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 ĐỒNG TIỀN

Agricultural varieties - Testing for value of cultivation and use

Part ...: Gerbera 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 7
5 Phương pháp khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng 9
5.1 Khảo nghiệm có kiểm soát 9
5.1.1 Yêu cầu chung 10
5.1.2 Đánh giá tính chống chịu bệnh 10
5.1.3 Đánh giá tính chống chịu úng 13
5.1.4 Xử lý số liệu thống kê 14
5.1.5 Báo cáo kết quả khảo nghiệm có kiểm soát 14
5.2 Khảo nghiệm đồng ruộng 14
5.2.1 Khảo nghiệm diện hẹp 14
5.2.2 Khảo nghiệm diện rộng 18
Phụ lục A (Tham khảo) Kiểu hoa, màu sắc cánh hoa và màu sắc đĩa hoa 20
Phụ lục B (Tham khảo) Thành phần và chuẩn bị môi trường PDA nuôi cấy nấm 22
Phụ lục C (Tham khảo) Mẫu báo cáo kết quả khảo nghiệm 23
Thư mục tài liệu tham khảo 24

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 lay ơn.

Giống cây nông nghiệp –
Khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng
Phần …: Giống hoa đồng tiền

Agricultural varieties - Testing for value of cultivation and use
Part …: Gerbera 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 đồng tiền (*Gerbera* 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

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

3.1 Thuật ngữ và định nghĩa

3.1.1

Khảo nghiệm có kiểm soát (Controlled test)

Khảo nghiệm giống hoa đồng tiền 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 trên đồng ruộng, diện tích ô lớn, không lặp lại.

3.1.4

Cánh hoa (Ray floret)

Phần phiến kéo dài của hoa con dạng lưỡi trên hoa đồng tiền, bao gồm hoa con phía ngoài và có thể bao gồm cả hoa con phía trong (giống bán kép hoặc kép); là bộ phận chính biểu hiện hình dạng, kích thước, màu sắc và giá trị trang trí của bông hoa.

3.1.5

Đĩa hoa (disc florets)

Phần trung tâm của hoa đồng tiền, gồm các hoa con hình ống tập hợp ở giữa hoa; màu sắc và trạng thái phát triển của đĩa hoa là đặc điểm dùng để mô tả, nhận biết giống.

3.1.6

Cành hoa thương phẩm (Marketable cut stem)

Cành hoa đồng tiền đạt yêu cầu sử dụng và tiêu thụ; hoa đạt độ chín thu hoạch thương phẩm, phát triển cân đối, không dị dạng, không héo, màu sắc đúng mô tả giống; cuống hoa phát triển bình thường, thẳng hoặc hơi cong trong giới hạn chấp nhận được, không gãy dập và không có biểu hiện sinh vật gây hại.

3.1.7

Cây hoa thương phẩm (Marketable flowering plant)

Cây hoa đồng tiền đạt trạng thái phù hợp cho sử dụng hoặc tiêu thụ; cây sinh trưởng khỏe, phát triển cân đối, có hoa và nụ phát triển bình thường, màu sắc và kiểu hoa đúng mô tả giống, không dị dạng, không héo và không có biểu hiện sinh vật gây hại làm giảm giá trị trang trí.

3.1.8

Chu kỳ khảo nghiệm (Testing cycle)

Khoảng thời gian tính từ khi đưa cây vào khảo nghiệm đến khi cây đạt thời điểm đánh giá thương phẩm và hoàn thành việc theo dõi các chỉ tiêu theo quy định. Đối với giống hoa đồng tiền cắt cành, chu kỳ khảo nghiệm bao gồm giai đoạn trồng, chăm sóc và thời gian thu hoạch hoa tối thiểu 6 tháng; đối với giống trồng chậu, chu kỳ khảo nghiệm tính từ khi trồng đến khi chậu đạt tiêu chuẩn thương phẩm.

3.1.9

Thời gian sinh trưởng (Growth period)

Số ngày tính từ khi trồng cây giống đến khi cây có cành hoa đầu tiên đạt chất lượng thương phẩm.

3.2 Chữ viết tắt

EC (Electrical Conductivity): Độ dẫn điện.

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

pH (Potential of hydrogen): Chỉ số biểu thị độ axit hoặc độ kiềm.

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 đồng tiền 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 yêu cầu mức giới hạn**		
1	Số cành hoa thương phẩm/cây	cành	≥ 3 giống hoa chậu ≥ 6 giống cắt cành
II	**Các chỉ tiêu bắt buộc khảo nghiệm và không yêu cầu mức giới hạn**		
1	Tỷ lệ cây sống sau trồng 30 ngày	%	Giá trị thực tế
2	Chiều dài lá	cm	Giá trị thực tế
3	Chiều rộng lá	cm	Giá trị thực tế
4	Số cành hoa thương phẩm	cành/1 000 m^2	Giá trị thực tế
5	Số cây hoa thương phẩm	cây/1 000 m^2	Giá trị thực tế
6	Chiều dài cuống hoa	cm	Giá trị thực tế
7	Đường kính cuống hoa	mm	Giá trị thực tế
8	Đường kính hoa	cm	Giá trị thực tế
9	Kiểu hoa	- Đơn - Bán kép - Kép	Quan sát thực tế (tham khảo tại Điều A.1)
10	Màu sắc cánh hoa	- Trắng - Trắng vàng - Xanh vàng - Xanh - Vàng - Cam - Hồng - Đỏ - Tím	Quan sát thực tế (tham khảo tại Điều A.2)

Bảng 1 *(kết thúc)*

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị/trạng thái biểu hiện	Yêu cầu
11	Màu sắc đĩa hoa	- Trắng - Vàng - Cam - Hồng - Đỏ - Tím - Nâu	Quan sát thực tế (tham khảo tại Điều A.3)
12	Độ bền cành hoa cắm bình	ngày	Giá trị thực tế
13	Độ bền cành hoa đồng ruộng	ngày	Giá trị thực tế
III	**Một số chỉ tiêu tự nguyện khảo nghiệm**		
1	Bệnh đốm mắt cua (*Cercospora* sp.)	- Cấp 1 - Cấp 3 - Cấp 5 - Cấp 7 - Cấp 9	Giá trị thực tế (xem Bảng 3)
2	Bệnh thối hạch (*Sclerotinia sclerotiorum*)	- Cấp 1 - Cấp 3 - Cấp 5 - Cấp 7 - Cấp 9	Giá trị thực tế (xem Bảng 5)
3	Khả năng chịu ngập úng	- Cấp 1 - Cấp 3 - Cấp 5 - Cấp 7 - Cấp 9	Giá trị thực tế (xem Bảng 6)
4	Thời gian ra hoa đầu tiên	ngày	Giá trị thực tế

Tùy theo mục đích sử dụng của giống hoa đồng tiền là trồng làm hoa cắt cành hoặc trồng làm hoa chậu, các chỉ tiêu khảo nghiệm bắt buộc quy định tại Bảng 1 được áp dụng theo Bảng 2.

Bảng 2 – Nhóm chỉ tiêu khảo nghiệm bắt buộc áp dụng theo mục đích sử dụng của giống hoa đồng tiền

TT	Chỉ tiêu	Giống trồng làm hoa cắt cành	Giống trồng làm hoa chậu
I	**Các chỉ tiêu bắt buộc khảo nghiệm và yêu cầu mức giới hạn**		
1	Số cành hoa thương phẩm/cây	x	x
II	**Các chỉ tiêu bắt buộc khảo nghiệm và không yêu cầu mức giới hạn**		
1	Tỷ lệ cây sống sau trồng 30 ngày	x	x
2	Chiều dài lá	x	x
3	Chiều rộng lá	x	x
4	Số cành hoa thương phẩm	x	-
5	Số cây hoa thương phẩm	-	x
6	Chiều dài cuống hoa	x	x
7	Đường kính cuống hoa	x	x
8	Đường kính hoa	x	x
9	Kiểu hoa	x	x
10	Màu sắc cánh hoa	x	x
11	Màu sắc đĩa hoa	x	x
12	Độ bền cành hoa cắm bình	x	-
13	Độ bền cành hoa đồng ruộng	-	x

CHÚ THÍCH:

Dấu "x" là chỉ tiêu áp dụng; dấu "-" là chỉ tiêu không áp dụng cho nhóm giống tương ứng.

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 đốm mắt cua do nấm *Cercospora* sp.*;* bệnh thối hạch do nấm *Sclerotinia sclerotiorum* 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 chu kỳ khảo nghiệm cho mỗi đối tượng đánh giá (từ khi bắt đầu tiến hành khảo nghiệm đến khi thu được kết quả cuối cùng).

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 Cây giống khảo nghiệm

Cây giống khảo nghiệm là cây được nhân từ hạt, nuôi cấy mô hoặc tách thân; cây đồng đều, không có biểu hiện sinh vật gây hại, có tối thiểu 6 lá thật, bộ rễ phát triển khỏe.

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, ô xi măng,...) có kích thước phù hợp với kích thước của cây, có giá thể đã được xử lý mầm bệnh đảm bảo cho bộ rễ phát triển tốt;

- 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, pH, EC; 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 đốm mắt cua do nấm *Cercospora* sp.

- Dụng cụ trồng (chậu, bầu, ô xi măng,...) có kích thước phù hợp với kích thước của cây hoa đồng tiền, đảm bảo cho bộ rễ phát triển tốt, mỗi dụng cụ trồng một cây. Chăm sóc theo quy trình do tổ chức, cá nhân yêu cầu khảo nghiệm biên soạn, phù hợp với đặc tính của giống hoa đồng tiền 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 mắt cua và ghi nhật ký sử dụng.

- Nguồn bệnh: sử dụng nguồn bệnh đốm mắt cua điển hình trên hoa đồng tiền được thu thập tại các vùng đại diện. Nấm được nuôi cấy trên môi trường PDA (tham khảo phụ lục B) 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 sinh trưởng ổn định, có tối thiểu 6 lá thật. Phun đều dịch lây nhiễm lên hai mặt lá. Nồng độ dịch bào tử nấm khuyến nghị từ 10^5 bào tử/ml đến 10^6 bào tử/ml. Sau lây nhiễm duy trì độ ẩm không khí ≥ 90 % trong 24 giờ đến 48 giờ, nhiệt độ khoảng 25 °C đến 30 °C, ánh sáng tán xạ hoặc chiếu sáng 10 giờ đến 12 giờ/ngày 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 đốm mắt cua theo tỷ lệ diện tích lá bị bệnh tại Bảng 3.

Bảng 3 - Phản ứng của giống với bệnh đốm mắt cua

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 các vết bệnh rải rác, chủ yếu trên lá già; diện tích lá bị bệnh từ 1 % đến 5 %.	Nhiễm nhẹ
5	Bề mặt lá xuất hiện nhiều vết bệnh trên lá, một số vết liên kết; diện tích lá bị bệnh > 5 % đến 25 %, bắt đầu ảnh hưởng đến chất lượng lá	Nhiễm trung bình
7	Bệnh phát triển mạnh, lá vàng hoặc cháy từng phần; diện tích lá bị bệnh > 25 % đến 50 %, ảnh hưởng rõ đến sinh trưởng và chất lượng hoa	Nhiễm nặng
9	Diện tích lá bị bệnh > 50 %, nhiều lá hoại tử, cây suy kiệt hoặc mất giá trị thương phẩm	Nhiễm rất nặng

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

b) Bệnh thối hạch do nấm *Sclerotinia sclerotiorum*

- Dụng cụ trồng (chậu, bầu, ô xi măng,...) có kích thước phù hợp với kích thước của cây hoa đồng tiền, đảm bảo cho bộ rễ phát triển tốt, mỗi dụng cụ trồng một cây. Chăm sóc theo quy trình do tổ chức, cá nhân yêu cầu khảo nghiệm biên soạn, phù hợp với đặc tính của giống hoa đồng tiền 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 thối hạch và ghi nhật ký sử dụng.

- Nguồn bệnh: sử dụng nguồn bệnh thối hạch điển hình trên hoa đồng tiền được thu thập tại các vùng đại diện. Nấm bệnh được nuôi cấy, làm thuần trên môi trường PDA (tham khảo phụ lục B) 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 sinh trưởng ổn định, có tối thiểu 6 lá thật. Đặt miếng thạch mang sợi nấm hoặc hạch nấm vào gốc cây, tiếp xúc với cổ rễ, gốc thân, cuống lá sát mặt giá thể. Sau lây nhiễm duy trì nhiệt độ từ 20 °C đến 24 °C, ẩm độ không khí từ 85 % đến 95 % và giá thể đủ ẩm trong 48 giờ đến 72 giờ để bệnh có điều kiện phát triển.

- Phương pháp và chỉ tiêu theo dõi:

+ Sau lây nhiễm, theo dõi toàn bộ cây khảo nghiệm trong mỗi công thức và mỗi lần nhắc lại tại các thời điểm 7 ngày, 14 ngày và 21 ngày. Quan sát toàn bộ cây đã lây nhiễm và ghi nhận triệu chứng. Mỗi cây được chấm cấp bệnh theo thang phân cấp tại Bảng 4.

Bảng 4 - Phân cấp bệnh thối hạch

Cấp bệnh	Biểu hiện trạng thái của cây	Phản ứng
1	Cây bình thường, không có vết thối, không có tơ nấm hoặc hạch nấm.	Không nhiễm
3	Có vết bệnh nhỏ tại vị trí lây nhiễm, đường kính vết bệnh ≤ 0,5 cm; cây sinh trưởng gần bình thường..	Nhiễm nhẹ
5	Vết thối rõ, đường kính > 0,5 cm đến 2,0 cm; có thể có tơ nấm hoặc hạch nấm; cây giảm sinh trưởng.	Nhiễm trung bình
7	Vết thối lan rộng, đường kính > 2,0 cm hoặc mô thối chiếm trên 1/3 đến 2/3 chu vi cổ rễ/gốc thân; cây héo, mất giá trị thương phẩm.	Nhiễm nặng
9	Cây chết hoặc mô thối chiếm trên 2/3 chu vi cổ rễ/gốc thân; có tơ nấm hoặc hạch nấm rõ.	Nhiễm rất nặng

+ Tính chỉ số bệnh (C) bằng phần trăm (%) theo Công thức (2):

$$C\ (\%)\ = \frac{(N_1\ x\ 1)+(N_3 x\ 3)+\cdots+(N_n\ x\ n)}{N\ x\ K}\ x\ 100 \qquad (2)$$

trong đó:

N_1 Số cây bị hại ở cấp 1;

N_3 Số cây bị hại ở cấp 3;

N_n Số cây bị hại ở cấp n;

N Tổng số cây lây nhiễm;

K Cấp hại cao nhất trong thang phân cấp, bằng 9.

+ Phân cấp bệnh và mức độ phản ứng của giống với bệnh thối hạch theo chỉ số bệnh tại Bảng 5.

Bảng 5 - Phản ứng của giống với bệnh thối hạch

Cấp bệnh	Chỉ số bệnh	Phản ứng
1	Chỉ số bệnh ≤ 10 %.	Nhiễm rất nhẹ hoặc không biểu hiện
3	Chỉ số bệnh > 10 % đến 25 %.	Nhiễm nhẹ
5	Chỉ số bệnh > 25 % đến 50 %.	Nhiễm trung bình
7	Chỉ số bệnh > 50 % đến 75 %.	Nhiễm nặng
9	Chỉ số bệnh > 75 %.	Nhiễm rất nặng

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

5.1.3 Đánh giá tính chống chịu úng

- Dụng cụ trồng (chậu, bầu, ô xi măng,...) có kích thước phù hợp với kích thước của cây hoa đồng tiền, đảm bảo cho bộ rễ phát triển tốt, mỗi dụng cụ trồng một cây. Chăm sóc theo quy trình do tổ chức, cá nhân yêu cầu khảo nghiệm biên soạn, phù hợp với đặc tính của giống hoa đồng tiền khảo nghiệm.

- Phương pháp xử lý úng: tiến hành xử lý úng ở giai đoạn cây sau trồng 30 ngày. Tưới ngập nước từ 2 cm đến 3 cm so với mặt giá thể và duy trì ngập liên tục trong thời gian xử lý. Sau xử lý, tiến hành chăm sóc 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 tại Bảng 6. Tiếp tục theo dõi cho đến khi cấp hại không thay đổi trong 3 lần đánh giá liên tiếp.

Bảng 6 - Phân cấp mức độ chống chịu úng

Cấp hại	Biểu hiện trạng thái của cây	Phản ứng
1	Cây sinh trưởng bình thường, lá xanh, rễ trắng hoặc vàng nhạt, không giảm khả năng ra hoa.	Không hại

Bảng 6 *(kết thúc)*

Cấp hại	Biểu hiện trạng thái của cây	Phản ứng
3	Sinh trưởng giảm nhẹ, một số lá già vàng, cây phục hồi tốt sau xử lý	Hại nhẹ
5	Sinh trưởng giảm rõ, nhiều lá vàng, rễ nâu một phần, ra hoa chậm hoặc chất hoa lượng giảm	Hại trung bình
7	Cây héo, thối rễ/cổ rễ rõ, nhiều cây mất khả năng cho hoa thương phẩm	Hại nặng
9	Cây không có khả năng phục hồi hoặc 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 C.

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 một điểm tại địa phương có sản xuất hoa đồng tiền; có điều kiện nhà lưới, nhà màng phù hợp; có khả năng quản lý điều kiện tưới, dinh dưỡng và phòng trừ sâu bệnh theo quy trình trồng, chăm sóc và thu hoạch.

5.2.1.3 Thời gian và số vụ khảo nghiệm

Thực hiện tối thiểu một chu kỳ 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 thí nghiệm có tối thiểu 30 cây, tối đa 300 cây. Khoảng cách trồng, kích thước chậu, giá thể và mật độ trồng/đặt cây áp dụng thống nhất

trong toàn bộ khảo nghiệm. Xung quanh ô khảo nghiệm có hàng hoặc khu vực bảo vệ để giảm ảnh hưởng biên.

5.2.1.5 Cây 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 nhà màng, nhà lưới thích hợp để trồng đủ số cây, hàng hoặc khu vực bảo vệ quy định tại 5.2.1.4.

- Có trang thiết bị theo dõi nhiệt độ, ẩm độ không khí, ẩm độ giá thể, pH, EC; 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 7.

Bảng 7 - 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 đồng tiền

Chỉ tiêu	Tên trang thiết bị, dụng cụ
Chiều dài lá	Thước kẹp, thước lá hoặc thước thẳng (từ 0 mm đến 1 000 mm), sai số ± 1 mm.
Chiều rộng lá	Thước kẹp, thước lá hoặc thước thẳng (từ 0 mm đến 300 mm), sai số ± 1 mm.
Chiều dài cuống hoa	Thước thẳng hoặc thước cuộn (từ 0 mm đến 1 000 mm), sai số ± 1 mm.
Đường kính cuống	Thước kẹp hoặc panme (từ 0 mm đến 50 mm), sai số ± 0,01 mm.
Đường kính 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.
Độ bền cành hoa đồng ruộng	Thiết bị theo dõi thời gian, 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 8.

Bảng 8 - Chỉ tiêu theo dõi và phương pháp quan sát, đánh giá

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Thời điểm	Phương pháp
I	**Các chỉ tiêu bắt buộc khảo nghiệm và yêu cầu mức giới hạn**			
1	Số cành hoa thương phẩm/cây	cành	Trong suốt thời gian khảo nghiệm	Đếm cành hoa thương phẩm của 10 cây ngẫu nhiên của ô thí nghiệm.
II	**Các chỉ tiêu bắt buộc khảo nghiệm và không yêu cầu mức giới hạn**			

Bảng 8 *(tiếp theo)*

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Thời điểm	Phương pháp
1	Tỷ lệ cây sống sau trồng 30 ngày	%	30 ngày sau trồng	Số cây sống/tổng số cây trồng ban đầu của ô thí nghiệm × 100.
2	Chiều dài lá	cm	Khi hoa đầu tiên nở hoàn toàn	Đo từ cuống lá đến đỉnh lá; đo trên lá trưởng thành thứ 2 tính từ đỉnh sinh trưởng xuống; mỗi cây đo một lá; đo 10 cây ngẫu nhiên của ô thí nghiệm.
3	Chiều rộng lá	cm	Khi hoa đầu tiên nở hoàn toàn	Đo phần rộng nhất của lá; đo trên lá trưởng thành thứ 2 tính từ đỉnh sinh trưởng xuống; mỗi cây đo một lá; đo 10 cây ngẫu nhiên của ô thí nghiệm.
4	Số cành hoa thương phẩm	cành/1 000 m^2/6 tháng	Trong suốt giai đoạn thu hoạch của chu kỳ khảo nghiệm	Tổng số cành đạt tiêu chuẩn thương phẩm thu được và quy đổi theo diện tích.
5	Số cây hoa thương phẩm	cây/1 000 m^2	Khi cây đạt tiêu chuẩn cây hoa thương phẩm	Tính số cây hoa thương phẩm thu trong mỗi ô thí nghiệm và quy đổi theo diện tích.
6	Chiều dài cuống hoa	cm	Khi cành hoa đạt trạng thái cành hoa thương phẩm	Đo từ điểm cuống hoa tiếp giáp với thân/cổ cây đến mặt dưới của bông hoa; mỗi cây đo một cuống; đo 10 cuống ngẫu nhiên của ô thí nghiệm.
7	Đường kính cuống hoa	mm	Khi cành hoa đạt trạng thái cành hoa thương phẩm	Đo vị trí giữa cuống (tính từ điểm giáp với thân/cổ cây đến mặt dưới của bông hoa) bằng thước kẹp; mỗi cây đo một cành; đo 10 cành ngẫu nhiên của ô thí nghiệm.
8	Đường kính hoa	cm	Khi cành hoa đạt trạng thái cành hoa thương phẩm	Đo vị trí khoảng cách lớn nhất, đo qua tâm bông hoa, tính từ mép ngoài cánh hoa phía bên này đến mép ngoài cánh hoa phía đối diện; mỗi cây đo một hoa; đo 10 hoa ngẫu nhiên của ô thí nghiệm.

Bảng 8 *(kết thúc)*

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Thời điểm	Phương pháp
9	Kiểu hoa	- Đơn - Bán kép - Kép	Khi hoa nở hoàn toàn	Theo dõi 10 hoa ngẫu nhiên của ô thí nghiệm, đối chiếu với kiểu hoa (tham khảo tại Điều A.1).
10	Màu sắc cánh hoa	màu	Khi hoa nở hoàn toàn	Quan sát 10 hoa ngẫu nhiên của ô thí nghiệm, đối chiếu với màu sắc cánh hoa (tham khảo tại Điều A.2), 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.
11	Màu sắc đĩa hoa	màu	Khi hoa nở hoàn toàn	Quan sát 10 hoa ngẫu nhiên của ô thí nghiệm, đối chiếu với màu sắc đĩa hoa (tham khảo tại Điều A.3), 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.
12	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 hoa vào bình đến khi héo cánh, rụng cánh, cánh biến màu rõ, cuống hoa cong gục, thối cuống.
13	Độ bền cành hoa đồng ruộng	ngày	Khi đạt trạng thái cành hoa thương phẩm	Tính từ thời điểm cành hoa đạt trạng thái cành hoa thương phẩm đến khi héo cánh, rụng cánh, cánh biến màu rõ, cuống hoa cong gục, thối cuống. Theo dõi 10 cành hoa ngẫu nhiên, mỗi cây theo dõi một cành hoa điển hình, trong điều kiện đồng ruộng.

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

Tham khảo mẫu tại Phụ lục C.

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 mỗi giống tối thiểu 500 cây/điểm, tối đa 5 000 cây/điểm.

5.2.2.5 Cây 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 8.

Các chỉ tiêu quy định theo dõi/quan sát 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

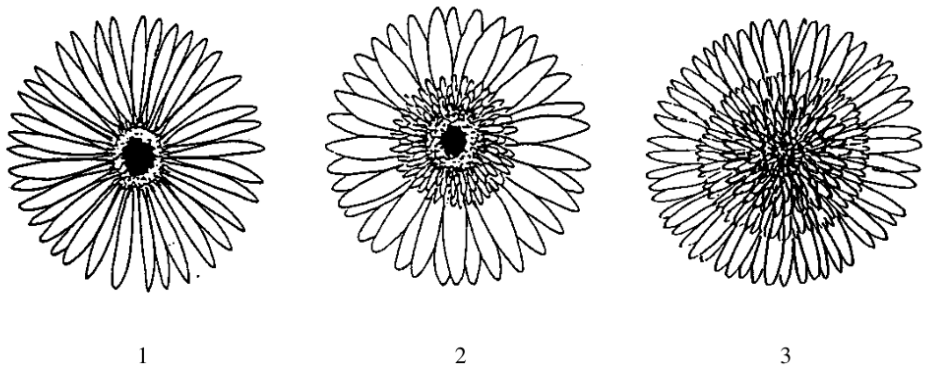
Tham khảo mẫu tại Phụ lục C.

Phụ lục A

(Tham khảo)

Kiểu hoa, màu sắc cánh hoa và màu sắc đĩa hoa

A.1 Kiểu hoa



Hình A.1 - Kiểu hoa

CHÚ THÍCH:

1 - Hoa đơn (single)

2 - Hoa bán kép (semi-double)

3 - Hoa kép (double)

A.2 Màu sắc cánh hoa

Bảng A.1 - Màu sắc cánh hoa

TT	Nhóm màu	Mô tả
1	Trắng (white)	Trắng, trắng ngà, trắng kem
2	Trắng vàng (yellowish white/cream white)	Trắng ánh vàng, kem vàng
3	Xanh vàng (Greenish yellow)	Vàng xanh, xanh vàng nhạt
4	Xanh (green)	Xanh nhạt, xanh đậm
5	Vàng (yellow)	Vàng nhạt, vàng tươi, vàng đậm
6	Cam (orange)	Cam nhạt, cam đậm, san hô
7	Hồng (pink)	Hồng nhạt, hồng phấn, hồng đậm
8	Đỏ (red)	Đỏ tươi, đỏ cam, đỏ thẫm
9	Tím (purple/violet)	Tím nhạt, tím hồng, tím đậm

A.3 Màu sắc đĩa hoa

Bảng A.2 - Màu sắc đĩa hoa

TT	Nhóm màu	Mô tả
1	Trắng (white)	Trắng tinh, trắng ngà, kem nhạt
2	Vàng (yellow)	Vàng chanh, vàng tươi, vàng đậm
3	Cam (orange)	Cam nhạt, cam đậm, san hô
4	Hồng (pink)	Hồng nhạt, hồng phấn, hồng đậm
5	Đỏ (red)	Đỏ tươi, đỏ cam, đỏ thẫm
6	Tím (purple/violet)	Tím nhạt, tím hồng, tím đậm
7	Nâu (brown)	Nâu nhạt, nâu đậm, tối màu

Phụ lục B

(Tham khảo)

Thành phần và chuẩn bị môi trường PDA nuôi cấy nấm

B.1 Thành phần

Khoai tây: 200 g;

Đường dextrose: 20 g;

Thạch (agar): 20 g;

Nước cất: vừa đủ 1 000 ml.

B.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 C

(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

1. Kết luận rõ giống đạt hoặc không đạt tiêu chuẩn về giá trị canh tác và giá trị sử dụng đối với các chỉ tiêu yêu cầu mức giới hạn.

2. Kết luận nêu rõ mức giá trị đạt được đối với các chỉ tiêu về giá trị canh tác và giá trị sử dụng không yêu cầu mức giới hạn, nêu rõ điều kiện khảo nghiệm, thời điểm quan sát để đạt mức giá trị đó.

Đơn vị khảo nghiệm (Ký tên, đóng dấu)	**Người viết báo cáo**

Thư mục tài liệu tham khảo

[1] C. Olivella, C. Biel, M. Vendrell1, and R. Savé (2000), Hormonal and Physiological Responses of Gerbera jamesonii to Flooding Stress*. HortScience 35(2):222–225. DOI:10.21273/HORTSCI.35.2.222*.

[2] Đặng Văn Đông, Nguyễn Văn Tỉnh (2022), Cách trồng hoa đồng tiền*. Nhà xuất bản Nông nghiệp*.

[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/77/9, Gerbera - Guidelines for the conduct of tests for distinctness, uniformity and stability, 2000.

[5] Jhonatan P. Barro, Danilo L. Neves, Emerson M. Del Ponte & Carl A. Bradley (2023), Frogeye leaf spot caused by Cercospora sojina: A review. *Tropical Plant Pathology, 48: 363–374. https://doi.org/10.1007/s40858-023-00583-8.*

[6] Mengistu, A., Ray, J.D., Kelly, H.M., Lin, B., Yu, H., Smith, J.R., Arelli, P.R., Bellaloui, N. (2020), Pathotype grouping of Cercospora sojina isolates on soybean and sensitivity to QoI fungicides*. Plant Disease, 104(2), 373–380. DOI: 10.1094/PDIS-02-19-0368-RE.*

[7] QCVN 01-90:2012/BNNPTNT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống hoa đồng tiền.

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

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

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

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

[12] Viện Nghiên cứu Rau quả (2014), Quy trình thâm canh hoa đồng tiền G12 tại miền Trung (Quyết định số 340/QĐ-VRQ-KH ngày 15/4/2014).

[13] Viện Nghiên cứu Rau quả (2019), Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc hoa đồng tiền trồng chậu (Gerbera sp.) (Quyết định số 386/QĐ-VRQ ngày 24/10/2019).

[14] Viện Nghiên cứu Rau quả (2023), TCCS 03:2023/HCC Giống hoa đồng tiền- Khảo nghiệm giá trị canh tác, giá trị sử dụng (Quyết định số 358/QĐ-VRQ-KH ngày 19/12/2023).

[15] Viện Nghiên cứu Rau quả (2007), Kết quả nghiên cứu của Đề tài: Nghiên cứu quy trình kỹ thuật thâm canh tiên tiến sản xuất hoa đồng tiền, hoa hồng và hoa lily tại vùng Đồng bằng sông Hồng (2005-2007).

[16] Viện Nghiên cứu Rau quả (2008), Kết quả nghiên cứu của Dự án: Hoàn thiện hệ thống sản xuất giống hoa (lan, hồng môn, đồng tiền, lily, cúc) bằng nuôi cấy mô quy mô công nghiệp và phát triển vùng sản xuất hoa hàng hoá ở Đồng bằng sông Hồng (2007-2008).

[17] Viện Nghiên cứu Rau quả (2010), Kết quả nghiên cứu của Đề tài: Nghiên cứu tuyển chọn giống và biện pháp kỹ thuật sản xuất một số chủng loại hoa chậu có giá trị cao ở các tỉnh phía Bắc (2008-2010).

[18] Viện Nghiên cứu Rau quả (2013), Kết quả nghiên cứu của Đề tài: Nghiên cứu chọn tạo và phát triển giống hoa cho miền Trung (2011-2013).

[19] Zamani-Noor N and Jedryczka M (2025*), Inoculum and inoculation techniques: key steps in studying pathogenicity and resistance to Sclerotinia stem rot in oilseed rape. Front. Plant Sci. 16:1610049. doi: 10.3389/fpls.2025.1610049.*

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