi, giám định hoặc gửi đến các cơ quan chuyên môn để giám định.

Tính mật độ, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6. Phân cấp theo Phụ lục B5.

### 5.5.1.4 Nhóm bệnh hại lá, chồi

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

+ Giai đoạn rừng trồng: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số lá, chồi nhiễm bệnh và số lá, chồi không nhiễm bệnh có trong khung điều tra.

+ Rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, đếm số cành lá nhiễm bệnh và số cành lá không nhiễm bệnh trên toàn bộ cây.

+ Rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); độ cao tán cây > 2,5 m: Chọn 2 cành đối diện nhau hoặc 5 cành lá nằm ở tầng giữa tán cây; đếm số lá, cành lá, chồi nhiễm bệnh có trên cành được chọn để điều tra.

Tính tỷ lệ hại, chỉ số bệnh theo Phụ lục A.2.4, A.2.7. Phân cấp theo Phụ lục B1.



**5.5.1.5 Nhóm bệnh hại thân, cành**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 1 khung (kích thước 1 m x 1 m)/điểm.

+ Giai đoạn rừng trồng: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số cây nhiễm bệnh và cây không nhiễm bệnh có trong khung điều tra.

+ Rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, đếm số thân, cành nhiễm bệnh và số thân, cành không nhiễm bệnh.

+ Rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); độ cao tán cây > 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, đếm số thân cây nhiễm bệnh. Điều tra bệnh hại cành trên 2 cành đối diện nhau nằm ở tầng giữa tán cây để điều tra; đếm số cành nhiễm bệnh (cành nhỏ hơn cành cấp 1 nhiễm bệnh thì tính cành cấp 1 đó nhiễm bệnh) và số cành không nhiễm bệnh.

Tính tỷ lệ hại, chỉ số bệnh theo Phụ lục A.2.4, A.2.7. Phân cấp theo Phụ lục B2.

**5.5.1.6 Nhóm bệnh hại gốc, rễ**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 10 cây/điểm.

+ Giai đoạn 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 từ 30 cm đến 50 cm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số cây nhiễm bệnh và cây không nhiễm bệnh có trong khung điều tra.

+ Giai đoạn 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 30 cm đến 50 cm để lấy mẫu.

\* Thu mẫu để theo dõi xác định loài sinh vật gây hại mới: Đối với các loài sinh vật gây hại mới, chưa rõ, cần phải thu mẫu đưa về phòng thí nghiệm để theo dõi, giám định hoặc gửi đến các cơ quan chuyên môn để giám định.

Tính tỷ lệ hại, chỉ số bệnh theo Phụ lục A.2.4, A.2.7. Phân cấp theo Phụ lục B5.

**5.5.2 Nhóm cây quế, hồi****5.5.2.1 Nhóm sâu hại lá, chồi**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

+ Giai đoạn rừng trồng: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số sâu hại có trong khung điều tra.

## **TCVN 13268-7:2023**

+ Rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp và điều tra toàn bộ cây.

+ Rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); độ cao tán cây > 2,5 m: Mỗi điểm chọn 3 cây liên tiếp, mỗi cây chọn 3 chùm lá (chùm dưới, chùm giữa và chùm trên tán cây) theo hướng khác nhau để điều tra.

Tính mật độ, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6. Phân cấp theo Phụ lục B3.

### **5.5.2.2 Nhóm sâu hại thân, cành**

- Số mẫu điều tra 1 điểm: 3 cây/điểm

- Cách điều tra:

+ Rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp và điều tra toàn bộ thân, cành cây.

+ Rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); 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 cây sát mặt đất trở lên đến hết thân chính.

\* 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, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6. Phân cấp theo Phụ lục B4.

### **5.5.2.3 Nhóm sâu hại gốc, rễ**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 10 cây/điểm.

+ Giai đoạn 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 từ 20 cm đến 40 cm.

- Cách điều tra:

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

+ Giai đoạn 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.

\* Thu mẫu để theo dõi xác định loài sinh vật gây hại mới: Đối với các loài sinh vật gây hại mới, chưa rõ, cần phải thu mẫu đưa về phòng thí nghiệm để theo dõi, giám định hoặc gửi đến các cơ quan chuyên môn để giám định.

Tính mật độ, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6. Phân cấp theo Phụ lục B5.

### **5.5.2.4 Nhóm bệnh hại lá, chồi**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

+ Giai đoạn rừng trồng: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Đếm số cây nhiễm bệnh và số cây không nhiễm bệnh có trong khung điều tra.

+ Giai đoạn rừng trồng:

\* Đối với cây quế: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, mỗi cây chọn 2 cành đối diện nhau nằm ở tầng giữa tán cây, điều tra toàn bộ số lá có trên cành mọc từ thân. Đếm số lá nhiễm bệnh và số lá không nhiễm bệnh.

\* Đối với cây hồi: Mỗi điểm điều tra 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 nhiễm bệnh và số lá không nhiễm bệnh.

Tính tỷ lệ hại, chỉ số bệnh theo Phụ lục A.2.4, A.2.7. Phân cấp theo Phụ lục B1.

#### 5.5.2.5 Nhóm bệnh hại thân, cành

- Số mẫu điều tra 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 1 khung (kích thước 1 m x 1 m)/điểm.

+ Giai đoạn rừng trồng: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Đếm số cây nhiễm bệnh và số cây không nhiễm bệnh có trong khung điều tra.

+ Rừng cây còn nhỏ (độ tuổi 1); độ cao tán cây < 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, đếm số thân, cành nhiễm bệnh và số thân, cành không nhiễm bệnh.

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

Tính tỷ lệ hại, chỉ số bệnh theo Phụ lục A.2.4, A.2.7. Phân cấp theo Phụ lục B2.

#### 5.5.2.6 Nhóm bệnh hại gốc, rễ:

- Số mẫu của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 10 cây/điểm.

+ Giai đoạn 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 từ 30 cm đến 50 cm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số cây nhiễm bệnh và cây không nhiễm bệnh có trong khung điều tra.

+ Giai đoạn 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 30 cm đến 50 cm để lấy mẫu.

\* Thu mẫu để theo dõi xác định loài sinh vật gây hại mới: Đối với các loài sinh vật gây hại mới, chưa rõ, cần phải thu mẫu đưa về phòng thí nghiệm để theo dõi, giám định hoặc gửi đến các cơ quan chuyên môn để giám định.

## **TCVN 13268-7:2023**

Tính tỷ lệ hại, chỉ số bệnh theo Phụ lục A.2.4, A.2.7. Phân cấp theo Phụ lục B5.

### **5.5.3 Nhóm cây keo, bạch đàn**

#### **5.5.3.1 Nhóm sâu hại lá, chồi**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

+ Giai đoạn rừng trồng: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

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

+ Rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, điều tra toàn bộ cây.

+ Rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); độ cao tán cây > 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, trên mỗi cây điều tra 3 cành cấp 1 (cành dưới, cành giữa và cành trên tán cây) theo hướng khác nhau hoặc trên mỗi cây chọn 3 chùm lá (chùm trên, chùm dưới, chùm giữa) trên tán cây theo hướng khác nhau để điều tra.

Tính mật độ, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6. Phân cấp theo Phụ lục B3.

#### **5.5.3.2 Nhóm sâu hại thân, cành**

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

- Cách điều tra:

+ Rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp và điều tra toàn bộ thân, cành cây.

+ Rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); 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 cây sát mặt đất trở lên đến hết thân chính.

\* 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, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6. Phân cấp theo Phụ lục B4.

#### **5.5.3.3 Nhóm sâu hại gốc, rễ**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 10 cây/điểm.

+ Giai đoạn 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 từ 30 cm đến 50 cm.

- Cách điều tra:

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

+ Giai đoạn 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.

\* Thu mẫu để theo dõi xác định loài sinh vật gây hại mới: Đối với các loài sinh vật gây hại mới, chưa rõ,

cần phải thu mẫu đưa về phòng thí nghiệm để theo dõi, giám định hoặc gửi đến các cơ quan chuyên môn để giám định.

Tính mật độ, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6. Phân cấp theo Phụ lục B5.

#### 5.5.3.4 Nhóm bệnh hại lá, chồi

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

+ Giai đoạn rừng trồng: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số lá, chồi nhiễm bệnh và số lá, chồi không nhiễm bệnh có trong khung điều tra.

+ Giai đoạn rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 cm: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, đếm số lá, chồi nhiễm bệnh và số lá, chồi không nhiễm bệnh trên toàn bộ cây.

+ Giai đoạn rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); độ cao tán cây > 2,5 cm: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, mỗi cây chọn 3 cành lá nằm trên các hướng khác nhau ở tầng giữa tán cây; đếm số lá, cành lá, chồi không nhiễm bệnh và số lá, cành lá, chồi nhiễm bệnh.

Tính tỷ lệ hại, chỉ số bệnh theo Phụ lục A.2.4, A.2.7. Phân cấp theo Phụ lục B1.

#### 5.5.3.5 Nhóm bệnh hại thân, cành

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

+ Giai đoạn rừng trồng: 3 cây/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số cây nhiễm bệnh và cây không nhiễm bệnh có trong khung điều tra.

+ Rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, đếm số thân, cành nhiễm bệnh và số thân, cành không nhiễm bệnh.

+ Rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); độ cao tán cây > 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp, đếm số thân cây nhiễm bệnh. Điều tra bệnh hại cành trên 2 cành đối diện nhau nằm ở tầng giữa tán cây để điều tra; đếm số cành nhiễm bệnh (cành nhỏ hơn cành cấp 1 nhiễm bệnh thì tính cành cấp 1 đó nhiễm bệnh) và số cành không nhiễm bệnh.

Tính tỷ lệ hại, chỉ số bệnh theo Phụ lục A.2.4, A.2.7. Phân cấp theo Phụ lục B2.

#### 5.5.3.6 Nhóm bệnh hại gốc, rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 10 cây/điểm.

+ Giai đoạn 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 từ 30 cm đến 50 cm.

## **TCVN 13268-7:2023**

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số cây không nhiễm bệnh và cây nhiễm bệnh có trong khung điều tra.

+ Giai đoạn 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 30 cm đến 50 cm để lấy mẫu.

\* Thu mẫu để theo dõi xác định loài sinh vật gây hại mới: Đối với các loài sinh vật gây hại mới, chưa rõ, cần phải thu mẫu đưa về phòng thí nghiệm để theo dõi, giám định hoặc gửi đến các cơ quan chuyên môn để giám định.

Tính tỷ lệ hại, chỉ số bệnh theo Phụ lục A.2.4, A.2.7. Phân cấp theo Phụ lục B5.

### **5.5.4 Nhóm cây tre, luồng, nứa, vầu**

#### **5.5.4.1 Nhóm sâu hại lá, chồi**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 1 khung/điểm (1 m x 1 m).

+ Giai đoạn rừng trồng: 3 cây/bụi/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số sâu hại có trong khung điều tra.

+ Rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 cây liên tiếp/bụi và điều tra toàn bộ cây.

+ Rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); độ cao tán cây > 2,5 m: Mỗi điểm chọn 3 cây liên tiếp/bụi, mỗi cây chọn 5 cành lá ở tầng giữa tán cây; đếm số cành lá, chồi nhiễm bệnh có trên cành được chọn để điều tra.

Tính mật độ, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6. Phân cấp theo Phụ lục B3.

#### **5.5.4.2 Nhóm sâu hại thân, cành**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm: 3 cây, bụi/điểm.

- Cách điều tra

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số sâu hại có trong khung điều tra.

+ Giai đoạn rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 bụi liên tiếp và điều tra toàn bộ cây.

+ Giai đoạn rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); độ cao tán cây > 2,5 m:

\* Đối với sâu hại cành: Mỗi điểm chọn 3 bụi liên tiếp; mỗi bụi chọn 3 cây liên tiếp, mỗi cây điều tra 3 cành lá nằm ở tầng giữa tán cây, đếm số sâu hại có trên các cành hoặc số cành không bị hại và số cành bị hại.

\* Đối với sâu hại thân: Mỗi điểm chọn 3 bụi liên tiếp, đếm số thân không bị hại và số thân bị hại. Trường hợp bụi lớn quá nhiều thân cây thì điều tra 3 bụi liên tiếp, mỗi bụi 10 thân cây, đếm số sâu hại có trên thân hoặc số thân không bị hại và số thân bị hại.

Tính mật độ, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6. Phân cấp theo Phụ lục B4.

#### 5.5.4.3 Nhóm sâu hại gốc, rễ

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 10 bụi/điểm.

+ Giai đoạn 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 từ 30 cm đến 50 cm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số cây bị hại và cây không bị hại có trong khung điều tra.

+ Giai đoạn 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.

\* Thu mẫu để theo dõi xác định loài sinh vật gây hại mới: Đối với các loài sinh vật gây hại mới, chưa rõ, cần phải thu mẫu đưa về phòng thí nghiệm để theo dõi, giám định hoặc gửi đến các cơ quan chuyên môn để giám định.

#### \* Điều tra sâu hại măng:

- Số mẫu điều tra một điểm: 10 cây măng/điểm.

- Cách điều tra: Mỗi điểm chọn 3 bụi có măng liên tiếp; mỗi bụi chọn 3 cây măng liên tiếp, đếm số sâu trên cây măng hoặc số cây măng không bị hại và số cây măng bị hại. Trường hợp không đủ số mẫu thì điều tra ở nhiều bụi liền kề để đủ 10 cây măng.

#### \* Điều tra nhộng vòi voi hại măng:

- Số mẫu điều tra một điểm: 1 bụi/điểm

- Cách điều tra: Điều tra mỗi điểm 1 bụi; mỗi bụi đào đất trong khung (1 m x 1 m, sâu 20 cm), cách gốc từ 1,5 m đến 2 m để đếm số nhộng.

Tính mật độ, tỷ lệ hại hoặc chỉ số hại theo Phụ lục A.2.1, A.2.4, A.2.6. Phân cấp theo Phụ lục B5.

#### 5.5.4.4 Nhóm bệnh hại lá, chồi

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

## **TCVN 13268-7:2023**

+ Giai đoạn rừng trồng: 3 cây, bụi/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số lá, chồi nhiễm bệnh và số lá, chồi không nhiễm bệnh có trong khung điều tra.

+ Giai đoạn rừng trồng: Mỗi điểm điều tra 3 bụi liên tiếp, mỗi bụi chọn 3 cây liên tiếp, mỗi cây chọn 3 cành lá ở tầng giữa tán; đếm số lá, chồi không nhiễm bệnh và số lá, chồi nhiễm bệnh.

Tính tỷ lệ hại, chỉ số bệnh theo Phụ lục A.2.4, A.2.7. Phân cấp theo Phụ lục B1.

### **5.5.4.5 Nhóm bệnh hại thân, cành**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 1 khung (1 m x 1 m)/điểm.

+ Giai đoạn rừng trồng: 3 cây, bụi/điểm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số cây nhiễm bệnh và cây không nhiễm bệnh có trong khung điều tra.

+ Rừng cây còn nhỏ (1 năm tuổi); độ cao tán cây < 2,5 m: Mỗi điểm điều tra 3 bụi liên tiếp và điều tra toàn bộ cây.

+ Rừng cây đã lớn (2 năm tuổi trở lên); độ cao tán cây > 2,5 m:

\* Đối với bệnh hại cành: Mỗi điểm chọn 3 bụi liên tiếp; mỗi bụi chọn 3 cây liên tiếp, mỗi cây điều tra 3 cành lá nằm ở tầng giữa tán cây, đếm số lá không nhiễm bệnh và số lá nhiễm bệnh.

\* Đối với bệnh hại thân: Mỗi điểm chọn 3 bụi liên tiếp, đếm số thân không nhiễm bệnh và số thân nhiễm bệnh. Trường hợp bụi lớn quá nhiều thân cây thì điều tra 3 bụi liên tiếp, mỗi bụi 10 thân cây, đếm số thân không nhiễm bệnh và số thân nhiễm bệnh.

Tính tỷ lệ hại, chỉ số bệnh theo Phụ lục A.2.4, A.2.7. Phân cấp theo Phụ lục B2.

### **5.5.4.6 Nhóm bệnh hại gốc, rễ**

- Số mẫu điều tra của 1 điểm:

+ Giai đoạn vườn ươm: 10 cây/điểm.

+ Giai đoạn 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 từ 30 cm đến 50 cm.

- Cách điều tra:

+ Giai đoạn vườn ươm: Điều tra toàn bộ cây có trong khung, đếm số cây không nhiễm bệnh và cây nhiễm bệnh có trong khung điều tra.

+ Giai đoạn 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 30 cm đến 50 cm để lấy mẫu.

\* Thu mẫu để theo dõi xác định loài sinh vật gây hại mới: Đối với các loài sinh vật gây hại mới, chưa rõ, cần phải thu mẫu đưa về phòng thí nghiệm để theo dõi, giám định hoặc gửi đến các cơ quan chuyên



môn để giám định.

Tính tỷ lệ hại, chỉ số bệnh theo Phụ lục A.2.4, A.2.7. Phân cấp theo Phụ lục B5.

## 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; mật độ sâu (được tính theo A.2.1; quy đổi theo A.2.2), 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.2.8.

- 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 (2 lần 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 năm

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

#### 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.

**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.

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 hoặc theo dõi sự phát triển của bệnh hại hoặc tỷ lệ pha phát dục đối với sâu hại phụ lục A.2.3.

**6 Báo cáo kết quả điều tra**

Báo cáo kết quả điều tra về tình hình cây lâm nghiệp (diện tích, giai đoạn sinh trưởng), tình hình sinh vật gây hại (mật độ, tỷ lệ, diện tích nhiễm, diện tích áp dụng các biện pháp phòng trừ), dự báo tình hình sinh vật gây hại trong thời gian tới và biện pháp chỉ đạo phòng chống.

Báo kết quả điều tra bao gồm báo cáo 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 [3].

**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/m<sup>2</sup>).

Tỷ lệ pha phát dục của sâu (%).

Tuổi sâu phổ biến.

Tỷ lệ, chỉ số cây, lá bị hại (%).

**A.1.2 Đối với bệnh hại**

Tỷ lệ, chỉ số cây, lá nhiễm 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**

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

**A.2.2 Quy đổi mật độ sinh vật gây hại**

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

**A.2.3 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.2.4 Tỷ lệ hại**

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

**A.2.5 Tỷ lệ bệnh**

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

**A.2.6 Chỉ số hại**

$$\text{Chỉ số hại (\%)} = \frac{[(N_1 \times 1) + (N_3 \times 3) + \dots + (N_n \times n)]}{N \times 9} \times 100$$

Trong đó: N<sub>1</sub> là số cây, lá nhiễm bệnh ở cấp 1N<sub>3</sub> là số cây, lá nhiễm bệnh ở cấp 3N<sub>n</sub> là số cây, lá nhiễm bệnh ở cấp n.

N là tổng cây, số lá điều tra.

9 là cấp bệnh cao nhất trong thang phân cấp.

**A.2.7 Chỉ số bệnh**

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

Trong đó:  $N_1$  là số cây, lá nhiễm bệnh ở cấp 1  
 $N_3$  là số cây, lá nhiễm bệnh ở cấp 3  
 $N_n$  là số cây, lá nhiễm bệnh ở cấp n.  
 $N$  là tổng cây, số lá điều tra.  
 9 là cấp bệnh cao nhất trong thang phân cấp.

**A.2.8 Diện tích nhiễm sinh vật gây hại**

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

Trong đó:  $X_i$  (ha): Diện tích nhiễm sinh vật gây hại ở mức i  
 $N_i$ : Số điểm nhiễm sinh vật gây hại của yếu tố thứ i  
 $S_i$ : Diện tích cây trồng của yếu tố thứ i  
 $N_n$ : 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 Đối với bệnh hại lá**

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

**B.2 Đối với bệnh hại thân, cành**

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

**B.3 Đối với nhóm sâu hại lá**

- Cấp 1 (nhẹ): < 1/4 diện tích lá hoặc số lá bị hại.
- Cấp 2 (trung bình): Từ 1/4 đến 1/3 diện tích lá hoặc số lá bị hại.
- Cấp 3 (nặng): > 1/3 diện tích lá hoặc số lá bị hại.

**B.4 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.5 Đối với 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.

## Phụ lục C

(Quy định)

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

Bảng C1. Đối với cây thông

STT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên tiếng Việt	Tên khoa học		
1	Sâu róm thông	<i>Dendrolimus punctatus</i>	Các giai đoạn	25 % lá; 70 con/cây
2	Sâu róm 4 túm lông	<i>Dasychira axutha</i>	Các giai đoạn	25 % lá; 70 con/cây
3	Ong ăn lá đầu vàng	<i>Gilpinia marshalli</i> <i>Gilpinia sp.</i>	Các giai đoạn	25 % lá; 70 con/cây
4	Ong ăn lá đầu đen	<i>Diprion pini</i>	Các giai đoạn	25 % lá; 70 con/cây
5	Ong ăn lá	<i>Neodiprion sp.</i>	Các giai đoạn	25 % lá; 70 con/cây
6	Sâu đục ngọn loài nhỏ	<i>Evetria buoliana</i>	Các giai đoạn	10 % ngọn
7	Sâu đục ngọn loài lớn	<i>Evetria duplana</i>	Các giai đoạn	10 % ngọn
8	Xén tóc nâu chấm trắng	<i>Monochamus alternatus</i>	Các giai đoạn	10 % thân
9	Bệnh rơm lá thông	<i>Cercospora pini-ensiflorae</i>	Các giai đoạn	25 % lá
10	Bệnh khô xám lá thông	<i>Pestalotiopsis funerea</i>	Các giai đoạn	25 % lá
11	Bệnh thối cổ rễ thông	<i>Fusarium spp.</i>	Các giai đoạn	10 % cổ rễ
12	Bệnh tuyến trùng thông	<i>Busaphelenchus xylophlus</i>	Các giai đoạn	5 % cây

Bảng C2. Đối với cây phi lao

STT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên tiếng Việt	Tên khoa học		
1	Sâu đục thân	<i>Zeuzera casuarina</i> <i>Zeuzera pirina</i>	Các giai đoạn	20 % thân
2	Câu cầu xám	<i>Artipsus sp.</i>	Các giai đoạn	25 % lá, chồi
3	Sâu xám	<i>Agrotis ipsilon</i>	Các giai đoạn	25 % lá, chồi
4	Vòi voi xám	<i>Shirahoshizo rufecuns</i>	Các giai đoạn	10 % thân
5	Mọt đục thân cành	<i>Xylosandrus sp.</i>	Các giai đoạn	10 % thân 25 % số cành
6	Bệnh chổi sể phi lao	<i>Phytopasma</i>	Giai đoạn ra cành, lá	25 % số lá
7	Bệnh chết lụi	<i>Ralstonia solanacearum</i>	Các giai đoạn	10 % cây
8	Bệnh đốm lá	<i>Pestalotiopsis sp.</i> <i>Phomopsis casuarinae</i>	Các giai đoạn	25 % lá
9	Bệnh khô vằn lá, thối rễ	<i>Rhizoctonia solani</i>	Các giai đoạn	25 % lá, 10 % cây

Bảng C3. Đối với cây quế

STT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên tiếng Việt	Tên khoa học		
1	Sâu ăn lá	<i>Cricula jordanii</i>	Các giai đoạn	4 con/cành, lá
2	Sâu đo	<i>Ectropis</i> sp. <i>Biston</i> sp.	Các giai đoạn	4 con/cành
3	Sâu róm	<i>Euproctis</i> sp.	Các giai đoạn	4 con/cành
4	Sâu cuốn lá	<i>Socolopha cyclotoma</i> <i>Strepsicrates routhia</i>	Các giai đoạn	25 % lá; 4 con/cành, lá
5	Bệnh tua mục	<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	Các giai đoạn	10 % thân (cây tuổi 1); 5 % thân (cây ≥ tuổi 2)
6	Sâu hại vỏ	<i>Aotherastis</i> sp.	Các giai đoạn	10% số cây
7	Rệp sáp vảy	<i>Aulacaspis tubercularis</i>	Các giai đoạn	10% số cây 25% lá, cành
8	Sâu róm xanh	<i>Cricula vietnama</i>	Các giai đoạn	25% lá
9	Sâu đo	<i>Biston suppressaria</i>	Các giai đoạn	25% lá
10	Bệnh đốm lá khô cành	<i>Glomerella cingulata</i>	Các giai đoạn	25 % lá, cành
11	Bệnh loét thân cành	<i>Lasiodiplodia theobromae</i>	Các giai đoạn	10 % thân; 25 % cành
12	Bệnh rỉ nâu, mục gốc	<i>Phellinus noxius</i>	Các giai đoạn	10 % số cây
13	Bệnh chết ngược	<i>Phytophthora cinamomi</i>	Các giai đoạn	10 % số cây
14	Bệnh thối rễ, thối thân	<i>Phytophthora cucurbitacearum</i>	Các giai đoạn	10 % số cây
15	Bệnh gỉ sắt	<i>Aecidium</i> sp.	Các giai đoạn	25% lá
16	Bệnh phấn trắng	<i>Oidium</i> sp.	Các giai đoạn	20% cành, lá

Bảng C4. Đối với cây hồi

STT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên tiếng Việt	Tên khoa học		
1	Bọ ánh kim đôi môi	<i>Oides duporti</i>	Lá, chồi non	20 % cành; 10 % chồi
2	Sâu đo hoa	<i>Pogonopygia nigralbata</i>	Lá	20% lá
3	Bệnh thán thư	<i>Colletotrichum</i> sp.	Ra lá, hoa	10 % lá
4	Bệnh nấm hồng	<i>Corticium salmonicolor</i>	Các giai đoạn	20 % cành

Bảng C5. Đối với cây keo

STT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên tiếng Việt	Tên khoa học		
1	Châu chấu	<i>Ceracris</i> sp.	Các giai đoạn	25 % lá; 70 con/cây
2	Sâu xám	<i>Speiredonia retorta</i>	Các giai đoạn	25 % lá; 70 con/cây
3	Sâu kèn nhỏ	<i>Acanthopsyche</i> spp.	Các giai đoạn	25 % lá; 70 con/cây
4	Sâu kèn mái chùa	<i>Pagodina hekmeyeri</i>	Các giai đoạn	25 % lá; 70 con/cây
5	Mọt đục thân	<i>Euwallacea fomicatus</i>	Các giai đoạn	10 % thân
6	Sâu đo hoa	<i>Biston suppressaria</i>	Các giai đoạn	25% lá
7	Bọ xít muỗi	<i>Helopeltis theivora</i>	Ra chồi, ngọn, lá non	10% chồi, ngọn, lá non
8	Sâu róm 4 túm lông xám	<i>Dasychira chekiangensis</i>	Các giai đoạn	25 % lá, 50 con/cây
9	Bệnh phấn trắng	<i>Oidium</i> sp.	Phát triển cành, lá	25 % cành, lá
10	Bệnh héo rû	<i>Acremonium</i> sp.	Các giai đoạn	10 % cây
12	Bệnh nấm xanh	<i>Graphium</i> sp.	Các giai đoạn	10 % thân
13	Bệnh thối đen rễ	<i>Macrophomina</i> sp.	Các giai đoạn	10 % thân
14	Bệnh chết héo	<i>Ceratocystis manginecans</i>	Các giai đoạn	10 % thân

Bảng C6. Đối với cây bạch đàn

STT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên tiếng Việt	Tên khoa học		
1	Sâu đục ngọn	<i>Zeuzera coffeae</i>	Ra chồi, ngọn	10% ngọn
2	Xén tóc đục thân	<i>Batocera lineate</i>	Các giai đoạn	10% thân
3	Bọ hung nâu lớn	<i>Lepidiotia bimaculata</i>	Các giai đoạn	4 con/cành
4	Ong đen gây u bướu	<i>Leptocybe invasa</i>	Các giai đoạn	25 % cành, lá
5	Bọ xít 4 chấm trắng	<i>Homeocerus humeralis</i>	Các giai đoạn	4 con/cành
6	Bệnh đốm nâu, đốm khô lá	<i>Coniothyrium kallangurence</i>	Các giai đoạn	25 % lá
7	Bệnh đốm tím lá	<i>Phaeoseptoria eucalpti</i>	Các giai đoạn	25 % lá
8	Bệnh khô thân, cành	<i>Pestalotiopsis disseminata</i>	Các giai đoạn	10 % thân , 25 % cành
9	Bệnh thối gốc (khô trắng xám rễ)	<i>Rosellinia necatrix</i>	Các giai đoạn	10 % gốc, thân
10	Bệnh loét thân	<i>Cryphonectria parasitica</i> <i>Endothia parasitica</i>	Các giai đoạn	10 % thân



Bảng C7. Đối với tre, luồng

STT	Tên sinh vật gây hại		Giai đoạn sinh trưởng	Mật độ/tỷ lệ
	Tên tiếng Việt	Tên khoa học		
1	Châu chấu tre lưng vàng	<i>Ceracris kiangsu</i>	Các giai đoạn	25 %; 150 con/bụi
2	Châu chấu chày xanh	<i>Heroglyphus tonkinensis</i>	Các giai đoạn	25 % lá
3	Vòi voi lớn	<i>Cyrtotrachelus longimanus</i>	Măng tre, luồng	30 % măng
4	Bệnh chổi sể	<i>Balansia take</i>	Các giai đoạn	20 % lá
5	Bọ xít đen lớn	<i>Nottobitus meleagris</i>	Các giai đoạn	10 % thân
6	Bọ xít đen nhỏ	<i>Notobitus</i> sp.	Các giai đoạn	10 % thân
7	Bệnh thối nhũn	<i>Fusarium moniliforme</i>	Các giai đoạn	10 % cây
8	Bệnh thối rễ, chết cành	<i>Fusarium oxysporum</i>	Các giai đoạn	10 % rễ, 25 % cành
9	Bệnh thối cổ rễ	<i>Pythium</i> sp.	Các giai đoạn	10 % rễ
10	Bệnh khô cành	<i>Phomopsis</i> sp.	Các giai đoạn	25 % cành
11	Bệnh thối rễ	<i>Rhizoctonia solanni</i>	Các giai đoạn	10 % 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/TT-BNNPTNT ngày 10/12/2010.

[2] QCVN 01-37:2010/BNNPTNT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện sinh vật hại trên cây thông và cây phi lao ban hành kèm theo Thông tư số 71/2010/TT-BNNPTNT, ngày 10 tháng 12 năm 2010.

[3] Thông tư số 01/2020/TT-BNNPTNT, Quy định về chế độ báo cáo định kỳ thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ngày 16/01/2020.

---