**TCVN** **TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**Dự thảo - 03**

# TCVN

# GIỐNG CÂY NÔNG NGHIỆP - KHẢO NGHIỆM GIÁ TRỊ CANH TÁC VÀ GIÁ TRỊ SỬ DỤNG PHẦN...: GIỐNG HOA LAY ƠN

***Agricultural varieties - Testing for value of cultivation and use***

***Part ...: Gladiolus varieties***

**HÀ NỘI - 2027**

## Mục lục

Lời nói đầu ..... 4
1 Phạm vi áp dụng ..... 5
2 Tài liệu viện dẫn ..... 5
3 Thuật ngữ, định nghĩa và chữ viết tắt ..... 5
3.1 Thuật ngữ và định nghĩa ..... 5
3.2 Chữ viết tắt ..... 6
4 Yêu cầu về giá trị canh tác và giá trị sử dụng ..... 6
5 Phương pháp khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng ..... 8
5.1 Khảo nghiệm có kiểm soát ..... 8
5.1.1 Yêu cầu chung ..... 8
5.1.2 Đánh giá tính chống chịu bệnh ..... 9
5.1.3 Đánh giá tính chống chịu úng ..... 11
5.1.4 Xử lý số liệu thống kê ..... 12
5.1.5 Báo cáo kết quả khảo nghiệm có kiểm soát ..... 12
5.2 Khảo nghiệm đồng ruộng ..... 12
5.2.1 Khảo nghiệm diện hẹp ..... 12
5.2.2 Khảo nghiệm diện rộng ..... 15
Phụ lục A (Tham khảo) Chiều dài cành hoa, chiều dài đoạn mang hoa, chiều rộng hoa và màu sắc hoa ..... 17
Phụ lục B (Tham khảo) Phương pháp đánh giá mức độ cháy lá sinh lý ..... 19
Phụ lục C (Tham khảo) Thành phần và chuẩn bị môi trường PDA nuôi cấy nấm ..... 20
Phụ lục D (Tham khảo) Mẫu báo cáo kết quả khảo nghiệm ..... 21
Thư mục tài liệu tham khảo ..... 22

## Lời nói đầu

TCVN 13381-1X:2027 do Viện Nghiên cứu Rau quả biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Môi trường đề nghị, Ủy ban Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Quốc gia thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN 13381 Giống cây nông nghiệp – Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng gồm các phần:

- TCVN 13381-1:2023, Phần 1: Giống lúa;
- TCVN 13381-2:2026, Phần 2: Giống ngô;
- TCVN 13381-3:2023, Phần 3: Giống cam;
- TCVN 13381-4:2023, Phần 4: Giống bưởi;
- TCVN 13381-5:2023, Phần 5: Giống chuối;
- TCVN 13381-6:2024, Phần 6: Giống cà phê;
- TCVN 13381-7:2026, Phần 7: Giống chè;
- TCVN 13381-8:2026, Phần 8: Giống điều;
- TCVN 13381-9:2026, Phần 9: Giống xoài;
- TCVN 13381-10:2026, Phần 10: Giống chanh leo;
- TCVN 13381-11:2026, Phần 11: Giống thanh long;
- TCVN 13381-12:2026, Phần 12: Giống sầu riêng;
- TCVN 13381-1X:2027, Phần 1…: Giống hoa lan hồ điệp;
- TCVN 13381-1X:2027, Phần 1…: Giống hoa đồng tiền.

# Giống cây nông nghiệp –

# Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng

# Phần …: Giống hoa lay ơn

*Agricultural varieties - Testing for value of cultivation and use*
*Part …: Gladiolus varieties*

## 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu về giá trị canh tác và giá trị sử dụng; phương pháp khảo nghiệm; yêu cầu về địa điểm, cơ sở hạ tầng và trang thiết bị phục vụ khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng các giống thuộc chi lay ơn (*Gladiolus* L.).

## 2 Tài liệu viện dẫn

Trong tiêu chuẩn này không có tài liệu nào được viện dẫn.

## 3 Thuật ngữ, định nghĩa và chữ viết tắt

### 3.1 Thuật ngữ và định nghĩa

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

**3.1.1**

**Khảo nghiệm có kiểm soát** (Controlled test)

Khảo nghiệm giống hoa lay ơn trong điều kiện có kiểm soát nhằm đánh giá phản ứng của giống đối với sinh vật gây hại hoặc điều kiện bất thuận xác định.

**3.1.2**

**Khảo nghiệm diện hẹp** (Replicated field trials)

Khảo nghiệm được tiến hành trên đồng ruộng, diện tích ô nhỏ, có lặp lại.

**3.1.3**

**Khảo nghiệm diện rộng** (On-farm test)

Khảo nghiệm được tiến hành trong điều kiện sản xuất đại diện, diện tích ô lớn, không lặp lại.

**3.1.4**

**Cành hoa thương phẩm** (Marketable cut stem)

Cành hoa lay ơn đạt yêu cầu sử dụng và tiêu thụ, được thu hoạch khi hoa đầu tiên trên cành đã xuất hiện màu; cành phát triển cân đối, hình thái bình thường, không dị dạng, không gãy dập và không có biểu hiện sinh vật gây hại.

**3.1.5**

**Thời gian sinh trưởng** (Growth period)

Số ngày tính từ ngày trồng củ giống đến khi hoa đầu tiên trên cành đã xuất hiện màu.

**3.2 Chữ viết tắt**

PDA (Potato Dextrose Agar): Thạch khoai tây đường dextrose.

RHS (Royal Horticultural Society): Hiệp hội Làm vườn Hoàng gia.

VCU (Value of Cultivation and Use): Giá trị canh tác và giá trị sử dụng.

## 4 Yêu cầu về giá trị canh tác và giá trị sử dụng

Yêu cầu về giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống hoa lay ơn được quy định tại Bảng 1.

**Bảng 1 - Yêu cầu về giá trị canh tác và giá trị sử dụng**

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị/trạng thái biểu hiện | Yêu cầu |
|---|---|---|---|
| **I** | **Các chỉ tiêu bắt buộc khảo nghiệm và không yêu cầu mức giới hạn** | | |
| 1 | Tỷ lệ củ mọc mầm | % | Giá trị thực tế |
| 2 | Số lá/cây | lá | Giá trị thực tế |
| 3 | Chiều dài cành hoa | cm | Giá trị thực tế (tham khảo tại Điều A1) |
| 4 | Chiều dài đoạn mang hoa | cm | Giá trị thực tế (tham khảo tại Điều A2) |
| 5 | Số hoa (nụ)/cành | hoa (nụ)/cành | Giá trị thực tế |
| 6 | Đường kính cành hoa | mm | Giá trị thực tế |
| 7 | Chiều rộng hoa | cm | Giá trị thực tế (tham khảo tại Điều A3) |

**Bảng 1** *(tiếp theo)*

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị/trạng thái biểu hiện | Yêu cầu |
|---|---|---|---|
| 8 | Màu sắc hoa | - Trắng<br>- Vàng<br>- Cam<br>- Cam hồng<br>- Hồng<br>- Tím<br>- Đỏ tím<br>- Xanh da trời<br>- Xanh lá | Quan sát thực tế<br>(tham khảo tại Điều A4) |
| 9 | Tỷ lệ cành hoa thương phẩm | % | Giá trị thực tế |
| 10 | Số cành hoa thương phẩm | cành/ha/vụ | Giá trị thực tế |
| 11 | Độ bền cành hoa cắm bình | ngày | Giá trị thực tế |
| 12 | Thời gian từ trồng đến xuất hiện cành hoa | ngày | Giá trị thực tế |
| 13 | Thời gian từ trồng đến thu hoạch | ngày | Giá trị thực tế |
| **II** | **Một số chỉ tiêu tự nguyện khảo nghiệm** | | |
| 1 | Bệnh khô vằn (*Rhizoctonia* sp.) | - Cấp 1<br>- Cấp 3<br>- Cấp 5<br>- Cấp 7<br>- Cấp 9 | Giá trị thực tế<br>(xem Bảng 2) |
| 2 | Bệnh đốm vòng (*Alternaria* sp.) | - Cấp 1<br>- Cấp 3<br>- Cấp 5<br>- Cấp 7<br>- Cấp 9 | Giá trị thực tế<br>(xem Bảng 3) |
| 3 | Mức độ cháy lá sinh lý | - Cấp 1<br>- Cấp 3<br>- Cấp 5<br>- Cấp 7<br>- Cấp 9 | Giá trị thực tế<br>(tham khảo Phụ lục B) |

**Bảng 1** *(kết thúc)*

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị/trạng thái biểu hiện | Yêu cầu |
|---|---|---|---|
| 4 | Khả năng chịu ngập úng | - Cấp 1<br>- Cấp 3<br>- Cấp 5<br>- Cấp 7<br>- Cấp 9 | Giá trị thực tế<br>(xem Bảng 4) |

## 5 Phương pháp khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng

Phương pháp khảo nghiệm VCU bao gồm khảo nghiệm có kiểm soát và khảo nghiệm đồng ruộng. Khảo nghiệm đồng ruộng bao gồm khảo nghiệm diện hẹp và khảo nghiệm diện rộng.

### 5.1 Khảo nghiệm có kiểm soát

Khảo nghiệm có kiểm soát được sử dụng để đánh giá một số chỉ tiêu tự nguyện khảo nghiệm: khả năng chống chịu bệnh khô vằn do nấm *Rhizoctonia* sp.*;* bệnh đốm vòng do nấm *Alternaria* sp. và khả năng chịu úng.

#### 5.1.1 Yêu cầu chung

5.1.1.1 Vùng khảo nghiệm

Thực hiện tại một vùng duy nhất trong số các vùng quy định tại 5.2.1.1.

5.1.1.2 Địa điểm khảo nghiệm

Thực hiện tại một điểm trong vùng được chọn.

5.1.1.3 Số vụ khảo nghiệm

Thực hiện tối thiểu một vụ khảo nghiệm.

5.1.1.4 Bố trí khảo nghiệm

Khảo nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên hoặc khối ngẫu nhiên đầy đủ, nhắc lại tối thiểu 3 lần, mỗi lần nhắc lại tối thiểu 15 cây.

5.1.1.5 Củ giống khảo nghiệm

Củ giống đồng đều về kích cỡ, có chu vi củ từ 10 cm đến 12 cm; không có biểu hiện sinh vật gây hại; không dập nát, đã được xử lý phá ngủ theo cùng một phương pháp và điều kiện.

5.1.1.6 Cơ sở hạ tầng và trang thiết bị phục vụ khảo nghiệm

- Có nhà màng hoặc nhà lưới bảo đảm cách ly với nguồn sinh vật gây hại từ bên ngoài và các yếu tố bất lợi của môi trường, có thể điều chỉnh hoặc theo dõi nhiệt độ, ẩm độ không khí, ẩm độ giá thể và ánh sáng phù hợp với nội dung khảo nghiệm;

- Có dụng cụ trồng cây (chậu, bầu, xô, ô xi măng,...) có kích thước phù hợp với kích thước của cây, đảm bảo cho bộ rễ không phát triển đến sát đáy và thành của dụng cụ cho từng nội dung khảo nghiệm;

- Đối với khảo nghiệm bệnh hại phải có phòng thí nghiệm và trang thiết bị tối thiểu để nuôi cấy, lưu giữ, lây nhiễm và nhận diện tác nhân gây bệnh như buồng cấy, tủ định ôn, tủ lạnh, cân điện tử, máy lắc, nồi hấp khử trùng hoặc thiết bị tương đương;

- Có trang thiết bị theo dõi nhiệt độ, ẩm độ không khí, ẩm độ giá thể; máy tính, máy in, thiết bị ghi hình, phần mềm phục vụ cho việc xử lý số liệu thống kê kết quả khảo nghiệm;

- Có đầy đủ trang thiết bị phục vụ quan sát các chỉ tiêu khảo nghiệm như kính lúp, kính hiển vi, máy ảnh.

**5.1.2 Đánh giá tính chống chịu bệnh**

a) Bệnh khô vằn do nấm *Rhizoctonia* sp.

- Dụng cụ trồng (chậu, bầu, xô, ô xi măng,...) có kích thước phù hợp với kích thước của cây hoa lay ơn, đảm bảo cho bộ rễ không phát triển đến sát đáy và thành của dụng cụ, mỗi dụng cụ trồng một củ. Chăm sóc theo quy trình do tổ chức, cá nhân yêu cầu khảo nghiệm biên soạn, phù hợp với đặc tính của giống lay ơn khảo nghiệm. Trong thời gian khảo nghiệm không được sử dụng bất kỳ một loại thuốc trừ bệnh nào. Nếu sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để trừ các đối tượng sinh vật hại khác như sâu hại, cỏ dại, thuốc được lựa chọn phải đảm bảo không tác động đến nấm gây bệnh khô vằn và ghi nhật ký sử dụng.

- Nguồn bệnh: sử dụng nguồn bệnh khô vằn điển hình trên hoa lay ơn được thu thập tại các vùng đại diện. Nấm được nuôi cấy trên môi trường PDA (tham khảo Phụ lục C) hoặc môi trường phù hợp khác. Tác nhân gây bệnh phải được định danh tối thiểu đến loài bằng đặc điểm hình thái; khuyến nghị xác nhận bằng phương pháp sinh học phân tử khi có điều kiện.

- Phương pháp lây nhiễm: tiến hành lây bệnh khi cây từ 30 ngày đến 40 ngày tuổi. Đặt miếng thạch mang sợi nấm tại vị trí tiếp giáp giữa lá và thân giả ở lá thứ hai hoặc thứ ba tính từ mặt đất. Dùng giấy bạc bao bọc vị trí lây nhiễm để giữ ẩm và giữ cho nguồn bệnh không bị rơi trong 2 ngày đến 3 ngày. Sau lây nhiễm duy trì độ ẩm không khí khoảng 80 %, nhiệt độ từ 25 °C đến 28 °C để bệnh có điều kiện phát triển.

- Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi:

+ Tỷ lệ diện tích lá bị hại: xác định tại thời điểm sau lây nhiễm 7 ngày, 14 ngày và 21 ngày. Quan sát toàn bộ lá đã lây nhiễm trên tất cả các cây khảo nghiệm và ghi nhận phần trăm diện tích lá bị bệnh so với diện tích bề mặt lá. Tính tỷ lệ diện tích lá bị bệnh trung bình (X) bằng phần trăm (%) theo công thức (1):

$$X = \sum_{i=1}^{n} \frac{X_i}{n} \qquad (1)$$

trong đó:

$X_i$ là phần trăm (%) diện tích lá bị bệnh của lá thứ i, tính bằng phần trăm (%);

$n$ là tổng số lá điều tra, tính bằng lá (lá).

+ Phân cấp bệnh và mức độ phản ứng của giống với bệnh khô vằn theo tỷ lệ diện tích lá bị bệnh quy định tại Bảng 2.

**Bảng 2 - Phản ứng của giống với bệnh khô vằn**

| Cấp bệnh | Biểu hiện trạng thái của cây | Phản ứng |
|---|---|---|
| 1 | Cây bình thường, không có triệu chứng bệnh hoặc dưới 1% diện tích lá bị bệnh. | Không nhiễm |
| 3 | Bề mặt lá xuất hiện một vài vết bệnh nhỏ, không liên kết; diện tích lá bị bệnh từ 1 % đến 5 %. | Nhiễm nhẹ |
| 5 | Bề mặt lá xuất hiện các vết bệnh lớn nhưng chưa lan xuống củ; diện tích lá bị bệnh trên 5 % đến 25 %. | Nhiễm trung bình |
| 7 | Cả bề mặt lá và củ đều xuất hiện vết bệnh; diện tích lá bị bệnh trên 25 % đến 50 %. | Nhiễm nặng |
| 9 | Diện tích lá bị bệnh trên 50 %; thân, lá không có khả năng phục hồi, chết hoàn toàn | Nhiễm rất nặng |

- Kết luận khảo nghiệm: Kết luận rõ mức độ phản ứng của giống với bệnh khô vằn.

b) Bệnh đốm vòng do nấm *Alternaria* sp.

- Dụng cụ trồng (chậu, bầu, xô, ô xi măng,...) có kích thước phù hợp với kích thước của cây hoa lay ơn, đảm bảo cho bộ rễ không phát triển đến sát đáy và thành của dụng cụ, mỗi dụng cụ trồng một củ. Chăm sóc theo quy trình do tổ chức, cá nhân yêu cầu khảo nghiệm biên soạn, phù hợp với đặc tính của giống lay ơn khảo nghiệm. Trong thời gian khảo nghiệm không được sử dụng bất kỳ một loại thuốc trừ bệnh nào. Nếu sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để trừ các đối tượng sinh vật hại khác như sâu hại, cỏ dại, thuốc được lựa chọn phải đảm bảo không tác động đến nấm gây bệnh đốm vòng và ghi chép nhật ký sử dụng.

- Nguồn bệnh: sử dụng nguồn bệnh đốm vòng điển hình trên hoa lay ơn được thu thập tại các vùng đại diện. Nấm gây bệnh được làm thuần trên môi trường PDA (tham khảo Phụ lục C) hoặc môi trường phù hợp khác. Tác nhân gây bệnh phải được định danh tối thiểu đến loài bằng đặc điểm hình thái; khuyến nghị xác nhận bằng phương pháp sinh học phân tử khi có điều kiện.

- Phương pháp lây nhiễm: tiến hành lây bệnh khi cây từ 30 ngày đến 40 ngày tuổi. Sử dụng bút lông nhúng trong dịch nấm đã chuẩn bị quét nhẹ lên toàn bộ lá, hoặc phun dung dịch nấm đều trên bề mặt lá, để khô trong 2 h. Nồng độ dịch bào tử nấm khuyến nghị từ $10^6$ bào tử/ml đến $10^8$ bào tử/ml. Sau lây nhiễm duy trì độ ẩm không khí khoảng 80 %, nhiệt độ từ 25 °C đến 28 °C để bệnh có điều kiện phát triển.

- Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi:

+ Tỷ lệ diện tích lá bị hại: xác định tại thời điểm sau lây nhiễm 7 ngày, 14 ngày và 21 ngày. Quan sát toàn bộ lá đã lây nhiễm trên tất cả các cây khảo nghiệm và ghi nhận phần trăm diện tích lá bị bệnh so với diện tích bề mặt lá. Tính tỷ lệ diện tích lá bị bệnh trung bình (X) bằng phần trăm (%) theo mục 5.1.2 a), Công thức (1).

+ Phân cấp bệnh và mức độ phản ứng của giống với bệnh đốm vòng theo tỷ lệ diện tích lá bị bệnh quy định tại Bảng 3.

**Bảng 3 - Phản ứng của giống với bệnh đốm vòng**

| Cấp bệnh | Biểu hiện trạng thái của cây | Phản ứng |
|---|---|---|
| 1 | Cây bình thường, không bị bệnh hoặc dưới 1 % diện tích lá bị bệnh. | Không nhiễm |
| 3 | Bề mặt lá xuất hiện một vài chấm nhỏ li ti màu vàng nhạt hoặc nâu; diện tích lá bị bệnh từ 1 % đến 5 %. | Nhiễm nhẹ |
| 5 | Bề mặt lá xuất hiện một vài vết đốm lớn, tâm chuyển dần sang màu nâu xám hoặc đen, bao quanh bởi viền vàng, hơi lõm trên bề mặt lá; diện tích lá bị bệnh trên 5 % đến 25 %, bắt đầu ảnh hưởng đến chất lượng lá | Nhiễm trung bình |
| 7 | Các vết đốm nhìn rõ các vòng đồng tâm ở giữa, liên kết với nhau thành các mảng cháy lớn, làm rách mô lá, khô táp từ chóp lá xuống; diện tích lá bị bệnh trên 25 % đến 50 %, ảnh hưởng rõ đến sinh trưởng và chất lượng hoa. | Nhiễm nặng |
| 9 | Diện tích lá bị bệnh trên 50 %; thân, lá không có khả năng phục hồi hoặc cây chết hoàn toàn | Nhiễm rất nặng |

- Kết luận khảo nghiệm: Kết luận rõ mức độ phản ứng của giống với bệnh đốm vòng.

**5.1.3 Đánh giá tính chống chịu úng**

- Dụng cụ trồng (chậu, bầu, xô, ô xi măng,...) có kích thước phù hợp với kích thước của cây hoa lay ơn, đảm bảo cho bộ rễ không phát triển đến sát đáy và thành của dụng cụ, mỗi dụng cụ trồng một củ. Chăm sóc theo quy trình do tổ chức, cá nhân yêu cầu khảo nghiệm biên soạn, phù hợp với đặc tính của giống lay ơn khảo nghiệm.

- Phương pháp xử lý úng: tiến hành xử lý úng ở thời điểm 30 ngày sau trồng. Tưới ngập nước từ 2 cm đến 3 cm so với mặt giá thể và duy trì ngập liên tục trong suốt thời gian xử lý. Sau xử lý, tiến hành tháo nước và chăm sóc cây theo chế độ bình thường để cây phục hồi.

- Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi: Quan sát triệu chứng hại và đánh giá cấp hại trên toàn bộ cây khảo nghiệm định kỳ 3 ngày/lần theo thang phân cấp quy định tại Bảng 4. Tiếp tục theo dõi cho đến khi cấp hại không thay đổi trong 3 lần đánh giá liên tiếp.

**Bảng 4 - Phân cấp mức độ hại do úng**

| Cấp hại | Biểu hiện trạng thái của cây | Phản ứng |
|---|---|---|
| 1 | Cây sinh trưởng bình thường, hầu như không biểu hiện triệu chứng hại. | Không hại |
| 3 | Dưới 20 % số lá vàng, héo rũ. Cây hồi phục nhanh sau thoát úng. | Hại nhẹ |
| 5 | Từ 20 % đến dưới 40 % số lá vàng, héo rũ. Cây sinh trưởng chậm, một phần cây hồi phục chậm. | Hại trung bình |
| 7 | Từ 40 % đến dưới 60 % số lá vàng, héo rũ, có thể xuất hiện thối gốc hoặc thối rễ cục bộ, tỷ lệ hồi phục thấp | Hại nặng |
| 9 | Thân, lá không có khả năng phục hồi hoặc cây chết hoàn toàn | Hại rất nặng |

- Kết luận khảo nghiệm: Kết luận rõ mức độ chống chịu úng và thời gian đạt cấp hại tương ứng.

#### 5.1.4 Xử lý số liệu thống kê

Sử dụng phần mềm thống kê sinh học phù hợp.

#### 5.1.5 Báo cáo kết quả khảo nghiệm có kiểm soát

Tham khảo mẫu tại Phụ lục D.

### 5.2 Khảo nghiệm đồng ruộng

#### 5.2.1 Khảo nghiệm diện hẹp

5.2.1.1 Phân vùng khảo nghiệm

Vùng Bắc Bộ (Trung du và miền núi phía Bắc, Đồng bằng sông Hồng), gồm 15 tỉnh/thành: Điện Biên, Lai Châu, Lào Cai, Tuyên Quang, Cao Bằng, Thái Nguyên, Lạng Sơn, Sơn La, Phú Thọ, Hà Nội, Bắc Ninh, Quảng Ninh, Hải Phòng, Hưng Yên, Ninh Bình.

Vùng Trung Bộ và Tây Nguyên, gồm 11 tỉnh/thành: Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Trị, Huế, Đà Nẵng, Quảng Ngãi, Gia Lai, Đắk Lắk, Lâm Đồng, Khánh Hòa.

Vùng Nam Bộ (Đông Nam Bộ và Đồng bằng sông Cửu Long), gồm 8 tỉnh/thành: Đồng Nai, Hồ Chí Minh, Tây Ninh, Đồng Tháp, Vĩnh Long, Cần Thơ, An Giang, Cà Mau.

5.2.1.2 Số điểm và địa điểm khảo nghiệm

Mỗi vùng khảo nghiệm thực hiện tối thiểu 01 điểm tại địa phương có điều kiện sinh thái phù hợp với yêu cầu sinh trưởng, phát triển của hoa lay ơn.

5.2.1.3 Thời gian và số vụ khảo nghiệm

Thực hiện tối thiểu một vụ khảo nghiệm.

5.2.1.4 Bố trí khảo nghiệm

Bố trí thí nghiệm theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ, 3 lần nhắc lại. Mỗi ô trồng tối thiểu 300 củ và tối đa 3 000 củ. Khoảng cách trồng được áp dụng thống nhất trong cùng thí nghiệm. Các ô thí nghiệm có hàng bảo vệ xung quanh; giữa các ô có lối đi đủ rộng để chăm sóc và theo dõi.

5.2.1.5 Củ giống khảo nghiệm

Theo quy định tại 5.1.1.5.

5.2.1.6 Cơ sở hạ tầng và trang thiết bị phục vụ khảo nghiệm

- Có diện tích đất phù hợp để trồng đủ số cây, hàng bảo vệ và lối đi quy định tại 5.2.1.4.

- Có trang thiết bị phục vụ cho việc nhập số liệu, xử lý số liệu thống kê kết quả khảo nghiệm: máy tính, máy in, thiết bị ghi hình, phần mềm phục vụ cho việc xử lý số liệu thống kê kết quả khảo nghiệm.

Ví dụ về một số thiết bị, dụng cụ được nêu tại Bảng 5.

**Bảng 5 - Ví dụ về một số thiết bị, dụng cụ dùng để quan sát, đo một số chỉ tiêu giá trị canh tác và giá trị sử dụng đối với khảo nghiệm giống hoa lay ơn**

| Chỉ tiêu | Tên trang thiết bị, dụng cụ |
|---|---|
| Chiều dài cành hoa | Thước thẳng hoặc thước cuộn (từ 0 mm đến 3 000 mm), sai số ± 1 mm. |
| Chiều dài đoạn mang hoa | Thước thẳng hoặc thước cuộn (từ 0 mm đến 3 000 mm), sai số ± 1 mm. |
| Đường kính cành hoa | Thước kẹp hoặc panme (từ 0 mm đến 50 mm), sai số ± 0,01 mm. |
| Chiều rộng hoa | Thước kẹp, thước lá hoặc thước thẳng (từ 0 mm đến 300 mm), sai số ± 1 mm. |
| Độ bền cành hoa cắm bình | Bình cắm hoa, nhiệt kế, ẩm kế, thiết bị theo dõi thời gian, phòng hoặc khu vực theo dõi có điều kiện nhiệt độ, ẩm độ tương đối ổn định. |

5.2.1.7 Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp quan sát, đánh giá

Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp quan sát, đánh giá quy định tại Bảng 6.

**Bảng 6 - Chỉ tiêu theo dõi và phương pháp quan sát, đánh giá**

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Thời điểm | Phương pháp |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Tỷ lệ củ mọc mầm | % | 15 ngày sau trồng | Số củ mọc mầm/tổng số củ trồng ban đầu của ô thí nghiệm × 100. |
| 2 | Số lá/cây | lá | Khi cây trổ cành hoa | Đếm số lá/cây của 10 cây ngẫu nhiên của ô thí nghiệm. |
| 3 | Chiều dài cành hoa | cm | Hoa đầu tiên trên cành xuất hiện màu | Đo từ mặt đất đến đỉnh cành hoa; mỗi cây đo một cành; đo 10 cành ngẫu nhiên của ô thí nghiệm (tham khảo tại Điều A.1). |

**Bảng 6** *(tiếp theo)*

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Thời điểm | Phương pháp |
|---|---|---|---|---|
| 4 | Chiều dài đoạn mang hoa | cm | Hoa đầu tiên trên cành xuất hiện màu | Đo từ cuống hoa dưới cùng đến đỉnh cành hoa; đo 10 cành ngẫu nhiên của ô thí nghiệm (tham khảo tại Điều A.2). |
| 5 | Số hoa (nụ)/cành | hoa (nụ)/cành | Hoa đầu tiên trên cành xuất hiện màu | Đếm số hoa (nụ)/cành; đếm 10 cành ngẫu nhiên của ô thí nghiệm. |
| 6 | Đường kính cành hoa | mm | Hoa đầu tiên trên cành xuất hiện màu | Đo tại vị trí giữa cành hoa (tính từ mặt đất đến cuống hoa đầu tiên) bằng thước kẹp; đo 10 cành ngẫu nhiên của ô thí nghiệm. |
| 7 | Chiều rộng hoa | cm | Hoa nở hoàn toàn | Đo phần rộng nhất của 3 hoa đầu tiên tính từ gốc cành × 10 cành ngẫu nhiên (tham khảo tại Điều A.3). |
| 8 | Màu sắc hoa | màu | Hoa nở hoàn toàn | Quan sát 10 hoa ngẫu nhiên của ô thí nghiệm và ghi nhận màu sắc hoa (tham khảo tại Điều A.4), nếu màu sắc hoa không nằm trong số các màu điển hình thì sử dụng bảng so màu RHS Colour Chart, hoặc dùng thiết bị đo màu và ghi rõ màu cụ thể. |
| 9 | Tỷ lệ cành hoa thương phẩm | % | Hoa đầu tiên trên cành xuất hiện màu | Số cành đạt tiêu chuẩn cành hoa thương phẩm/tổng số củ trồng ban đầu của ô thí nghiệm × 100. |
| 10 | Số cành hoa thương phẩm | cành/ha/vụ | Hoa đầu tiên trên cành xuất hiện màu | Tính số cành hoa thương phẩm thu trong mỗi ô thí nghiệm và quy đổi theo diện tích. |
| 11 | Độ bền cành hoa cắm bình | ngày | Sau thu hoạch | Theo dõi 10 cành hoa thương phẩm ngẫu nhiên. Thời gian từ thu hoạch đến khi bắt đầu cắm bình không quá 2 h. Sử dụng nước sạch dùng cho sinh hoạt, không bổ sung chất bảo quản. Theo dõi trong điều kiện phòng có nhiệt độ từ 25 °C đến 28 °C. Độ bền cành hoa cắm bình được tính từ thời điểm cắm cành vào bình đến khi có ít nhất 50 % tổng số hoa đã nở trên cành bị héo (hoa mất độ căng, rũ, cánh biến màu hoặc khô mép). |

**Bảng 6** *(kết thúc)*

| TT | Chỉ tiêu | Đơn vị | Thời điểm | Phương pháp |
|---|---|---|---|---|
| 12 | Thời gian từ trồng đến xuất hiện cành hoa | ngày | Xuất hiện cành hoa | Tính từ trồng củ đến khi ô thí nghiệm bắt đầu có cây xuất hiện cành hoa. Xác định trên 10 cây ngẫu nhiên của ô thí nghiệm và tính giá trị trung bình.<br>trong đó:<br>$T = \frac{\sum_{i=1}^{n} T_i}{n}$<br>*T* là thời gian trung bình từ trồng đến xuất hiện cành hoa, tính bằng ngày;<br>$T_i$ là số ngày từ trồng đến xuất hiện cành hoa của cây thứ i;<br>*n* là tổng số cây theo dõi. |
| 13 | Thời gian từ trồng đến thu hoạch | ngày | Hoa đầu tiên trên cành xuất hiện màu | Tính từ trồng đến khi hoa đầu tiên trên cành xuất hiện màu của ô thí nghiệm. Xác định trên 10 cây ngẫu nhiên của ô thí nghiệm và tính giá trị trung bình.<br>trong đó:<br>$T = \frac{\sum_{i=1}^{n} T_i}{n}$<br>T là thời gian trung bình từ trồng đến thu hoạch, tính bằng ngày;<br>$T_i$ là số ngày từ trồng đến thu hoạch của cây thứ i;<br>n là tổng số cây theo dõi. |

5.2.1.8 Quy trình trồng, chăm sóc, thu hoạch

Tuân thủ theo quy trình do tổ chức, cá nhân yêu cầu khảo nghiệm biên soạn.

5.2.1.9 Xử lý số liệu thống kê

Sử dụng phần mềm thống kê sinh học phù hợp.

5.2.1.10 Báo cáo kết quả khảo nghiệm diện hẹp

Tham khảo mẫu tại Phụ lục D.

5.2.2 Khảo nghiệm diện rộng

5.2.2.1 Phân vùng khảo nghiệm

Theo quy định tại 5.2.1.1.

5.2.2.2 Số điểm và địa điểm khảo nghiệm

Theo quy định tại 5.2.1.2.

5.2.2.3 Thời gian và số vụ khảo nghiệm

Theo quy định tại 5.2.1.3.

5.2.2.4 Bố trí khảo nghiệm

Bố trí thí nghiệm theo kiểu tuần tự hoặc ngẫu nhiên, không nhắc lại; quy mô giống tối thiểu 4 000 củ/điểm, tối đa 40 000 cây/điểm.

5.2.2.5 Củ giống khảo nghiệm

Theo quy định tại 5.1.1.5.

5.2.2.6 Cơ sở hạ tầng và trang thiết bị phục vụ khảo nghiệm

Theo quy định tại 5.2.1.6.

5.2.2.7 Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp quan sát, đánh giá

Các chỉ tiêu theo dõi và phương pháp quan sát, đánh giá được quy định tại Bảng 6.

Các chỉ tiêu quy định theo dõi trên 10 cây/cành/hoa ngẫu nhiên trong mỗi ô thí nghiệm ở khảo nghiệm diện hẹp được thay bằng theo dõi trên tối thiểu 30 cây/cành/hoa của ô thí nghiệm. Việc chọn mẫu thực hiện tại 5 vị trí phân bố đại diện theo đường chéo hoặc đường zíc zắc trong khu khảo nghiệm; mỗi vị trí chọn tối thiểu 6 cây/cành/hoa.

5.2.2.8 Quy trình trồng, chăm sóc, thu hoạch

Tuân thủ theo quy trình do chủ sở hữu giống hoặc tổ chức, cá nhân yêu cầu khảo nghiệm biên soạn.

5.2.2.9 Xử lý số liệu thống kê

Sử dụng phần mềm thống kê sinh học phù hợp.

5.2.2.10 Báo cáo kết quả khảo nghiệm diện rộng

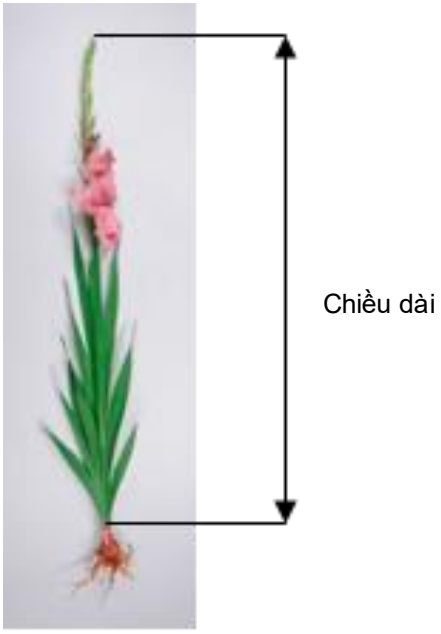
Tham khảo mẫu tại Phụ lục D.

# Phụ lục A

(Tham khảo)

## Chiều dài cành hoa, chiều dài đoạn mang hoa, chiều rộng hoa và màu sắc hoa

### A.1 Chiều dài cành hoa




**Hình A.1 - Chiều dài cành hoa**

**CHÚ THÍCH:**

Chiều dài cành hoa (Flower stem length) được tính từ mặt đất đến đỉnh cành hoa.

### A.2 Chiều dài đoạn mang hoa

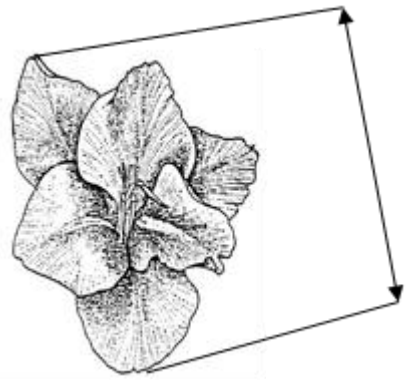



**Hình A.2 - Chiều dài đoạn mang hoa**

**CHÚ THÍCH:**

Chiều dài đoạn mang hoa (Spike length) được tính từ cuống hoa dưới cùng đến đỉnh cành hoa.

## A.3 Chiều rộng hoa




**Hình A.3 - Chiều rộng hoa**

**CHÚ THÍCH:**

Chiều rộng hoa (Flower width) được tính ở phần rộng nhất của hoa.

## A.4 Màu sắc hoa

**Bảng A.1 - Màu sắc hoa**

| TT | Nhóm màu | Mô tả |
|---|---|---|
| 1 | Trắng (white) | Trắng, trắng ngà, trắng kem |
| 2 | Vàng (yellow) | Vàng chanh, vàng tươi, vàng đậm |
| 3 | Cam (orange) | Cam nhạt, cam đậm |
| 4 | Cam hồng (pink orange) | Hồng cá hồi, san hô, vàng mơ pha hồng, cam đào |
| 5 | Hồng (pink) | Hồng nhạt, hồng phấn, hồng đậm |
| 6 | Tím (purple/violet) | Tím nhạt, tím hồng, tím đậm |
| 7 | Đỏ tím (purple red) | Đỏ tươi, tím đỏ, đỏ thẫm |
| 8 | Xanh da trời (blue) | Xanh lam nhạt, xanh lam đậm |
| 9 | Xanh lá (green) | Xanh lục nhạt, xanh lục đậm |

# Phụ lục B

(Tham khảo)

## Phương pháp đánh giá mức độ cháy lá sinh lý

### B.1 Tỷ lệ diện tích lá bị hại

Xác định tại thời điểm trước thu hoạch.

Quan sát và đánh giá mức độ cháy lá trên 30 cây của ô thí nghiệm; xác định tỷ lệ diện tích lá bị hại so với tổng diện tích bề mặt lá.

Tính tỷ lệ diện tích lá bị hại trung bình (X), bằng phần trăm (%) theo mục 5.1.2 a), Công thức (1):

### B.2 Phân cấp mức độ biểu hiện cháy lá sinh lý của giống

**Bảng B.1 - Phân cấp mức độ biểu hiện cháy lá sinh lý của giống**

| Cấp hại | Tỷ lệ diện tích lá bị hại | Mức độ biểu hiện |
|---|---|---|
| 1 | Nhỏ hơn 1 % | Không biểu hiện |
| 3 | Từ 1 % đến 5 % | Nhẹ |
| 5 | Lớn hơn 5 % đến 25 % | Trung bình |
| 7 | Lớn hơn 25 % đến 50 % | Nặng |
| 9 | Lớn hơn 50 % | Rất nặng |

# Phụ lục C

(Tham khảo)

## Thành phần và chuẩn bị môi trường PDA nuôi cấy nấm

### C.1 Thành phần

Khoai tây: 200 g;

Đường dextrose: 20 g;

Thạch (agar): 20 g;

Nước cất: vừa đủ 1 000 ml.

### C.2 Chuẩn bị môi trường nuôi cấy nấm

***1. Chuẩn bị dịch khoai tây:***

+ Lấy 200 g khoai tây chưa gọt vỏ, rửa sạch, cắt thành lát nhỏ.

+ Cho 1 000 ml nước cất vào nồi chứa khoai tây đã cắt lát và đun sôi trong 30 phút.

+ Lọc qua vải thưa để thu phần dịch khoai tây.

***2. Chuẩn bị môi trường PDA:***

+ Thêm 20 g dextrose và 20 g agar vào phần dịch khoai tây đã lọc.

+ Đun nóng và khuấy đều cho đến khi dextrose và agar tan hoàn toàn.

***3. Tiệt trùng môi trường:***

+ Cho môi trường đã chuẩn bị vào dụng cụ chứa, như bình tam giác, và hấp trong nồi hấp tiệt trùng ở nhiệt độ 121 °C trong 15 phút.

***4. Hoàn thiện và sử dụng:***

+ Sau khi tiệt trùng, để nhiệt độ dung dịch môi trường lỏng giảm còn từ 70 °C đến 80 °C; sau đó đổ từ 20 ml đến 25 ml vào mỗi đĩa Petri vô trùng.

+ Khi môi trường đông đặc và đĩa chứa môi trường đã nguội, cất đĩa môi trường PDA vào tủ bảo quản.

CHÚ Ý: Trường hợp sử dụng potato extract để chuẩn bị môi trường PDA, lấy 40 g bột PDA cho vào 1 000 ml nước cất, đun sôi và khuấy cho bột PDA tan hoàn toàn.

# Phụ lục D

(Tham khảo)

## Mẫu báo cáo kết quả khảo nghiệm

**TÊN ĐƠN VỊ KHẢO NGHIỆM**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

*....., ngày.....tháng.....năm.....*

**BÁO CÁO KẾT QUẢ KHẢO NGHIỆM GIỐNG.....**

**I. Thông tin chung**

1.1. Tên, địa điểm đơn vị khảo nghiệm

1.2. Tên, địa chỉ đơn vị, cá nhân yêu cầu khảo nghiệm (nếu có)

1.3. Tên giống khảo nghiệm

1.4. Nguồn gốc giống khảo nghiệm

1.5. Nội dung khảo nghiệm (có kiểm soát, diện hẹp, diện rộng)

1.6.Vùng khảo nghiệm (đối với khảo nghiệm đồng ruộng)

**II. Địa điểm, thời gian và phương pháp khảo nghiệm**

2.1. Địa điểm và thời gian khảo nghiệm

2.2. Phương pháp khảo nghiệm

Báo cáo đầy đủ, chi tiết phương pháp khảo nghiệm theo các nội dung hướng dẫn tại Điều 5 của Tiêu chuẩn này.

**III. Kết quả khảo nghiệm**

Báo cáo đầy đủ kết quả theo dõi, đánh giá các chỉ tiêu về giá trị canh tác và giá trị sử dụng theo hướng dẫn tại 5.1 và 5.2.

**IV. Kết luận**

Nêu các giá trị canh tác và giá trị sử dụng của giống trong điều kiện khảo nghiệm; nêu rõ điều kiện khảo nghiệm, thời điểm quan sát và sự khác biệt về biểu hiện giữa các vùng, điểm hoặc vụ khảo nghiệm, nếu có.

**Đơn vị khảo nghiệm**
(Ký tên, đóng dấu)

**Người viết báo cáo**

## Thư mục tài liệu tham khảo

[1] Ajayi-Oyetunde, O.O. & Bradley, C.A. (2018), Rhizoctonia solani: taxonomy, population biology and management of Rhizoctonia seedling disease of soybean. *Plant Pathology (2018) 67, 3-17. DOI: 10.1111/ppa.12733.*

[2] Bhuiyan, M.Z.R, Luis E. del Río Mendoza, Dilip K. Lakshman, Aiming Qi, Khan M. F. R. (2023), Efficacy of different inoculum forms of Rhizoctonia solani AG 2-2 IIIB for resistance screening of sugar beet varieties*. Journal of Plant Pathology 105(4):1551-1561. DOI:10.1007/s42161-023-01485-z.*

[3] International Union for the Protection of New Varieties of Plants, TC/52/22, Date: January 27, 2016. Definition of color groups from RHS colour charts.

[4] International Union for the Protection of New Varieties of Plants, TG/108/4 Rev., Gladiolus – Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability, 2013-03-20 + 2015-03-25.

[5] Nira, S.T., Hossain M.F., Mahmud N.U., Hassan O., Islam T., Akanda A.M. (2022). Alternaria leaf spot of broccoli caused by Alternaria alternata in Bangladesh. *Plant Protection Science, 58, 2022 (1): 49–56.*

[6] Nowakowska M., Wrzesińska M., Kamiński P., Szczechura W., Lichocka M., Tartanus M., Kozik E. U., Nowicki M. (2019), Alternaria brassicicola – Brassicaceae pathosystem: insights into the infection process and resistance mechanisms under optimized artificial bio-assay. *European Journal of Plant Pathology, 153:131–151.*

[7] TCVN 1-2:2025, Xây dựng tiêu chuẩn - Phần 2: Quy định về trình bày và thể hiện nội dung tiêu chuẩn quốc gia.

[8] TCVN 12195-1:2019, Quy trình giám định nấm gây bệnh thực vật - Phần 1: Yêu cầu chung.

[9] TCVN 13268-6:2022, Bảo vệ thực vật Phương pháp điều tra sinh vật gây hại – Phần 6: Nhóm cây hoa, cây cảnh.

[10] TCVN 8550:2018, Giống cây trồng Phương pháp kiểm định ruộng giống.

[11] Viện Nghiên cứu Rau quả (2019), Quy trình sản xuất hoa lay ơn thương phẩm (Quyết định số Số 454/QĐ-VRQ ngày 14/12/2019).

[12] Viện Nghiên cứu Rau quả (2023), TCCS 02:2023/HCC Giống hoa lay ơn - Khảo nghiệm giá trị canh tác, giá trị sử dụng (Quyết định số 358/QĐ-VRQ-KH ngày 19/12/2023).

[13] Viện Nghiên cứu Rau quả (2011), Kết quả nghiên cứu của Dự án: Hoàn thiện quy trình kỹ thuật và phát triển sản xuất giống hoa lay ơn Đỏ 09 (2010-2011).

[14] Viện Nghiên cứu Rau quả (2019), Kết quả nghiên cứu của Đề tài: Nghiên cứu chọn tạo giống và gói kỹ thuật phát triển giống hoa lay ơn và hoa lan hồ điệp (2016-2019).

[15] Viện Nghiên cứu Rau quả (2020), Kết quả nghiên cứu của Đề tài: Nghiên cứu tuyển chọn và kỹ thuật canh tác một số giống hoa lay ơn mới tại Hà Nội (2017-2020).

[16] Viện Nghiên cứu Rau quả (2025), Kết quả nghiên cứu của Đề tài: Ứng dụng khoa học công nghệ, xây dựng mô hình sản xuất và phát triển giống hoa lay ơn CF.21.09 tại Đông Triều - Quảng Ninh (2023-2025).

[17] Viện Nghiên cứu Rau quả (2026), Kết quả nghiên cứu của Đề tài: Nghiên cứu tuyển chọn và phát triển một số giống hoa lay ơn mới (Gladiolus communis L.) tại Nam Định (2024-2026).

[18] Yurchenko, E.; Karpova, D., Burovinskaya, M., Vinogradova, S. (2024), Leaf Spot Caused by Alternaria spp. Is a New Disease of Grapevine. *Plants. 13, 3335. https://doi.org/10.3390/plants13233335.*

**ICS 65.020.20**

Viện Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam chịu trách nhiệm xuất bản, phát hành và giữ bản quyền Tiêu chuẩn Quốc gia (TCVN). Không được in, sao chụp TCVN nếu chưa được phép của Viện Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam.
Địa chỉ: Viện Tiêu chuẩn Chất lượng Việt Nam
Số 8 Hoàng Quốc Việt, Phường Nghĩa Đô, Hà Nội
Tel: (84-24)37564269/37562087*Fax: (84-24)38361771
E-mail: info@vsqi.gov.vn * Website: www.vsqi.gov.vn

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from Vietnam Standards and Quality Institute.
Address: Vietnam Standards and Quality Institute
8 Hoang Quoc Việt, Nghia Do ward, Ha Noi, Viet Nam
Tel: (84-24)37564269/37562087*Fax: (84-24)38361771
E-mail: info@vsqi.gov.vn * Website: www.vsqi.gov.vn