

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

TUYỂN TẬP
TIÊU CHUẨN TRỒNG TRỌT
QUYỂN 3

PROCEEDINGS OF CULTIVATION STANDARDS

HÀ NỘI – 2004

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

TUYỂN TẬP
TIÊU CHUẨN TRỒNG TRỌT
QUYỂN 3
PROCEEDINGS OF CULTIVATION STANDARDS

HÀ NỘI - 2004

LỜI NÓI ĐẦU

Để phục vụ kịp thời nhu cầu quản lý, nghiên cứu và sản xuất, Vụ Khoa học công nghệ đã cho xuất bản một số tuyển tập tiêu chuẩn và quy trình quy phạm ngành. Tiếp theo quyển 1 và 2 tuyển tập tiêu chuẩn trồng trọt đã xuất bản năm 2001, lần này vụ Khoa học Công nghệ giới thiệu với bạn đọc Tuyển tập tiêu chuẩn trồng trọt quyển 3, bao gồm các tiêu chuẩn ngành được Bộ Nông nghiệp và PTNT ban hành từ năm 2002 đến 2003.

Xin trân trọng giới thiệu cùng độc giả, và mong nhận được nhiều ý kiến đóng góp để lần xuất bản sau được hoàn thiện hơn. Mọi ý kiến góp ý xin gửi về Vụ Khoa học công nghệ - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn - Số 2 Ngọc Hà, Ba Đình, Hà Nội.

Vụ Khoa học công nghệ

MỤC LỤC

1.	Quy phạm khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống khoai tây. 10 TCN 552-2002	7
2.	Quy phạm khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống Đậu tương 10 TCN 553-2002	19
3.	Quy phạm khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống lúa. 10 TCN 554-2002	26
4.	Quy phạm khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống lạc. 10 TCN 555- 2002	47
5.	Quy phạm khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống ngô. 10 TCN 556-2002	56
6.	Quy phạm khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống cà chua. 10 TCN 557 - 2002	70
7.	Quy phạm khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa. 10 TCN 558-2002	90
8.	Hạt giống lúa lai 3 dòng. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 311 - 2003	106
9.	Hạt giống ngô lai. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 312 - 2003	109
10.	Hạt giống ngô thụ phấn tự do. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 313 - 2003	111
11.	Hạt giống đậu tương. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 314-2003	113
12.	Hạt giống lạc. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 315-2003	115
13.	Khoai tây giống. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 316 - 2003	117
14.	Hạt giống su hào. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 317-2003	119
15.	Hạt giống cải bắp. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 318-2003	121
16.	Hạt giống dưa chuột thụ phấn tự do. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 319-2003	123
17.	Hạt giống cải củ. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 320-2003	125
18.	Hạt giống cà chua tự thụ phấn. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 321 - 2003	127
19.	Phương pháp kiểm nghiệm hạt giống cây trồng. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 322 - 2003	129
20.	Phương pháp kiểm định ruộng giống cây trồng. 10 TCN 342- 2003	222
21.	Phương pháp kiểm tra tính đúng giống và độ thuần giống trên ô thí nghiệm đồng ruộng. 10 TCN 404-2003	233
22.	Hạt giống dưa hấu thụ phấn tự do. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 470 - 2003	240
23.	Hạt giống dưa hấu lai. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 471 - 2003	242
24.	Hạt giống đậu xanh. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 472 - 2003	244
25.	Khoai tây giống sản xuất từ hạt lai. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 528 - 2003	246
26.	Quy định tạm thời về tiêu chuẩn hạt giống lúa lai 2 dòng. Yêu cầu kỹ thuật. 10 TCN 551 - 2003	249

QUI PHẠM KHẢO NGHIỆM TÍNH KHÁC BIỆT, TÍNH ĐỒNG NHẤT VÀ TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA GIỐNG KHOAI TÂY

*Procedure to conduct tests for Distinctness, Uniformity
and Stability of Potato varieties*

1. Đối tượng và phạm vi áp dụng

- 1.1. Quy phạm này quy định nguyên tắc, nội dung và phương pháp khảo nghiệm tính khác biệt (*Distinctness*), tính đồng nhất (*Uniformity*) và tính ổn định (*Stability*)—gọi tắt là khảo nghiệm DUS—của các giống khoai tây nhân giống vô tính thuộc loài *Solanum tuberosum* (L.), không áp dụng cho khoai tây trồng bằng hạt.
- 1.2. Quy phạm này áp dụng cho các giống khoai tây mới của mọi tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước, đăng ký khảo nghiệm DUS để bảo hộ quyền tác giả hoặc công nhận giống.

2. Giải thích từ ngữ

Trong quy phạm này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- 2.1. *Giống khảo nghiệm*: Là giống khoai tây mới được đăng ký khảo nghiệm DUS.
- 2.2. *Giống điển hình*: Là giống được sử dụng làm chuẩn đối với một trạng thái biểu hiện cụ thể của một tính trạng.
- 2.3. *Giống đối chứng*: Là các giống cùng nhóm với giống khảo nghiệm, có nhiều tính trạng tương tự nhất với giống khảo nghiệm.
- 2.4. *Mẫu chuẩn*: Là mẫu giống có các tính trạng đặc trưng phù hợp với bản mô tả giống, được cơ quan chuyên môn có thẩm quyền công nhận.
- 2.5. *Tính trạng đặc trưng*: Là những tính trạng được di truyền ổn định, ít bị biến đổi bởi tác động của ngoại cảnh, có thể nhận biết và mô tả được một cách chính xác.
- 2.6. *Cây khác dạng*: Cây được coi là khác dạng nếu nó khác biệt rõ ràng với giống khảo nghiệm ở một hoặc nhiều tính trạng được sử dụng trong khảo nghiệm DUS.

3. Yêu cầu vật liệu khảo nghiệm

3.1. Giống khảo nghiệm

- 3.1.1. Số lượng củ giống tối thiểu gửi đến cơ quan khảo nghiệm là 150 củ mỗi vụ. Chất lượng củ giống tối thiểu phải tương đương cấp xác nhận theo 10 TCN 316-2002. Đường kính củ từ 35-40mm. Củ giống phải lành lặn, khỏe mạnh và không nhiễm các loại sâu bệnh nguy hại.

- 3.1.2. Mẫu củ giống gửi khảo nghiệm không được xử lý bằng bất kỳ hình thức nào, trừ khi cơ quan khảo nghiệm cho phép hoặc yêu cầu.
- 3.1.3. Thời gian gửi giống: Theo quy định của cơ quan khảo nghiệm.
- 3.2. *Giống đối chứng*
- 3.2.1. Trong bản đăng ký khảo nghiệm tác giả đề xuất các giống đối chứng và nói rõ những tính trạng khác biệt giữa chúng với giống khảo nghiệm. Cơ quan khảo nghiệm xem xét đề xuất của tác giả và quyết định các giống được chọn làm đối chứng.
- 3.2.2. Giống đối chứng được lấy từ mẫu giống chuẩn của cơ quan khảo nghiệm. Trường hợp cần thiết cơ quan khảo nghiệm có thể yêu cầu tác giả cung cấp giống đối chứng và tác giả phải chịu trách nhiệm về mẫu giống cung cấp. Số lượng và chất lượng giống đối chứng như quy định ở mục 3.1.
4. **Phân nhóm giống khảo nghiệm**
- Các giống khảo nghiệm được phân nhóm dựa theo các tính trạng sau:
- *Mầm*: Màu của sắc tố antoxian trên thân mầm (tính trạng số 3)
 - *Cánh hoa*: Màu mặt trong (tính trạng số 38)
 - *Củ*: Màu vỏ củ (tính trạng số 47)
 - *Củ*: Màu thịt củ (tính trạng số 49)
5. **Phương pháp khảo nghiệm**
- 5.1. *Thời gian khảo nghiệm*: Tối thiểu là 2 vụ có điều kiện tương tự.
- 5.2. *Số điểm khảo nghiệm*: Bố trí tại một điểm, nếu có tính trạng không thể quan sát được thì có thể thêm một điểm bổ sung.
- 5.3. *Bố trí thí nghiệm*: Mỗi giống tối thiểu 100 củ, chia làm 2 lần nhắc lại. Mỗi lần nhắc lại trồng 2 hàng cách nhau 70cm, mỗi hàng 25 cây cách nhau 40cm.
- 5.4. Các biện pháp kỹ thuật khác áp dụng theo Quy phạm khảo nghiệm giống khoai tây 10 TCN 310-98.
6. **Bảng các tính trạng đặc trưng**
- 6.1. Để đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định phải sử dụng Bảng các tính trạng đặc trưng của giống khoai tây.
- Những tính trạng có dấu (*) được sử dụng cho tất cả các giống trong mỗi vụ khảo nghiệm và luôn có trong bản mô tả giống, trừ khi trạng thái biểu hiện của tính trạng trước đó hoặc điều kiện môi trường làm cho nó không biểu hiện được. Kí hiệu (+) dùng đánh dấu các tính trạng được giải thích thêm hoặc minh hoạ ở phụ lục 1.
- 6.2. Các tính trạng được theo dõi vào những giai đoạn sinh trưởng thích hợp của cây.
- Các giai đoạn sinh trưởng của cây khoai tây được mã hoá bằng số như sau:
- (1) Khoảng 12 tuần sau khi củ nảy mầm;
 - (2) Ra nụ;
 - (3) Nở hoa;

(4) Quả chín;

(5) Sau thu hoạch.

7. Phương pháp đánh giá

7.1. Đánh giá tính khác biệt

7.1.1. Tất cả các quan sát để đánh giá tính khác biệt và tính ổn định phải được tiến hành trên các cây riêng biệt hoặc được đo đếm ít nhất trên 20 cây ngẫu nhiên hoặc các bộ phận của 20 cây đó.

7.1.2. Tính khác biệt được xác định bởi sự khác nhau của từng tính trạng đặc trưng giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng.

- Đối với các tính trạng định tính (quan sát, thử nếm): Giống khảo nghiệm và giống đối chứng được coi là khác biệt, nếu ở tính trạng cụ thể chúng biểu hiện ở 2 trạng thái khác nhau một cách rõ ràng và chắc chắn.

- Đối với các tính trạng định lượng (do đếm): Sự khác biệt có ý nghĩa giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng dựa trên giá trị LSD ở xác suất tin cậy tối thiểu 95%.

7.2. Đánh giá tính đồng nhất

Phương pháp chủ yếu đánh giá tính đồng nhất của giống khảo nghiệm là căn cứ vào tỷ lệ cây khác dạng của tất cả cây trên ô thí nghiệm.

Áp dụng quần thể chuẩn với tỷ lệ cây khác dạng tối đa là 2%, ở xác suất tin cậy tối thiểu 95%. Nếu số cây quan sát là 100 (cả 2 lần nhắc), số cây khác dạng tối đa cho phép là 3.

7.3. Đánh giá tính ổn định

Tính ổn định của giống được đánh giá gián tiếp thông qua đánh giá tính khác biệt và tính đồng nhất. Nếu số liệu các vụ khảo nghiệm là giống nhau hoặc khác nhau không có ý nghĩa ở xác suất tin cậy tối thiểu 95% thì có thể coi giống đó ổn định.

7.4. Phương pháp chi tiết đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất, tính ổn định áp dụng theo hướng dẫn chung về khảo nghiệm DUS (UPOV-TG/1/3) và các tài liệu liên quan khác của Hiệp hội quốc tế bảo hộ giống cây trồng mới (UPOV).

7.5. Để hạn chế sai số, các vụ khảo nghiệm cần do một cán bộ (hoặc nhóm cán bộ) theo dõi đánh giá và ghi chép kết quả.

8. Tổng kết và công bố kết quả

Cơ quan khảo nghiệm phải hoàn thành báo cáo kết quả khảo nghiệm DUS chậm nhất không quá 60 ngày sau khi kết thúc thí nghiệm.

Cơ quan khảo nghiệm thông báo kết quả khảo nghiệm cho các tổ chức, cá nhân có giống khảo nghiệm và báo cáo cho Hội đồng Khoa học công nghệ Bộ để xét công nhận giống hoặc Văn phòng bảo hộ giống cây trồng mới để xét bảo hộ quyền tác giả.

Phụ lục I

BẢNG CÁC TÍNH TRẠNG ĐẶC TRƯNG CỦA GIỐNG KHOAI TÂY

Tính trạng	Giai đoạn	Trạng thái biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
1. Mầm: Kích cỡ (+) Lightsprout: Size	1	Nhỏ Trung bình To		3 5 7
2. (*) Mầm: Hình dạng (+) Lightsprout: Shape	1	Hình tròn Hình trứng Hình tháp Hình trụ Hình trụ dài		1 2 3 4 5
3. (*) Mầm: Màu của sắc tố antoxian trên thân mầm Lightsprout: anthocianin coloration of base	1	Tím đỏ Tím xanh		1 2
4. Mầm: Mức độ của sắc tố antoxian trên thân mầm (*) Lightsprout: Intensity of anthocyanin coloration of base	1	Rất nhạt Nhạt Trung bình Đậm Rất đậm		1 3 5 7 9
5. Mầm: Mức độ của sắc tố antoxian ở đỉnh Lightsprout: Intensity of anthocyanin coloration of tip	1	Rất nhạt Nhạt Trung bình Đậm Rất đậm		1 3 5 7 9
6. Mầm: Lông ở gốc mầm (*) Lightsprout: Pubescence of base	1	Rất ít Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		1 3 5 7 9
7. Mầm: Kích cỡ phần đỉnh Lightsprout: Size of tip	1	Rất nhỏ Nhỏ Trung bình To Rất to		1 3 5 7 9
8. Mầm: Dạng đỉnh (+) Lightsprout: Habit of tip	1	Đóng Trung bình Mở		3 5 7
9. Mầm: Lông ở đỉnh (+)	1	Không có hoặc rất ít		1

Tính trạng		Giai đoạn	Trạng thái biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
Lightsprout: Pubescence of tip			Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		3 5 7 9
10. (+)	Mầm: Số đầu rễ Lightsprout: Number of root tips	1	Ít Trung bình Nhiều		3 5 7
11. (+)	Mầm: Sự lồi lên của lỗ bì Lightsprout: Protrusion of lenticels	1	Ít Trung bình Nhiều		3 5 7
12. (+)	Mầm: Độ dài các mầm bên Lightsprout: Length of lateral shoots	1	Ngắn Trung bình Dài		3 5 7
13.	Cây: Chiều cao Plant: Height	2	Rất thấp Thấp Trung bình Cao Rất cao		1 3 5 7 9
14.	Cây: Dạng hình Plant: Type	2	Dạng thân (tán lá mở, nhìn rõ thân cây) Trung gian Dạng lá (tán lá ken dày, rất khó nhìn thấy thân)		1 2 3
15. (+)	Cây: Kiểu sinh trưởng Plant: Growth habit	2	Đứng Nửa đứng Bò		3 5 7
16.	Thân: Độ dày vách thân chính Stem: Thicknes of main stem	2	Mỏng Trung bình Dày		3 5 7
17. (*)	Thân: Mức độ của sắc tố antoxian Stem: Extension of anthocyanin coloration	2	Không có hoặc rất ít Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		1 3 5 7 9
18. (+)	Lá: Kích cỡ Leaf: Size	2	Rất nhỏ Nhỏ Trung bình To Rất to		1 3 5 7 9

Tính trạng		Giai đoạn	Trạng thái biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
19. (+)	Lá: Phân bố của lá chết Leaf: Silhouette	2	Thưa Trung bình Dầy		3 5 7
20.	Lá: Mức độ xanh Leaf: Intensity of green color	2	Nhạt Trung bình Đậm		3 5 7
21.	Lá: Mức độ của sắc tố antoxian trên gân chính Leaf: Extension of anthocyanin coloration of midrib	2	Không có hoặc rất ít Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		1 3 5 7 9
22. (*)	Lá chết: Kích cỡ Leaflet: Size	2	Rất nhỏ Nhỏ Trung bình To Rất to		1 3 5 7 9
23. (+)	Lá chết: Chiều rộng Leaflet: Width	2	Hẹp Trung bình Rộng		3 5 7
24. (+)	Lá chết: Tần suất lá hợp Leaflet: Frequency of coalescence	2	Thấp Trung bình Cao		3 5 7
25. (*)	Lá chết: Sự lượn sóng của mép lá Leaflet: Waviness of margin	2	Không hoặc rất ít Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		1 3 5 7 9
26.	Lá chết: Độ sâu của gân Leaflet: Depth of veins	2	Nông trung bình Sâu		3 5 7
27.	Lá chết: Sắc tố antoxian của lá chết non ở ngọn Leaflet: Anthocyanin pigmentation of blade of young leaflet at apical rosette	2	Không có Có		1 9
28.	Lá chết: Độ bóng mặt trên lá Leaflet: Glossiness of the upperside	2	Mờ Trung bình Bóng		3 5 7

Tình trạng		Giai đoạn	Trạng thái biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
29. (+)	Lá: Tần suất của lá kèm trên gân chính Leaf: Frequency of secondary leaflets	2	Không hoặc rất thấp Thấp Trung bình Cao Rất cao		1 3 5 7 9
30. (+)	Lá chét đỉnh: Tần suất của lá kèm Terminal leaflet: Frequency of secondary leaflets	2	Không hoặc rất thấp Thấp Trung bình Cao Rất cao		1 3 5 7 9
31. (+)	Lá chét bên: Tần suất lá kèm Lateral leaflet: Frequency of secondary leaflets	2	Không hoặc rất thấp Thấp Trung bình Cao Rất cao		1 3 5 7 9
32.	Lá chét bên: Kích thước của lá kèm Lateral leaflet: Size of secondary leaflets	2	Nhỏ Trung bình To		3 5 7
33.	Chùm hoa: Kích cỡ Inflorescence: Size	3	Nhỏ Trung bình To		3 5 7
34.	Chùm hoa: Sắc tố antoxian ở cuống Inflorescence: Anthocyanin coloration of peduncle	3	Không có hoặc rất ít Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		1 3 5 7 9
35.	Cây: Mức độ ra hoa Plant: Frequency of flowers	3	Không có hoặc rất ít Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		1 3 5 7 9
36.	Hoa: Sắc tố antoxian ở nụ Flower: Anthocyanin coloration of bud	3	Không có hoặc rất ít Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		1 3 5 7 9

Tình trạng		Giai đoạn	Trạng thái biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
37.	Cánh hoa: Kích cỡ Flower corolla: Size	3	Rất nhỏ Nhỏ Trung bình To Rất to		1 3 5 7 9
38. (*)	Cánh hoa: Màu mặt trong Flower corolla: Color of inner side	3	Trắng Tím đỏ Tím xanh Tím đậm Hong		1 2 3 4 5
39. (*)	Cánh hoa: Mức độ của sắc tố antoxian ở mặt trong Flower corolla: Intensity of anthocyanin coloration of inner side in colored flower	3	Rất nhạt Nhạt Trung bình Đậm Rất đậm		1 3 5 7 9
40. (*)	Cánh hoa: Sắc tố antoxian mặt ngoài của <i>hoa màu trắng</i> Flower corolla: Anthocyanin coloration of outer side in white flower	3	Không Có		1 9
41.	Cánh hoa: Kích thước điểm trắng trên <i>hoa có màu</i> Flower corolla: Size of white tips in colored flower	3	Nhỏ Trung bình To		3 5 7
42.	Cây: Mức độ đậu quả Plant: Frequency of fruits	4	Không hoặc rất ít Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		1 3 5 7 9
43.	Cây: Thời gian sinh trưởng Plant: Time of maturity	4	Rất sớm Sớm Trung bình Muộn Rất muộn		1 3 5 7 9
44. (*)	Củ: Dạng củ Tỷ lệ giữa chiều dài và chiều rộng (chỗ lớn nhất) của củ Tuber: Shape	5	Tròn: $\leq 1,09$ Thuôn ngắn: 1,10-1,29 Thuôn: 1,30-1,49 Thuôn dài: 1,50-1,69 Dài: 1,70-1,99 Rất dài: $\geq 2,00$		1 2 3 4 5 6

Tình trạng	Giai đoạn	Trạng thái biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
45. Củ: Độ sâu mắt củ Tuber: Depth of eyes	5	Rất nông Nông Trung bình Sâu Rất sâu		1 3 5 7 9
46. Củ: Độ nhẵn vỏ củ Tuber: Smoothness of skin	5	Nhẵn trung bình Xù sì		3 5 7
47. Củ: Màu vỏ củ (*) Tuber: Color of skin	5	Trắng kem Vàng Vàng đậm Nâu Hong Đỏ Đỏ tím Tím Tím đậm		1 2 3 4 5 6 7 8 9
48. Củ: Màu đáy mắt Tuber: Color of base of eye	5	Vàng Đỏ Tím		1 2 3
49. Củ: Màu thịt củ (*) Tuber: Color of flesh	5	Trắng Trắng vàng Vàng nhạt Vàng Vàng đậm		1 2 3 4 5
50. Củ: Sự xuất hiện sắc tố antoxian ở vỏ dưới tác động của ánh sáng (Chỉ với giống có vỏ củ màu vàng) Tuber: Anthocyanin coloration of ski in reaction to light (Yellow skinned variety only)	5	Không có hoặc rất ít Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		1 3 5 7 9

Phu luc II

BẢN ĐĂNG KÝ KHẢO NGHIỆM DUS GIỐNG KHOAI TÂY

1. **Loài:** *Khoai tây* *Solanum tuberosum (L.)*
2. **Tên giống**
3. **Tổ chức, cá nhân đăng ký khảo nghiệm**
 - Tên:
 - Địa chỉ:
 - Điện thoại / FAX / E.mail:
4. **Họ và tên, địa chỉ tác giả giống**
 - 1.
 - 2.
 - ...
5. **Nguồn gốc giống, phương pháp chọn tạo**
 - 5.1. *Vật liệu*
 - Tên giống bố mẹ:
 - Nguồn gốc vật liệu:
 - 5.2. *Phương pháp*
 - Công thức lai:
 - Xử lý đột biến:
 - Phương pháp khác:
 - 5.3. *Thời gian và địa điểm:* năm/vụ, địa điểm
6. **Giống đã được bảo hộ hoặc công nhận ở nước ngoài**
 1. Nước ngày
 2. Nước ngày

7. Các tính trạng đặc trưng của giống

Tính trạng	Trạng thái biểu hiện	Mã số	(*)
7.1. Mầm: Màu của sắc tố antoxian trên thân mầm (tính trạng 3)	Tím đỏ	1	
	Tím xanh	2	
7.2. Cây: Mức độ ra hoa (tính trạng 35)	Không có hoặc rất ít	1	
	Ít	3	
	Trung bình	5	
	Nhiều	7	
	Rất nhiều	9	
7.3. Cánh hoa: Màu mặt trong (tính trạng 38)	Trắng	1	
	Tím đỏ	2	
	Tím xanh	3	
	Tím đậm	4	
	Hồng	5	
7.4. Củ: Dạng củ: Tỷ lệ giữa chiều dài và chiều rộng (chỗ lớn nhất) của củ (tính trạng 44)	Tròn: $\leq 1,09$	1	
	Thuôn ngắn: 1,10-1,29	2	
	Thuôn: 1,30-1,49	3	
	Thuôn dài: 1,50-1,69	4	
	Dài: 1,70-1,99	5	
	Rất dài: $\geq 2,00$	6	
7.5. Củ: Màu vỏ củ (tính trạng 47)	Trắng kem	1	
	Vàng	2	
	Vàng đậm	3	
	Nâu	4	
	Hồng	5	
	Đỏ	6	
	Đỏ tím	7	
	Tím	8	
	Tím đậm	9	
7.6. Củ: Màu thịt củ (tính trạng 49)	Trắng	1	
	Trắng vàng	2	
	Vàng nhạt	3	
	Vàng	4	
	Vàng đậm	5	

(*) Đánh dấu (+) hoặc điền số liệu cụ thể vào ô trống tương ứng cho phù hợp với trạng thái biểu hiện của giống.

8. Các giống tương tự được đề xuất làm đối chứng

Tên các giống

Những tính trạng khác biệt

9. Các thông tin bổ sung để giúp cho việc phân biệt giống

9.1. *Chống chịu sâu bệnh:*

9.2. *Các điều kiện đặc biệt để khảo nghiệm giống:*

9.3. *Thông tin khác:*

Ngày tháng năm

(Ký tên , đóng dấu)

QUI PHẠM KHẢO NGHIỆM TÍNH KHÁC BIỆT, TÍNH ĐỒNG NHẤT VÀ TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA GIỐNG ĐẬU TƯƠNG

*Procedure to conduct tests for Distinctness, Uniformity
and Stability of Soybean varieties*

1. Đối tượng và phạm vi áp dụng

- 1.1. Quy phạm này quy định nguyên tắc, nội dung và phương pháp khảo nghiệm tính khác biệt (*Distinctness*), tính đồng nhất (*Uniformity*) và tính ổn định (*Stability*)-gọi tắt là khảo nghiệm DUS-của các giống đậu tương mới thuộc loài *Glycine max* (L.) Merrill.
- 1.2. Quy phạm này áp dụng cho các giống đậu tương mới của mọi tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước đăng ký khảo nghiệm DUS để bảo hộ quyền tác giả hoặc công nhận giống.

2. Giải thích từ ngữ

Trong quy phạm này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- 2.1. *Giống khảo nghiệm*: Là giống đậu tương mới được đăng ký khảo nghiệm DUS.
- 2.2. *Giống điển hình*: Là giống được sử dụng làm chuẩn đối với một trạng thái biểu hiện cụ thể của một tính trạng.
- 2.3. *Giống đối chứng*: Là các giống cùng nhóm với giống khảo nghiệm, có nhiều tính trạng tương tự nhất với giống khảo nghiệm.
- 2.4. *Mẫu chuẩn*: Là mẫu giống có các tính trạng đặc trưng phù hợp với bản mô tả giống, được cơ quan chuyên môn có thẩm quyền công nhận.
- 2.5. *Tính trạng đặc trưng*: Là những tính trạng được di truyền ổn định, ít bị biến đổi bởi tác động của ngoại cảnh, có thể nhận biết và mô tả được một cách chính xác.
- 2.6. *Cây khác dạng*: Cây được coi là khác dạng nếu nó khác biệt rõ ràng với giống khảo nghiệm ở một hoặc nhiều tính trạng được sử dụng trong khảo nghiệm DUS.

3. Yêu cầu vật liệu khảo nghiệm

3.1. Giống khảo nghiệm

- 3.1.1. Khối lượng hạt giống tối thiểu gửi đến cơ quan khảo nghiệm để khảo nghiệm và lưu mẫu là 2kg/ giống. Chất lượng hạt giống về tỉ lệ nảy mầm, độ sạch và độ ẩm tối thiểu phải tương đương hạt giống cấp xác nhận theo 10 TCN 314-98.

- 3.1.2. Mẫu giống gửi khảo nghiệm không được xử lý bằng bất kỳ hình thức nào trừ khi cơ quan khảo nghiệm cho phép hoặc yêu cầu.
- 3.1.3. Thời gian gửi giống: Theo quy định của cơ quan khảo nghiệm.

3.2. Giống đối chứng

- 3.2.1. Trong bản đăng ký khảo nghiệm (phụ lục 2), tác giả đề xuất các giống đối chứng và nói rõ những tính trạng khác biệt giữa chúng với giống khảo nghiệm. Cơ quan khảo nghiệm xem xét đề xuất của tác giả và quyết định các giống được chọn làm đối chứng.
- 3.2.2. Giống đối chứng được lấy từ mẫu giống chuẩn của cơ quan khảo nghiệm. Trường hợp cần thiết cơ quan khảo nghiệm có thể yêu cầu tác giả cung cấp giống đối chứng và tác giả phải chịu trách nhiệm về mẫu giống cung cấp. Khối lượng và chất lượng giống đối chứng như quy định mở mục 3.1.

4. Phân nhóm giống khảo nghiệm

Các giống khảo nghiệm được phân nhóm dựa theo các tính trạng sau:

(a) Cây: Màu lông trên thân chính (tính trạng 5).

(b) Hoa: Màu sắc (tính trạng 11).

(c) Hạt: Màu của rốn (tính trạng 17).

(d) Cây: Thời gian chín (tính trạng 20).

5. Phương pháp bố trí khảo nghiệm

- 5.1. Thời gian khảo nghiệm: Tối thiểu 2 vụ có điều kiện tương tự
- 5.2. Số điểm khảo nghiệm: Bố trí tại 1 điểm, nếu có tính trạng không thể quan sát được thì có thể bố trí thêm 1 điểm bổ sung.
- 5.3. Bố trí thí nghiệm: Mỗi giống tối thiểu 300 cây, chia làm 2 lần nhắc lại. Mỗi lần nhắc lại gieo 6 hàng cách nhau 50 cm, mỗi hàng 25 cây cách nhau 10 cm.
- 5.4. Các biện pháp kỹ thuật khác áp dụng theo Quy phạm khảo nghiệm giống đậu tương 10 TCN 339-98.

6. Bảng các tính trạng đặc trưng

- 6.1. Để đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định phải sử dụng Bảng các tính trạng đặc trưng của giống đậu tương.

Trong bảng mô tả các tính trạng đặc trưng, những tính trạng có dấu (*) được sử dụng cho tất cả các giống trong mỗi vụ khảo nghiệm và luôn có trong bản mô tả giống, trừ khi trạng thái biểu hiện của tính trạng trước đó hoặc điều kiện môi trường làm cho nó không biểu hiện được. Ký hiệu (+) dùng đánh dấu các tính trạng được giải thích thêm hoặc minh họa ở phụ lục 1.

- 6.2. Các tính trạng được theo dõi vào những giai đoạn sinh trưởng thích hợp của cây. Các giai đoạn sinh trưởng được biểu thị bằng số ở cột thứ 2 của bảng gồm:

0: Nảy mầm

1: Phát triển lá trên thân chính

2: Hình thành cành bên

5: Xuất hiện hoa (thân chính)

6: Ra hoa (thân chính)

7: Phát triển quả và hạt

- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| 3: Dài ra của thân | 8: Quả và hạt chín |
| 4: Phát triển các bộ phận sinh dưỡng | 9: Hoá già |

7. Phương pháp đánh giá

7.1. Đánh giá tính khác biệt

7.1.1. Tất cả các quan sát để đánh giá tính khác biệt và tính ổn định phải được tiến hành trên các cây riêng biệt hoặc được đo đếm ít nhất trên 20 cây ngẫu nhiên hoặc các bộ phận của 20 cây đó.

7.1.2. Tính khác biệt được xác định bởi sự khác nhau của từng tính trạng đặc trưng giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng.

- Đối với các tính trạng định tính (quan sát, thử nếm): Giống khảo nghiệm và giống đối chứng được coi là khác biệt, nếu ở tính trạng cụ thể chúng biểu hiện ở 2 trạng thái khác nhau một cách rõ ràng và chắc chắn.

- Đối với các tính trạng định lượng (do đếm): Sự khác biệt có ý nghĩa giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng dựa trên giá trị LSD ở xác suất tin cậy tối thiểu 95%.

7.2. Đánh giá tính đồng nhất

7.2.1. Phương pháp chủ yếu đánh giá tính đồng nhất của giống khảo nghiệm là căn cứ vào tỷ lệ cây khác dạng của tất cả cây trên ô thí nghiệm.

Áp dụng quần thể chuẩn với tỷ lệ cây khác dạng tối đa là 0,5% ở xác suất tin cậy tối thiểu 95%. Nếu số cây quan sát là 300 (cả 2 lần nhắc), số cây khác dạng tối đa cho phép là 4.

7.2.2. Tính đồng nhất còn được đánh giá thông qua so sánh hệ số biến động (CV%) của tính trạng giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng. Nếu giá trị CV% của giống khảo nghiệm tương đương hoặc thấp hơn của giống đối chứng thì có thể coi giống khảo nghiệm là đồng nhất.

7.3. Đánh giá tính ổn định

Tính ổn định của giống được đánh giá gián tiếp thông qua đánh giá tính khác biệt và tính đồng nhất. Nếu số liệu các vụ khảo nghiệm giống nhau hoặc khác nhau không có ý nghĩa ở xác suất tin cậy tối thiểu 95% thì có thể coi giống đó ổn định.

7.4. Phương pháp chi tiết đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất, tính ổn định áp dụng theo hướng dẫn chung về khảo nghiệm DUS (UPOV-TG/1/3) và các tài liệu liên quan khác của Hiệp hội quốc tế bảo hộ giống cây trồng mới (UPOV).

7.5. Để hạn chế sai số, các vụ khảo nghiệm cần do một cán bộ (hoặc nhóm cán bộ) theo dõi đánh giá và ghi chép kết quả.

8. Tổng kết và công bố kết quả khảo nghiệm

Cơ quan khảo nghiệm phải hoàn thành báo cáo kết quả khảo nghiệm DUS chậm nhất không quá 60 ngày sau khi kết thúc thí nghiệm.

Cơ quan khảo nghiệm thông báo kết quả khảo nghiệm cho các tổ chức, cá nhân có giống khảo nghiệm và báo cáo cho Hội đồng Khoa học công nghệ Bộ để xét công nhận giống hoặc Văn phòng bảo hộ giống cây trồng mới để xét bảo hộ quyền tác giả.

Phụ lục I

BẢNG CÁC TÍNH TRẠNG ĐẶC TRƯNG CỦA GIỐNG ĐẬU TƯƠNG

Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
1. (*) Thân mầm: Sắc tố antoxian Hypocotyl: Anthocyanin coloration	1	Không có Có		1 9
2. Thân mầm: Mức độ của sắc tố antoxian Hypocotyl: Intensity of anthocyanin coloration	1	Rất nhạt Nhạt Trung bình Đậm Rất đậm		1 3 5 7 9
3. (*) Cây: Kiểu sinh trưởng (+) Plant: Growth type	6-8	Hữu hạn Trung gian Vô hạn		1 2 3
4. (+) Cây: Dạng cây Plant: Growth habit	6	Đứng Đứng đến bán đứng Bán đứng Bán đứng đến ngang Ngang		1 2 3 4 5
5. (*) Cây: Màu lông trên thân chính Plant: Color of hair of main stem (on middle third)	6-8	Xám Vàng hung Trắng		1 2 3
6. (*) Cây: Chiều cao Plant: Height	8	Thấp Thấp đến trung bình Trung bình Trung bình đến cao Cao		3 4 5 6 7
7. Lá: Sự phồng lá Leaf: Blistering	6	Không có hoặc rất ít Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		1 3 5 7 9
8. (*) Lá: Dạng lá chét (+) Leaf: Shape lateral leaflet	6	Hình mũi giáo Hình tam giác Hình trứng nhọn Hình trứng tròn		1 2 3 4
9. Lá chét: Kích cỡ Leaf: Size of lateral leaflet	6	Nhỏ Trung bình To		3 5 7
10. Lá: Mức độ màu xanh Leaf: Intensity of green color	6	Xanh nhạt Xanh trung bình Xanh đậm		3 5 7

Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
11. Hoa: Màu sắc (*) Flower: Color	6	Trắng Tím		1 2
12. Quả: Mức độ màu nâu của quả khô Pod: Intensity of brown color	8	Nâu nhạt Nâu trung bình Nâu đậm		3 5 7
13. Hạt: Kích cỡ Seed: Size	8	Nhỏ Trung bình To		3 5 7
14. Hạt: Dạng hạt Seed: Shape	8	Tròn Tròn dẹt Dài Dài dẹt		1 2 3 4
15. (*) Hạt: Màu vỏ (trừ rốn) Seed: Ground color of testa (excluding hilum)	8	Vàng Xanh vàng Xanh Nâu nhạt Nâu Nâu xám Đen		1 2 3 4 5 6 7
16. Hạt: Màu vỏ do tác động của oxy già Seed: Coloration due to peroxidase activity in seed coat	8	Không có Có		1 2
17. (*) Hạt: Màu của rốn Seed: Hilum color	8	Xám Vàng Nâu nhạt Nâu đậm Đen không hoàn toàn Đen		1 2 3 4 5 6
18. Hạt: Màu của cuống noãn Seed: color of hilum funicle	8	Giống vỏ hạt Khác vỏ hạt		1 2
19. (*) Thời gian bắt đầu ra hoa (từ gieo đến 50% số cây có ít nhất 1 hoa nở) Plant: Time of begining of flowering (50% plants with at least one flower open)	8	Rất sớm Sớm Trung bình Muộn Rất muộn		1 3 5 7 9
20. (*) Thời gian chín Plant: Time of maturity	8	Rất sớm Sớm Trung bình Muộn Rất muộn		1 3 5 7 9

1. **Loại Đậu tương** *Glycine max* (L.) Merrill
2. **Tên giống**
3. **Tổ chức, cá nhân đăng ký khảo nghiệm**
 - Tên:
 - Địa chỉ:
 - Điện thoại / FAX / E.mail:
4. **Họ và tên, địa chỉ tác giả giống**
 - 1.
 - 2.
 - 3.
5. **Nguồn gốc giống, phương pháp chọn tạo**
 - 5.1. *Vật liệu*
 - Tên giống bố mẹ:
 - Nguồn gốc vật liệu:
 - 5.2. *Phương pháp*
 - Công thức lai:
 - Xử lý đột biến:
 - Phương pháp khác:
 - 5.3. *Thời gian và địa điểm*: năm/vụ, địa điểm
6. **Giống đã được bảo hộ hoặc công nhận ở nước ngoài**

- Nước	ngày	tháng	năm
- Nước	ngày	tháng	năm

7. Các tính trạng đặc trưng của giống

Tính trạng	Trạng thái biểu hiện	Mã số	(*)
7.1. Cây: Màu lông trên thân chính (tính trạng 5)	Xám	1	
	Vàng hung	2	
	Trắng	3	
7.2. Hoa: Màu sắc (tính trạng 11)	Trắng	1	
	Tím	2	
7.3. Hạt: Màu của rốn (tính trạng 17)	Xám	1	
	Vàng	2	
	Nâu nhạt	3	
	Nâu đậm	4	
	Đen không hoàn toàn	5	
	Đen	6	
7.4. Cây: Thời gian chín (tính trạng 20)	Rất sớm	1	
	Sớm	3	
	Trung bình	5	
	Muộn	7	
	Rất muộn	9	

(*) Đánh dấu (+) hoặc điền số liệu cụ thể vào ô trống tương ứng cho phù hợp với trạng thái biểu hiện của giống.

8. Các giống tương tự được đề xuất làm đối chứng

Tên các giống

Những điểm khác biệt

9. Các thông tin bổ sung giúp cho việc phân biệt giống

9.1. Chống chịu sâu bệnh:

9.2. Các điều kiện đặc biệt để khảo nghiệm giống:

9.3. Thông tin khác:

Ngày tháng năm
(Ký tên, đóng dấu)

QUI PHẠM KHẢO NGHIỆM TÍNH KHÁC BIỆT, TÍNH ĐỒNG NHẤT VÀ TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA GIỐNG LÚA

*Procedure to conduct tests for Distinctness, Uniformity
and Stability of Rice varieties*

1. Đối tượng và phạm vi áp dụng

- 1.1. Quy phạm này quy định nguyên tắc, nội dung và phương pháp khảo nghiệm tính khác biệt (*Distinctness*), tính đồng nhất (*Uniformity*), tính ổn định (*Stability*)-gọi tắt là khảo nghiệm DUS-của các giống lúa mới, bao gồm giống thuần (true line varieties), các dòng bố mẹ lúa lai và giống lai F1 (hybrid varieties), thuộc loài *Oryza sativa* Linn..
- 1.2. Quy phạm này áp dụng cho các giống lúa mới của mọi tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước đăng kí khảo nghiệm DUS để bảo hộ quyền tác giả hoặc công nhận giống.

2. Giải thích từ ngữ

Trong quy phạm này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau :

- 2.1. *Giống khảo nghiệm*: Là giống lúa mới được đăng kí khảo nghiệm DUS.
- 2.2. *Giống điển hình*: Là giống được sử dụng làm chuẩn đối với một trạng thái biểu hiện cụ thể của một tính trạng.
- 2.3. *Giống đối chứng*: Là các giống cùng nhóm với giống khảo nghiệm, có nhiều tính trạng tương tự nhất với giống khảo nghiệm.
- 2.4. *Mẫu chuẩn*: Là mẫu giống có các tính trạng đặc trưng phù hợp với bản mô tả giống, được cơ quan chuyên môn có thẩm quyền công nhận.
- 2.5. *Tính trạng đặc trưng*: Là những tính trạng được di truyền ổn định, ít bị biến đổi bởi tác động của ngoại cảnh, có thể nhận biết và mô tả được một cách chính xác.
- 2.6. *Cây khác dạng*: Cây được coi là khác dạng nếu nó khác biệt rõ ràng với giống khảo nghiệm ở một hoặc nhiều tính trạng được sử dụng trong khảo nghiệm DUS.

3. Yêu cầu vật liệu khảo nghiệm

3.1. Giống khảo nghiệm

- 3.1.1. Khối lượng hạt giống tối thiểu tác giả phải gửi cho cơ quan khảo nghiệm để khảo nghiệm và lưu mẫu là:

+ Giống thuần: 5 kg/1 giống

+ Dòng A, B, R (lai 3 dòng) và dòng TGMS, dòng bố (lai 2 dòng): 2 kg/dòng

+ Giống lai: 5 kg hạt F1/giống và mỗi dòng bố mẹ 1 kg, nếu cơ quan khảo nghiệm yêu cầu.

- 3.1.2. Chất lượng hạt giống về tỷ lệ nảy mầm, độ sạch, độ ẩm tối thiểu phải tương đương cấp xác nhận đối với giống thuần (TCVN 1776-1995) hoặc hạt loại 2 đối với giống lai (10 TCN 311-98)
- 3.1.3. Để kiểm tra tính đồng nhất, cơ quan khảo nghiệm có thể yêu cầu tác giả gửi thêm mỗi giống 100 bông. Các bông phải điển hình, sạch sâu bệnh, số hạt trên mỗi bông phải đủ theo yêu cầu thí nghiệm hàng-bông.
- 3.1.4. Mẫu giống gửi khảo nghiệm không được xử lý bằng bất kì hình thức nào, trừ khi cơ quan khảo nghiệm cho phép hoặc yêu cầu.
- 3.1.5. Thời gian gửi giống: Theo quy định của cơ quan khảo nghiệm.

3.2. Giống đối chứng

- 3.2.1. Trong bản đăng kí khảo nghiệm (phụ lục 3), tác giả đề xuất các giống đối chứng và nói rõ những tính trạng khác biệt giữa chúng với giống khảo nghiệm. Cơ quan khảo nghiệm xem xét đề xuất của tác giả và quyết định các giống được chọn làm đối chứng.
- 3.2.2. Giống đối chứng được lấy từ mẫu chuẩn của cơ quan khảo nghiệm. Trường hợp cần thiết cơ quan khảo nghiệm có thể yêu cầu tác giả cung cấp giống đối chứng và tác giả phải chịu trách nhiệm về mẫu giống cung cấp. Khối lượng và chất lượng giống đối chứng như quy định ở mục 3.1.

4. Phân nhóm giống khảo nghiệm

Để thuận tiện cho đánh giá tính khác biệt, các giống khảo nghiệm được phân nhóm như sau:

4.1. Phân nhóm sơ bộ:

- (1) Theo các loài phụ: Indica / Japonica/ Javanica
- (2) Theo phản ứng của giống với môi trường: Giống cảm ôn/ giống cảm quang
- (3) Theo điều kiện canh tác: Lúa cạn/ lúa nước/ lúa nổi

4.2. Phân nhóm chi tiết: Dựa trên các tính trạng sau đây:

- (1) Lá gốc (lá dưới cùng): Màu sắc của bẹ lá (tính trạng 2)
- (2) Lá: Sắc tố antoxian của tai lá (tính trạng 10)
- (3) Thời gian trổ: (50% số cây trổ) (tính trạng 22 a, b)
- (4) Thân: Chiều cao (không tính bông, trừ lúa nổi) (tính trạng 28)
- (5) Hạt gạo lật: Chiều dài (tính trạng 54)
- (6) Hạt gạo lật: Màu sắc (tính trạng 57)
- (7) Nội nhũ: Dạng (tính trạng 58)
- (8) Hạt gạo lật: Hương thơm (tính trạng 62)

5. Phương pháp bố trí khảo nghiệm

- 5.1. Thời gian khảo nghiệm: Tối thiểu là 2 vụ, có điều kiện tương tự.
- 5.2. Số điểm khảo nghiệm: Bố trí tại 1 điểm, nếu có tính trạng không thể quan sát được thì có thể thêm 1 điểm bổ sung.

- 5.3. *Bố trí thí nghiệm:* - Ruộng thí nghiệm phải bằng phẳng, đồng đều, sạch cỏ dại, chủ động tưới tiêu.
- Thí nghiệm được bố trí tối thiểu 2 lần nhắc lại.
 - Mỗi lần nhắc lại giống khảo nghiệm cấy 10 hàng, mỗi giống đối chứng cấy 3 hàng, liền tiếp nhau, hàng cách hàng 20cm, cây cách cây 15cm, mỗi hàng 50 cây.
 - Đối với thí nghiệm hàng-bông đánh giá tính đồng nhất: Chọn ngẫu nhiên 50 bông trong số 100 bông tác giả gửi đến. Mỗi bông cấy 2 hàng (2 lần nhắc lại), hàng cách hàng 20cm, cây cách cây 15cm, mỗi hàng 25 cây.
 - Các thí nghiệm bổ sung có thể được triển khai theo những mục tiêu đặc biệt.

5.4. *Các biện pháp kỹ thuật*

- 5.4.1. Tuổi mạ: Cấy mạ được với tuổi mạ theo nhóm giống như sau:

Rất ngắn ngày: 3-3,5 lá

Trung bình: 5- 6 lá

Ngắn ngày: 4- 4,5 lá

Dài ngày: trên 6 lá

- 5.4.2. Các biện pháp kỹ thuật khác áp dụng như Quy phạm khảo nghiệm giá trị sử dụng và canh tác của giống lúa (khảo nghiệm VCU) 10 TCN 558-2002.

6. **Bảng các tính trạng đặc trưng của giống lúa**

- 6.1. Để đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất, tính ổn định phải sử dụng Bảng các tính trạng đặc trưng của giống lúa. Để thuận tiện cho quá trình khảo nghiệm các tính trạng được phân thành 2 nhóm:
- *Tính trạng chính* (34 tính trạng, in đậm và gạch chân): Là căn cứ chủ yếu để đánh giá tính khác biệt, đồng nhất, ổn định của giống mới.
 - *Tính trạng bổ sung* (28 tính trạng): Các tính trạng bổ sung sẽ được lựa chọn, nếu các tính trạng chính không thể xác định được tính khác biệt của giống mới.
- 6.2. Trong Bảng các tính trạng đặc trưng, những tính trạng đánh dấu (*) được sử dụng cho tất cả các giống trong vụ khảo nghiệm và luôn có trong bản mô tả giống, trừ khi trạng thái biểu hiện của tính trạng trước đó hoặc điều kiện môi trường làm cho nó không biểu hiện được. Kí hiệu (+) để đánh dấu các tính trạng được giải thích thêm hoặc minh hoạ ở phụ lục 2.

Các tính trạng được theo dõi vào những giai đoạn sinh trưởng thích hợp của cây. Các giai đoạn sinh trưởng được biểu thị bằng số ở cột thứ 2 của bảng.

7. **Phương pháp đánh giá**

7.1. *Đánh giá tính khác biệt*

- 7.1.1. Tất cả các quan sát để đánh giá tính khác biệt và tính ổn định phải được tiến hành trên các cây riêng biệt hoặc được đo đếm ít nhất trên 20 cây chọn ngẫu nhiên hoặc các bộ phận của 20 cây đó.

Các quan sát đánh giá các tính trạng của lá được tiến hành trên lá giáp lá đồng (nếu không có chỉ dẫn khác).

- 7.1.2. Tính khác biệt được xác định bởi sự khác nhau của từng tính trạng đặc trưng giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng.

- Đối với các tính trạng định tính (quan sát, thử nếm): Giống khảo nghiệm và giống đối chứng được coi là khác biệt, nếu ở tính trạng cụ thể chúng biểu hiện ở 2 trạng thái khác nhau một cách rõ ràng và chắc chắn.

- Đối với các tính trạng định lượng (do đếm): Sự khác biệt có ý nghĩa giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng dựa trên giá trị LSD ở xác suất tin cậy tối thiểu 95%.

7.2. *Đánh giá tính đồng nhất*

7.2.1. Phương pháp chủ yếu đánh giá tính đồng nhất của giống khảo nghiệm là căn cứ vào tỷ lệ cây khác dạng của tất cả cây trên ô thí nghiệm.

Áp dụng quần thể chuẩn với tỷ lệ cây khác dạng tối đa là 0,1% (đối với giống thuần, dòng bất dục, dòng duy trì, dòng phục hồi) và 2% (đối với giống lai F1) ở xác suất tin cậy tối thiểu 95%. Nếu số cây quan sát là 1000 (cả 2 lần nhắc), số cây khác dạng tối đa cho phép là:

- Giống thuần, dòng bất dục, dòng duy trì, dòng phục hồi: 3 cây

- Giống lai: 27 cây

7.2.2. Tính đồng nhất còn được đánh giá thông qua so sánh hệ số biến động (CV%) của tính trạng giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng. Nếu giá trị CV% của giống khảo nghiệm tương đương hoặc thấp hơn của giống đối chứng thì có thể coi giống khảo nghiệm là đồng nhất.

7.2.3. Đánh giá tính đồng nhất qua thí nghiệm hàng-bông: giống được coi là đồng nhất khi số hàng-bông có cây khác dạng không vượt quá 2 trong tổng số 50 hàng-bông.

7.3. *Đánh giá tính ổn định*

Tính ổn định của giống được đánh giá gián tiếp thông qua đánh giá tính khác biệt và tính đồng nhất. Nếu số liệu các vụ khảo nghiệm giống nhau hoặc khác nhau không có ý nghĩa ở xác suất tin cậy tối thiểu 95% thì có thể coi giống đó ổn định.

Để đánh giá chính xác tính ổn định của giống, vụ thứ hai phải bố trí thí nghiệm gieo trồng bằng giống được nhân từ giống ban đầu của tác giả gửi cho cơ quan khảo nghiệm.

7.4. Phương pháp chi tiết đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất, tính ổn định áp dụng theo hướng dẫn chung về khảo nghiệm DUS (UPOV-TG/1/3) và các tài liệu liên quan khác của Hiệp hội quốc tế bảo hộ giống cây trồng mới (UPOV).

7.5. Để hạn chế sai số, các vụ khảo nghiệm cần do một cán bộ (hoặc nhóm cán bộ) theo dõi đánh giá và ghi chép kết quả.

8. **Tổng kết và công bố kết quả khảo nghiệm**

Cơ quan khảo nghiệm phải hoàn thành báo cáo kết quả khảo nghiệm DUS chậm nhất không quá 60 ngày sau khi kết thúc thí nghiệm.

Cơ quan khảo nghiệm thông báo kết quả khảo nghiệm cho các tổ chức, cá nhân có giống khảo nghiệm và báo cáo cho Hội đồng Khoa học công nghệ Bộ để xét công nhận giống hoặc Văn phòng bảo hộ giống cây trồng mới để xét bảo hộ quyền tác giả.

BẢNG CÁC TÍNH TRẠNG ĐẶC TRƯNG CỦA GIỐNG LÚA

TT	Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
1	Lá mầm: Màu Coleoptile: Color	10	Xanh Tím		1 2
2	<u>Lá gốc (lá dưới cùng):</u> <u>Màu bẹ lá</u> Basal leaf: Sheath color	40	Xanh Tím nhạt Sọc tím Tím		1 2 3 4
3	Lá: Mức độ xanh Leaf: Intensity of green color	40	Xanh nhạt Xanh trung bình Xanh đậm		3 5 7
4	Lá: Sắc tố antoxian Leaf: Anthocyanin coloration	40	Không có Có		1 9
5	Lá: Sự phân bố của sắc tố antoxian Leaf: Distribution of anthocyanin coloration	40	Chỉ có ở đỉnh Chỉ có ở viền lá Chỉ có vệt Đồng nhất		1 2 3 4
6	Bẹ lá: Sắc tố antoxian Leaf sheath: Anthocyanin coloration	40	Không có Có		1 9
7	Bẹ lá: Mức độ sắc tố antoxian của bẹ lá Leaf sheath: Intensity of anthocyanin coloration	40	Rất nhạt Nhạt Trung bình Đậm Rất đậm		1 3 5 7 9
8	<u>Lá: Lông ở phiến lá</u> Leaf: Pubescence of blade	40	Không có hoặc rất ít Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		1 3 5 7 9
9 (*)	<u>Lá: Tai lá</u> Leaf: Auricles	40	Không có Có		1 9
10 (*)	<u>Lá: Sắc tố antoxian của tai lá</u> Leaf: Anthocyanin coloration of auricles	40	Không có Có		1 9
11	Lá: Gối lá (cổ lá) Leaf: Collar	40	Không có Có		1 9
12	Lá: Sắc tố antoxian của gối lá (cổ lá) Leaf: Collar color	40	Không có Có		1 9

TT	Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
13	Lá : Thìa lìa Leaf: Ligule	40	Không có Có		1 9
14 (+)	<u>Lá: Hình dạng của thìa lìa</u> Leaf: Shape of ligule	40	Tù (chóp cụt) Nhọn Xẻ		1 2 3
15	Lá: Màu sắc của thìa lìa Leaf: Color of ligule	40	Xanh Tím nhạt Có sọc tím Tím		1 2 3 4
16	Lá: Độ dày lá Leaf: Thickness	40	Mỏng Trung bình Dày		3 5 7
17	Lá: Chiều dài phiến lá Leaf: Length of blade	50-60	Ngắn: < 25cm Trung bình: 25,0-35cm Dài: 35,1-45cm		3 5 7
18	Lá: Chiều rộng phiến lá Leaf: Width of blade	50-60	Hẹp: <1cm Trung bình: 1-2cm Rộng: > 2cm		3 5 7
19 a (*) (+)	<u>Lá đòng: Trang thái phiến lá (quan sát sớm)</u> Flag leaf: Attitude of blade	60	Thẳng Nửa thẳng Ngang Gục xuống		1 3 5 7
19 b (*) (+)	<u>Lá đòng : Trang thái phiến lá (quan sát muộn)</u> Flag leaf: Attitude of blade	90	Thẳng Nửa thẳng Ngang Gục xuống		1 3 5 7
20	Khóm: Trạng thái (chỉ với lúa nổi) Culm: Attitude (for floating rice only)	40	Không bò lan Bò lan		1 9
21 (+)	<u>Khóm: Góc thân (thế cây)</u> Culm: Attitude	40	Đứng (<30 độ) Nửa đứng (45 độ) Mờ (60 độ) Xoè (>60 độ)		1 3 5 7
22 a (*)	<u>Thời gian trổ</u> : Số ngày từ gieo đến trổ đối với giống cảm ôn (khi 50% số cây có bông trổ) Number of days from sowing to 50% of plants with heads)	55	Rất ngắn Ngắn Trung bình Dài		1 3 5 7
22 b		55	Miền Bắc :		

TT	Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
(*)	Thời gian trổ (giống cảm quang) (50% số cây có bông trổ) Time of heading (50% of plants with heads)		Sớm (yếu) 25/9-5/10 Trung bình 6/10-15/10 Muộn (mạnh) sau 15/10		3 5 7
23 (+)	Bất dục dục Male sterility	55	Không có Có		1 9
24	Vỏ trấu: Màu sắc (trừ mỏ hạt) Lemma and palea: Color (excluding apex)	65, 90	Vàng Vàng cam Vàng đỏ Nâu đỏ Nâu Tím đậm		1 2 3 4 5 6
25 (*)	Hạt thóc: Màu của mỏ hạt Spikelet: Color of apex	80, 90	Vàng Đỏ Tím Nâu		1 2 3 4
26 (*)	Hoa: Màu sắc vòi nhụy Spikelet: Color of stigma	65	Trắng Xanh nhạt Vàng Tím nhạt Tím		1 2 3 4 5
27 (+)	Thân: Đường kính thân Stem: Diameter	65	Nhỏ (<5mm) Trung bình (6-8mm) To (>9 mm)		3 5 7
28 (*)	Thân: Chiều cao (không tính bông, trừ lúa nổi) Stem: Length (excluding panicle; excluding floating rice)	70	Rất thấp (<80cm) Thấp (80-89cm) Trung bình (90- 109cm) Cao (110-120cm) Rất cao (>120cm)		1 3 5 7 9
29 (*)	Thân: Sắc tố antoxian của đốt , Stem: Anthocyanin coloration of nodes	70	Không có Có		1 9
30	Thân: Mức độ sắc tố antoxian của đốt Stem: Intensity of anthocyanin coloration of nodes	70	Nhạt Trung bình Đậm		3 5 7
31	Thân: Sắc tố antoxian của lông Stem: Anthocyanin coloration of internodes	70	Không có Có		1 9

TT	Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
32 (*) (+)	<u>Bông: Chiều dài trục chính</u> Panicle: Length of main axis	72, 90	Rất ngắn (≤ 20 cm) Ngắn (20-25cm) Trung bình (26-30 cm) Dài (31-35cm) Rất dài (> 35 cm)		1 3 5 7 9
33 (*) (+)	<u>Bông: Trang thái trục chính</u> Panicle: Attitude of main axis	90	Đứng Ngang Võng Gục xuống		1 3 5 7
34	Bông: Số bông/cây Panicle: Number per plant	70	Ít Trung bình Nhiều		3 5 7
35 a	Bông: Màu râu (quan sát sớm) Panicle: Color of awns	60	Trắng vàng Nâu vàng Nâu Nâu đỏ Đỏ nhạt Đỏ Tím nhạt Tím Đen		1 2 3 4 5 6 7 8 9
35 b	Bông: Màu râu (quan sát muộn) Panicle: Color of awns	90	Trắng vàng Nâu vàng Nâu Nâu đỏ Đỏ nhạt Đỏ Tím nhạt Tím Đen		1 2 3 4 5 6 7 8 9
36 (*)	<u>Hạt: Mức độ lông của vỏ trấu</u> Spikelet: Density of pubescence of lemma	60, 80	Không có hoặc rất ít Ít Trung bình Nhiều Rất nhiều		1 3 5 7 9
37	Bông: Mức độ rụng hạt Panicle: Threshability	90	Khó ($< 1\%$) Khó vừa (1-5%) Trung bình (6-25%) Dễ (25-50%) Rất dễ (51-100%)		1 3 5 7 9
38	<u>Bông: Râu</u> Panicle: Awns	90	Không có Có		1 9

TT	Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
39 (*)	<u>Bông: Sự phân bố của râu</u> Panicle: Presence and distribution of awns	90	Có ít ở đỉnh bông Có tới giữa bông Có ở toàn bộ bông		1 2 3
40	Bông: Chiều dài của râu dài nhất Panicle: Length of longest awns	90	Rất ngắn Ngắn Trung bình Dài Rất dài		1 3 5 7 9
41 (+)	<u>Bông: Gié thứ cấp</u> Panicle: Presence of secondary branching	90	Không có Có		1 9
42 (+)	<u>Bông: Mức độ gié thứ cấp</u> Panicle: Secondary branching	90	Ít Nhiều Rất nhiều		1 2 3
43 (*) (+)	<u>Bông: Trang thái của bông</u> Panicle: Attitude of branches	90	Đứng Đứng-nửa đứng Nửa đứng Nửa đứng-xoè Xoè		1 3 5 7 9
44 (+)	Bông: Thoát cổ bông Panicle: Exsertion	90	Thoát một phần Thoát Thoát hoàn toàn		3 5 7
45 (+)	Thời gian chín (Giống cảm ôn) Số ngày từ gieo-chín Number of days from sowing to maturity	90	Rất sớm Sớm Trung bình Muộn		1 3 5 7
46 (+)	Lá: Sự tàn lá Leaf: Senescence	92	Sớm Trung bình Muộn		3 5 7
47 (*) (+)	<u>Mây hạt: Chiều dài</u> Sterile lemma: Length	92	Ngắn (<1,5mm) Trung bình (1,6-2,5mm) Dài (>2,5mm nhưng ngắn hơn vỏ trấu)		3 5 7
48 (*)	<u>Mây hạt: Màu sắc</u> Sterile lemma: Color	90	Vàng nhạt (vàng rơm) Vàng Đỏ Tím		1 2 3 4
49	<u>Hạt thóc: Khối lượng 1000 hạt</u> Grain: Weight of 1000 fully developed grains	92	Rất thấp (< 20g) Thấp (20-24g) Trung bình (25-29g) Cao (30-35g) Rất cao (>35g)		1 3 5 7 9

TT	Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
50	Hạt thóc: Chiều dài Grain: Length	92	Rất ngắn (<5,50mm) Ngắn (5,51-6,50mm) Trung bình (6,51-7,60mm) Dài (7,61-8,50mm) Rất dài (>8,5mm)		1 3 5 7 9
51	Hạt thóc: Chiều rộng Grain: Width	92	Rất hẹp Hẹp Trung bình Rộng Rất rộng		1 3 5 7 9
52 (+)	Hạt thóc: Phản ứng với phenol của vỏ trấu Grain: Phenol reaction of lemma	92	Không có Có		1 9
53 (+)	Hạt thóc: Màu sắc với phenol (chỉ với giống có phản ứng với phenol) Grain: Coloration with phenol	92	Nhạt Trung bình Đậm		3 5 7
54 (*)	Hạt gạo lứt: Chiều dài Decorticated grain: Length	92	Rất ngắn (<4,50mm) Ngắn (4,51-5,50mm) Trung bình (5,51-6,50mm) Dài (6,51-7,50mm) Rất dài (>7,50mm)		1 3 5 7 9
55	Hạt gạo lứt: Chiều rộng Decorticated grain: Width	92	Hẹp (< 2,5mm) Trung bình (2,5-3,0 mm) Rộng (>3,0 mm)		3 5 7
56 (*)	Hạt gạo lứt: Dạng hạt (D/R) Decorticated grain: Shape (in lateral view)	92	Tròn (<1,5) Bán tròn (1,5-1,99) Bán thon (2,0-2,49) Thon (2,5-2,99) Thon dài (≥3,0)		1 2 3 4 5

TT	Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
57	Hạt gạo lứt: Màu sắc Decorticated grain: Color	92	Trắng Nâu nhạt Có đốm nâu Nâu xám Hơi đỏ Đỏ Có đốm tím Tím Tím xám		1 2 3 4 5 6 7 8 9
58	Nội nhũ: Dạng Endosperm: Type	92	Không sếp Có sếp (hàm lượng amylose <3,0%)		1 9
59 (+)	Nội nhũ: Hàm lượng amylose Endosperm: Content of amylose	92	Rất thấp: < 15% Thấp: 15-22% Trung bình: 22,1-25% Cao: 25,1-28% Rất cao: >28,1%		1 3 5 7 9
60	Hạt gạo xát (<i>dã bóc vỏ cám</i>): Độ bạc bụng Non waxy type varieties only polished grain: Expression of white core Chỉ với giống nội nhũ dạng không sếp	92	Không có hoặc rất nhỏ (<5%) Nhỏ (5-10%) Trung bình (11-20%) Rộng (21-40%) Rất rộng (> 40%)		1 3 5 7 9
61	Nhiệt độ hoá hồ Gelatinization temperature	92	Thấp (<70 °C) Trung bình (70-74 °C) Cao (>74 °C)		3 5 7
62	Hạt gạo lứt: Hương thơm Decorticated grain: Aroma	92	Không thơm Thơm		1 9

Phụ lục I

MÔ TẢ CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG CỦA CÂY LÚA

Mã số	Nảy mầm		
00	Hạt khô		
01	Bắt đầu hút nước		
02	-		
03	Thấm nước hoàn toàn		
04	-		
05	Ra rễ		
06	-		
07	Lá mầm xuất hiện		
08	-		
09	Lá thật thứ nhất nhô ra ở đỉnh lá mầm		
	Sinh trưởng của cây con		
10	Lá thứ nhất vượt qua bao lá mầm	}	
		} 1	
11	Lá thứ nhất xoè ra	}	Lá thứ hai có thể nhìn được (<1cm)
		}	
12	Lá thứ hai xoè ra	}	
		}	
13	Lá thứ ba xoè ra	}	
		}	
14	Lá thứ tư xoè ra	}	
		}	
15	Lá thứ năm xoè ra	}	
		}	
16	Lá thứ sáu xoè ra	}	50% bẹ lá xoè ra
		}	
17	Lá thứ bảy xoè ra	}	
		}	
18	Lá thứ tám xoè ra	}	
		}	
19	Lá thứ chín hoặc sau lá thứ 9 xòe ra	}	
		}	
	Thời kỳ đẻ nhánh		
20	Chỉ có cây mẹ		Phần này dùng cho các điểm
21	Cây mẹ và một nhánh con	2 }	bổ sung có từ các phần khác
		}	của bảng " Các mã số hiện
22	Cây mẹ và hai nhánh con	}	hành"
		}	
23	Cây mẹ và ba nhánh con	}	
		}	

24	Cây mẹ và bốn nhánh con	}	}	
		}	}	
25	Cây mẹ và năm nhánh con	}	}	
		}	}	
26	Cây mẹ và sáu nhánh con	}	3 }	
		}	}	
27	Cây mẹ và bảy nhánh con	}	}	
		}	}	
28	Cây mẹ và tám nhánh con	}	}	
		}	}	
29	Cây mẹ và chín nhánh con hoặc nhiều h	}	}	
		}	}	
	Thời kỳ vươn lóng			
30	Bộ phận trên mặt đất sinh trưởng chậm lại	4 - 5		
31	Đốt thứ nhất có thể thấy	6	}	Làm đốt
			}	
32	Đốt thứ hai có thể thấy	7	}	
			}	
33	Đốt thứ ba có thể thấy		}	
			}	
34	Đốt thứ tư có thể thấy		}	
			}	
35	Đốt thứ năm có thể thấy		}	Lóng xuất hiện
			}	
36	Đốt thứ sáu có thể thấy		}	
			}	
37	Lá cuối cùng nhìn thấy	8		
38	-			
39	Thìa lìa / cổ lá của lá đòng có thể nhìn thấy được	9		Đối với lúa: Thời kỳ áp bẹ
	Thời kỳ làm đòng (+)			
40	Chuẩn bị làm đòng			Đòng hơi phát triển, bắt đầu phình to
41	Đòng phân hoá bước 1 (sự dài ra của bẹ lá cuối cùng)			Làm đốt
42	Đòng phân hoá bước 2			
43	Đòng phân hoá bước 3 (đòng bắt đầu nhìn thấy)	}		Giữa giai đoạn phình to
		}		
44	Đòng phân hoá bước 4	}	10	
		}		
45	Đòng phân hoá bước 5 (đòng bắt đầu phình to)	}		Kết thúc giai đoạn phình to
		}		
		}		
38				

46	Đồng phân hoá bước 6			
47	Đồng phân hoá bước 7	}		
	(bẹ lá đồng mở ra, đồng vươn khỏi bẹ 1	}		
		}		
48	Đồng phân hoá bước 8	}		
		}		
49	Chuẩn bị trổ	}	10.1	
	(Râu hoa đầu tiên có thể nhìn thấy)	}		
		}		Đối với loại có râu
	Giai đoạn trổ	}		
		}		
50	Gié thứ nhất của bông xuất hiện	}		
		}		N: đối với giống chín không đều
51		}	S }	S: đối với giống chín đều
		}		
52	1/4 bông trổ thoát	}	10.2	
		}		
53		}	S	
		}		
54	1/2 bông trổ thoát	}	10.3	
		}		
55		}	S	
		}		
56	3/4 bông trổ thoát	}	10.4	
		}		
57		}	S	
		}		
58	Bông trổ hoàn toàn	}	10.5	
		}		
59		}	S	
		}		
	Nở hoa			
60	Bắt đầu nở hoa	}	10.51	
		}		
61		}	S	
		}		
62	-			
63	-			
64	Đang giữa thời kì nở hoa	}	10.52	
		}		
65		}	S	
		}		
66	-			
67	-			

68	Nở hoa hoàn toàn	}	10.53	
		}		
69		}	S	
		}		
	Giai đoạn chín sữa			
70	-		10.54	
71	Giai đoạn hạt có nước			
72	-			
73	Bắt đầu sữa	}		
		}		
74	-	}		
		}		
75	Giữa giai đoạn chín sữa	}	11.1	Nội nhũ bắt đầu cứng khi tách vỏ bằng ngón tay
		}		
76	-	}		
		}		
77	Kết thúc chín sữa	}		
		}		
78	-			
79	-			
	Giai đoạn chín sáp			
80	-			
81	-			
82	-			
83	Bắt đầu chín sáp	}		
		}		
84	-	}		ấn móng tay vào không có vết
		}		
85	Sáp mềm	}	11.2	
		}		
86	-	}		
		}		
87	Sáp cứng	}		
		}		
88	-			ấn móng tay có vết
89	-			
	Giai đoạn chín			
90	-			gié đầu bông chín
91	Hạt thóc cứng (dễ bẻ bằng móng tay) (3)		11.3	50% gié chín
92	Hạt thóc cứng (hoàn toàn không bẻ được bằng móng tay) (4)		11.4	90% gié chín (5)
93	Uốn câu			dễ rụng hạt
94	Rơm rạ chết và rũ			
95	Hạt ngủ			
96	Hạt có sức sống, khả năng nảy mầm 50			
40				

- 97 Hạt không ngủ
- 98 Ngủ lần thứ hai
- 99 Kết thúc ngủ lần thứ hai

Nhổ cây

T1 Nhổ mạ

T2 -

T3 Ra rễ

T4 -

T5 -

T6 -

T7 Hồi phục của cây con

T8 -

T9 Sinh trưởng dinh dưỡng

Phụ lục II

GIẢI THÍCH VÀ MINH HOẠ MỘT SỐ TÍNH TRẠNG

A. Giải thích một số tính trạng

- **Tính trạng 17** (chiều dài phiến lá): Đo từ gối lá đến đỉnh của lá giáp lá đồng.
- **Tính trạng 18** (chiều rộng phiến lá): Đo ở vị trí to nhất của phiến lá giáp lá đồng.
- **Tính trạng 19 a, b** (trạng thái lá đồng): Đo giữa góc lá đồng và trục bông chính.
- **Tính trạng 26** (màu sắc vôi nhụy): Dùng kính lúp quan sát lúc hoa nở (giữa 9 giờ sáng và 2 giờ chiều).
- **Tính trạng 27** (đường kính thân): Đo ở lóng thấp nhất.
- **Tính trạng 28** (chiều dài thân): Đo từ mặt đất đến cổ bông, riêng lúa nổi đo đến đỉnh bông.
- **Tính trạng 37** (mức độ rụng hạt): Giữ chặt và vuốt tay dọc bông, tính số hạt và hạt bị rụng.
- **Tính trạng 45** (thời gian chín, giống cảm ôn): Từ gieo đến khi có 85 % số hạt chín.

Phân nhóm giống	Các tỉnh phía Bắc				Các tỉnh phía Nam	
	Đông Xuân		Mùa			
	Tên gọi	Số ngày	Tên gọi	Số ngày	Tên gọi	Số ngày
Cực ngắn	-	< 115	-	<100	A0	< 90
Ngắn	Xuân muộn	115-135	Mùa sớm	100-115	A1	90-105
Trung bình	Xuân CV	136-160	Mùa trung	116 -130	A2	106-120
Dài	Xuân sớm	>160	Mùa muộn	>130	B	>120

- **Tính trạng 46** (độ tàn của lá): Quan sát các lá dưới lá đồng ở thời điểm thu hoạch; (3) các lá đã chết; (5) có 1 lá còn xanh; (7) có 2 hoặc nhiều hơn lá còn xanh.
- **Tính trạng 47** (chiều dài mày hạt): Đo một trong số 2 mày hạt.
- **Tính trạng 52 + 53** (phản ứng với phenol): Cho 10 hạt vào đĩa petri đường kính 5cm, nhỏ 5ml phenol 1,5%, đậy nắp lại và để ở nhiệt độ trong phòng trong một ngày.

Các bước phân hoá:

- + Bước 1: Còn 3,5-3,1 lá; đỉnh sinh trưởng còn lại rất nhỏ và hình thành u tròn như giọt nước có ngấn lá bao xuất hiện.
- + Bước 2: Còn 3-2,5 lá; phân hoá gié sơ cấp, đầu u to khoảng 0,5mm, đầu u lơ thơ có lông trắng.

- + Bước 3: Còn 2,4-1,9 lá; phân hoá gié thứ cấp và hoa. U lớn 1-2mm, đầu u lông trắng mọc thành túm.
- + Bước 4: Còn 1,8-1,4 lá; hình thành nhị đực và nhị cái, đồng non dài 2-15mm trông như “cút gián”.
- + Bước 5: Còn 1,3-0,8 lá; hình thành tế bào mẹ hạt phấn, đồng non dài 15-50mm.
- + Bước 6: Còn 0,7-0,2 lá; tế bào mẹ hạt phấn phân bào giảm nhiễm, từ đồng non dài khoảng 5cm đến xuất hiện gối lá đồng.
- + Bước 7: Tích lũy chất trong hạt phấn, đồng bắt đầu vươn khỏi bẹ lá đến gần trở
- + Bước 8: Hoàn thành hạt phấn, bông lúa dài hết cỡ, đồng to, bẹ lá đồng căng ra.
- + Bước 9: Hoa hoàn chỉnh, bắt đầu trổ.
- + Bước 10: Nở hoa.

Phụ lục III

BẢN ĐĂNG KÍ KHẢO NGHIỆM DUS GIỐNG LÚA

1. **Loài: *Oryza sativa* L.**
 - Indica /Japonica/ Javanica
 - Lúa cạn/lúa nước/ lúa nổi
 - Lúa cảm ôn/ lúa cảm quang
 - Lúa tẻ/ lúa nếp

(gạch bỏ những từ không phù hợp)
2. **Tên giống:**
3. **Tên, địa chỉ tổ chức cá nhân đăng kí khảo nghiệm**
 - Tên tổ chức:
 - Họ tên cá nhân:
 - Địa chỉ:
 - Điện thoại: Fax: E-mail:
4. **Họ và tên, địa chỉ tác giả giống**
 - 1.
 - 2.
 - 3.
5. **Nguồn gốc giống, phương pháp chọn tạo**
 - 5.1. **Vật liệu**
 - Tên giống bố mẹ (kể cả dòng phục hồi, dòng duy trì...)
 - Nguồn gốc vật liệu:
 - 5.2. **Phương pháp**
 - Công thức lai:
 - Xử lí đột biến:
 - Phương pháp khác:
 - 5.3 **Thời gian và địa điểm: năm/vụ, địa điểm**
6. **Giống đã được bảo hộ hoặc công nhận ở nước ngoài**
 1. Nước ngày tháng năm
 2. Nước ngày tháng năm

7. Các đặc điểm chính của giống

Tính trạng	Mức độ biểu hiện	Điểm	(*)
7.1. Lá gốc (lá dưới cùng)	Xanh	1	
Màu bẹ lá (tính trạng số 2)	Tím nhạt	2	
	Có sọc tím	3	
	Tím	4	
7.2. Lá: Sắc tố anthocyanin của tai lá (tính trạng số 10)	Không có	1	
	Có	9	
7.3 a. Thời gian trổ: Số ngày từ gieo đến trổ đối với giống cảm ôn. (tính trạng số 22 a)	Rất ngắn	3	
	Ngắn	5	
	Trung bình	7	
	Dài	9	
7.3 b. Thời gian trổ: Thời điểm có 50% số cây trổ đối với giống cảm quang. (tính trạng số 22 b)	Sớm (nhẹ)	3	
	Trung bình (TB)	5	
	Muộn (chật)	7	
7.4. Thân: Chiều dài (trừ bông, không kể lúa nổi) (tính trạng số 28)	Rất thấp	1	
	Thấp	3	
	Trung bình	5	
	Cao	7	
	Rất cao	9	
7.5. Hạt gạo lật: Chiều dài (tính trạng số 54)	Rất ngắn	1	
	Ngắn	3	
	Trung bình	5	
	Dài	7	
	Rất dài	9	
7.6. Hạt gạo lật: Màu sắc (tính trạng số 57)	Trắng	1	
	Nâu nhạt	2	
	Có đốm nâu	3	
	Nâu xám	4	
	Hơi đỏ	5	
	Đỏ	6	
	Có đốm tím	7	
	Tím	8	
	Tím xám	9	
7.7. Nội nhũ: Dạng (tính trạng số 58)	Không sấp	1	
	Sấp	9	
7.8. Hạt gạo lật: Hương thơm (tính trạng số 62)	Không thơm	1	
	Thơm	2	

(*) Đánh dấu (+) hoặc điền số liệu cụ thể vào ô trống cho phù hợp với trạng thái biểu hiện của giống.

QUI PHẠM KHẢO NGHIỆM TÍNH KHÁC BIỆT, TÍNH ĐỒNG NHẤT VÀ TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA GIỐNG LẠC

*Procedure to conduct tests for Distinctness, Uniformity
and Stability of Groundnut varieties*

1. Đối tượng và phạm vi áp dụng

- 1.1. Qui phạm này qui định nguyên tắc, nội dung và phương pháp khảo nghiệm tính khác biệt (*Distinctness*), tính đồng nhất (*Uniformity*), tính ổn định (*Stability*)-gọi tắt là khảo nghiệm DUS-của các giống lạc mới thuộc loài *Arachis hypogaea*.
- 1.2. Qui phạm này áp dụng cho các giống lạc mới của mọi tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước có giống lạc mới đăng ký khảo nghiệm DUS, để bảo hộ quyền tác giả hoặc công nhận giống.

2. Giải thích từ ngữ

Trong quy phạm này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- 2.1. *Giống khảo nghiệm*: Là giống lạc mới được đăng ký khảo nghiệm DUS.
- 2.2. *Giống điển hình*: Là giống được sử dụng làm chuẩn đối với một trạng thái biểu hiện cụ thể của một tính trạng.
- 2.3. *Giống đối chứng*: Là các giống cùng nhóm với giống khảo nghiệm, có nhiều tính trạng tương tự nhất với giống khảo nghiệm.
- 2.4. *Mẫu chuẩn*: Là mẫu giống có các tính trạng đặc trưng phù hợp với bản mô tả giống, được cơ quan chuyên môn có thẩm quyền công nhận.
- 2.5. *Tính trạng đặc trưng*: Là những tính trạng được di truyền ổn định, ít bị biến đổi bởi tác động của ngoại cảnh, có thể nhận biết và mô tả được một cách chính xác.
- 2.6. *Cây khác dạng*: Cây được coi là khác dạng nếu nó khác biệt rõ ràng với giống khảo nghiệm ở 1 hoặc nhiều tính trạng được sử dụng trong khảo nghiệm DUS.

3. Yêu cầu vật liệu khảo nghiệm

3.1. Giống khảo nghiệm

- 3.1.1. Khối lượng giống (lạc vỏ) tối thiểu tác giả phải gửi cho cơ quan khảo nghiệm để khảo nghiệm và lưu mẫu là 5,0 kg/1 giống.

- 3.1.2. Chất lượng hạt giống về tỷ lệ nảy mầm, độ sạch và độ ẩm tối thiểu phải tương đương hạt giống cấp xác nhận theo 10TCN 315-98.
- 3.1.3. Mẫu giống gửi khảo nghiệm không được xử lý bằng bất cứ hình thức nào, trừ khi cơ quan khảo nghiệm cho phép hoặc yêu cầu.
- 3.1.4. Thời gian gửi giống: Theo yêu cầu của cơ quan khảo nghiệm.
- 3.2. *Giống đối chứng*
- 3.2.1. Trong bản đăng ký khảo nghiệm (phụ lục 2), tác giả đề xuất các giống làm đối chứng và nói rõ những tính trạng khác biệt giữa chúng với giống khảo nghiệm. Cơ quan khảo nghiệm xem xét đề xuất của tác giả và quyết định các giống được chọn làm đối chứng.
- 3.2.2. Giống đối chứng được lấy từ mẫu chuẩn của cơ quan khảo nghiệm. Trường hợp cần thiết, cơ quan khảo nghiệm có thể yêu cầu tác giả cung cấp giống đối chứng và tác giả phải chịu trách nhiệm về mẫu giống cung cấp. Khối lượng và chất lượng giống đối chứng như qui định ở mục 3.1.

4. **Phân nhóm giống khảo nghiệm**

Các giống khảo nghiệm được phân nhóm dựa theo các tính trạng sau:

- 4.1. *Theo phân loại thực vật*
- Valencia.
 - Virginia.
 - Spanish.
- 4.2. *Theo các tính trạng đặc trưng*
- Thời gian chín (tính trạng 5).
 - Hoa: Qui luật phân bố (tính trạng 8).
 - Hạt: Khối lượng 100 hạt (tính trạng 17).

5. **Phương pháp bố trí khảo nghiệm**

- 5.1. *Thời gian khảo nghiệm:* Tối thiểu hai vụ có điều kiện tương tự.
- 5.2. *Số điểm khảo nghiệm:* Bố trí tại một điểm, nếu có tính trạng không thể quan sát được thì có thể thêm ở 1 điểm bổ sung.
- 5.3. *Bố trí thí nghiệm*
- Ruộng thí nghiệm phải bằng phẳng, tơi xốp, đồng đều, độ pH trung tính, thuận tiện tưới tiêu.
 - Thí nghiệm được bố trí tối thiểu là 2 lần nhắc lại.
 - Mỗi lần nhắc lại: Số cây tối thiểu của 1 giống khảo nghiệm là 100 cây, trồng 2 hàng mỗi giống đối chứng có 50 cây, trồng 1 hàng. Hàng cách hàng 35cm, cây cách cây 10cm, mỗi hốc 1 cây. Các hàng bố trí liên tục. Xung quanh thí nghiệm có ít nhất 1 luống bảo vệ.
- 5.4. Các biện pháp kỹ thuật khác áp dụng theo Qui phạm khảo nghiệm giống lạc (10 TCN 340-98).

6. Bảng các tính trạng đặc trưng

- 6.1. Để đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định phải sử dụng Bảng các tính trạng đặc trưng của giống lạc.
- 6.2. Trong bảng các tính trạng đặc trưng, những tính trạng đánh dấu (*) được sử dụng cho tất cả các giống và luôn có trong bảng mô tả, trừ khi mức độ biểu hiện của tính trạng trước hoặc điều kiện môi trường làm nó không biểu hiện được. Kí hiệu (+) để đánh dấu các tính trạng được giải thích hoặc minh hoạ ở phụ lục 1.

7. Phương pháp đánh giá**7.1. Đánh giá tính khác biệt**

- 7.1.1. Tất cả các quan sát để đánh giá tính khác biệt và tính ổn định phải được tiến hành trên các cây riêng biệt hoặc được đo đếm ít nhất trên 20 cây ngẫu nhiên hoặc các bộ phận của 20 cây đó.
- 7.1.2. Tính khác biệt được xác định bởi sự khác nhau của từng tính trạng đặc trưng giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng.
- Đối với các tính trạng định tính (quan sát, thử nếm): Giống khảo nghiệm và giống đối chứng được coi là khác biệt, nếu ở tính trạng cụ thể chúng biểu hiện ở 2 trạng thái khác nhau một cách rõ ràng và chắc chắn.
 - Đối với các tính trạng định lượng (đo đếm): Sự khác biệt có ý nghĩa giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng dựa trên giá trị LSD ở xác suất tin cậy tối thiểu 95%.

7.2. Đánh giá tính đồng nhất

- 7.2.1. Phương pháp chủ yếu đánh giá tính đồng nhất của giống khảo nghiệm là căn cứ vào tỷ lệ cây khác dạng của tất cả cây trên ô thí nghiệm.

Áp dụng quần thể chuẩn với tỷ lệ cây khác dạng tối đa là 0,5% ở xác suất tin cậy tối thiểu 95,0%. Nếu số cây quan sát là 200 (cả 2 lần nhắc), số cây khác dạng tối đa cho phép là 3.

- 7.2.2. Tính đồng nhất còn được đánh giá thông qua so sánh hệ số biến động (CV%) của tính trạng giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng. Nếu giá trị CV% của giống khảo nghiệm tương đương hoặc thấp hơn của giống đối chứng thì có thể coi giống khảo nghiệm là đồng nhất

7.3. Đánh giá tính ổn định

Tính ổn định của giống được đánh giá gián tiếp thông qua đánh giá tính khác biệt và tính đồng nhất. Nếu số liệu các vụ khảo nghiệm giống nhau hoặc khác nhau không có ý nghĩa ở xác suất tin cậy tối thiểu 95% thì có thể coi tính trạng đó ổn định.

Để đánh giá chính xác tính ổn định của giống, vụ thứ hai phải bố trí thí nghiệm gieo trồng bằng giống được nhân từ giống ban đầu của tác giả gửi cho cơ quan khảo nghiệm.

- 7.4. Phương pháp chi tiết đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất, tính ổn định áp dụng theo hướng dẫn chung về khảo nghiệm DUS (UPOV-TG/1/3) và các tài liệu liên quan khác của Hiệp hội quốc tế bảo hộ giống cây trồng mới (UPOV).

7.5. Để hạn chế sai số, các vụ khảo nghiệm cần do một cán bộ (hoặc nhóm cán bộ) theo dõi đánh giá và ghi chép kết quả.

8. Tổng kết và công bố kết quả khảo nghiệm

Cơ quan khảo nghiệm phải hoàn thành báo cáo kết quả khảo nghiệm DUS chậm nhất không quá 60 ngày sau khi kết thúc thí nghiệm.

Cơ quan khảo nghiệm thông báo kết quả khảo nghiệm cho các tổ chức, cá nhân có giống khảo nghiệm và báo cáo cho Hội đồng khoa học công nghệ Bộ để xét công nhận giống hoặc Văn phòng bảo hộ giống cây trồng mới để xét bảo hộ quyền tác giả.

Phụ lục I
BẢNG CÁC TÍNH TRẠNG ĐẶC TRƯNG CỦA GIỐNG LẠC

Tính trạng	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
1. Cây: Dạng cây	Đứng		1
(*) Vào thời kỳ cây ra hoa	Nửa đứng		2
(+) Plant: Growth habit (at flowering)	Bò ngang		3
2. Thân chính: Tập tính sinh trưởng.	Đứng		1
(+) Riêng đối với các giống bò ngang Main stem: Growth habit (prostrate varieties only)	Cong gục xuống		2
3. Các cành bên: Dạng cành	Nằm ngang		1
Riêng đối với các giống bò ngang	Đầu cành hơi cong lên.		3
Side branches: Growth habit	Đầu cành cong lên vừa phải		5
(prostrate varieties only)	Đầu cành cong lên nhiều		7
	Đầu cành cong lên rất nhiều		9
4. Cây: Mức độ phân cành cấp 1	Ít		3
Vào thời kỳ cây ra hoa	Trung bình		5
Plant: Branching (as for 1)	Nhiều		7
5. Thời gian chín (vụ Xuân)	Sớm (<100 ngày)		3
(*) Từ gico đến 85% số quả chắc	Trung bình (100-130 ngày)		5
Time of maturity (for curing)	Muộn (>130 ngày)		7
6. Lá chét: Kích cỡ	Nhỏ		3
Lá chét ở cuống đã phát triển đầy đủ	Trung bình		5
Leaflet: Size (tully developed basal leaflet)	To		7
7. Lá chét: Màu sắc	Xanh nhạt		3
Leaflet: Color	Xanh vừa		5
	Xanh đậm		7
8. Hoa: Qui luật phân bố hoa	Không có		1
(*) Flowering: General pattern	Xen kẽ		2
(+)	Liên tục		3
9. Quả: Eo quả	Không có		1
(*) Pod: Constrictions	Nông		3
(+)	Trung bình		5
	Sâu		7
	Rất sâu		9

Tính trạng	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
10. Quả: Độ nhẵn bề mặt vỏ Pod: Texture of surface	Nhẵn Trung bình Thô		3 5 7
11. Quả: Số hạt/quả Pod: Number of kernels	Ít (>50% quả 1 hạt) Trung bình (> 50% quả 2 hạt) Nhiều (>50% quả 3 hạt)		3 5 7
12. Quả: Mỏ quả (*) Pod: Prominence of beak (+)	Không có Không rõ Trung bình Rõ Rất rõ		1 3 5 7 9
13. Quả: Dạng mỏ quả (*) Pod: Shape of beak	Thẳng Cong		1 2
14. Hạt: Màu vỏ hạt chín (*) (chưa xử lý, chế biến) Kernel: Color of uncured mature testa	Một màu Đốm nhiều màu		1 2
15. Hạt: Màu vỏ hạt chín (hạt tươi) (*) (Riêng đối với các giống có vỏ hạt một màu) Kernel: Color of mature uncured testa (varieties with monochrome testa only)	Trắng kem Trắng hồng Hồng Đỏ Nâu Tím Tím sẫm		1 2 3 4 5 6 7
16. Hạt: Dạng hạt Kernel: Shape	Hình cầu Hình trụ Hình khác		1 2 3
17. Hạt: Khối lượng 100 hạt (*) (Ổ độ ẩm hạt 9,0%) Kernel: Weight per 100 kernels	Thấp (<50%) Trung bình (50-60%) Cao (>60%)		3 5 7
18. Hạt: Thời gian ngủ nghỉ (*) (Khi hạt chín, còn tươi) Kernel: Time of dormancy	Không Có		1 9

Tính trạng	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
19. Hạt: Tỷ lệ nhân/quả Kernel: Ratio of kernel per pod	Thấp (<65%) Trung bình (65 -75%) Cao (>75%)		3 5 7
20. Khả năng kháng bệnh đốm đen (<i>Phaeoisariopsis personata</i>)	Không Có		1 9
21. Khả năng kháng bệnh Rỉ sắt (<i>Puccinia arachielis</i>)	Không Có		1 9
22. 22. Khả năng kháng bệnh héo xanh vi khuẩn (<i>Ralstonia solanacearum</i>)	Không Có		1 9
23. Khả năng kháng bệnh thối đen cổ rễ (<i>Aspergillus niger</i>)	Không Có		1 9
24. Khả năng kháng bệnh Thối trắng thân quả (<i>Sclerotium rolfsii</i>)	Không Có		1 9

Phụ lục II

BẢN ĐĂNG KÝ KHẢO NGHIỆM DUS GIỐNG LẠC

1. **Loài: Lạc (*Arachis hypogea*)**
Nhóm: Valencia/Virginia/Spanish
(gạch bỏ từ không phù hợp)
2. **Tên giống**
3. **Tổ chức, cá nhân đăng ký khảo nghiệm**
 - Tên:
 - Địa chỉ:
 - Điện thoại / FAX / E.mail:
4. **Họ, tên và địa chỉ tác giả**
 - 1.
 - 2.
5. **Nguồn gốc giống, phương pháp chọn tạo**
 - 5.1. **Vật liệu**
 - Giống bố mẹ:
 - Nguồn gốc vật liệu:
 - 5.2. **Phương pháp**
 - Công thức lai:
 - Xử lý đột biến:
 - Phương pháp khác:
 - 5.3. Thời gian và địa điểm: năm/vụ/địa điểm
6. **Giống đã được bảo hộ hoặc công nhận ở nước ngoài**

1 Tên nước:	ngày	tháng	năm
2 Tên nước:	ngày	tháng	năm

7. Các tính trạng đặc trưng của giống

Tính trạng	Mức độ biểu hiện	Mã số	(*)
7.1. Thời gian chín	Sớm	3	
	Trung bình	5	
	Muộn	7	
7.2. Ra hoa: Qui luật ra hoa chung	Xen kẽ	1	
	Liên tục	2	
7.3. Quả: Hình dạng mở quả	Thẳng	1	
	Cong	2	
7.4. Hạt: Màu vỏ hạt chín chưa xử lý (Riêng với các giống có vỏ hạt đơn sắc).	Trắng kem	1	
	Trắng hồng	2	
	Hồng	3	
	Đỏ	4	
	Nâu	5	
	Tím	6	
	Tím sẫm	7	
7.5. Hạt: Thời gian ngủ nghỉ (Hạt tươi, chưa xử lý)	Ngắn	3	
	Trung bình	5	
	Dài	7	

(*) Đánh dấu (+) hoặc điền số liệu cụ thể vào ô trống cho phù hợp với trạng thái biểu hiện của giống.

8. Các giống tương tự đề nghị làm đối chứng

Tên giống

Những tính trạng khác biệt

9. Những thông tin bổ sung khác

9.1. Khả năng chống chịu sâu, bệnh (nếu rõ các chủng cụ thể):

9.2. Các điều kiện đặc biệt cần lưu ý khi khảo nghiệm giống:

9.3. Những thông tin khác:

Ngày tháng năm

(Ký tên, đóng dấu)

QUI PHẠM KHẢO NGHIỆM TÍNH KHÁC BIỆT, TÍNH ĐỒNG NHẤT VÀ TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA GIỐNG NGÔ

*Procedure to conduct tests for Distinctness, Uniformity
and Stability of Maize varieties*

1. Đối tượng và phạm vi áp dụng

- 1.1. Quy phạm này quy định nguyên tắc, nội dung và phương pháp khảo nghiệm tính khác biệt (*Distinctness*), tính đồng nhất (*Uniformity*) và tính ổn định (*Stability*)-gọi tắt là khảo nghiệm DUS-của các dòng tự phối, giống ngô lai và giống ngô thụ phấn tự do mới thuộc loài *Zea mays L.* (trừ các giống ngô trồng làm cảnh).
- 1.2. Quy phạm này áp dụng cho các giống ngô mới của mọi tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước đăng ký khảo nghiệm DUS để bảo hộ quyền tác giả hoặc công nhận giống.

2. Giải thích từ ngữ

Trong quy phạm này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- 2.1. *Giống khảo nghiệm*: Là giống ngô mới được đăng ký khảo nghiệm DUS.
- 2.2. *Giống điển hình*: Là giống được sử dụng làm chuẩn đối với một trạng thái biểu hiện cụ thể của một tính trạng.
- 2.3. *Giống đối chứng*: Là các giống cùng nhóm với giống khảo nghiệm, có nhiều tính trạng tương tự nhất với giống khảo nghiệm.
- 2.4. *Mẫu chuẩn*: Là mẫu giống có các tính trạng đặc trưng phù hợp với bản mô tả giống, được cơ quan chuyên môn có thẩm quyền công nhận.
- 2.5. *Tính trạng đặc trưng*: Là những tính trạng được di truyền ổn định, ít bị biến đổi bởi tác động của ngoại cảnh, có thể nhận biết và mô tả được một cách chính xác.
- 2.6. *Cây khác dạng*: Cây được coi là khác dạng nếu nó khác biệt rõ ràng với giống khảo nghiệm ở một hoặc nhiều tính trạng được sử dụng trong khảo nghiệm DUS.

3. Yêu cầu vật liệu khảo nghiệm

3.1. Giống khảo nghiệm

- 3.1.1. Khối lượng hạt giống tối thiểu tác giả phải gửi cho cơ quan khảo nghiệm để khảo nghiệm và lưu mẫu là:
 - Dòng tự phối: 1500 hạt/dòng.

- Đối với các giống thụ phấn tự do: 3 kg/giống.
- Đối với giống lai: 3kg hạt lai và mỗi dòng bố mẹ 1500 hạt, nếu cơ quan khảo nghiệm yêu cầu.

- 3.1.2. Chất lượng hạt giống về tỷ lệ nảy mầm, độ ẩm và độ sạch tối thiểu phải tương đương cấp xác nhận theo 10 TCN 313-98, đối với hạt giống ngô thụ phấn tự do hoặc 10 TCN 312-98, đối với dòng tự phối, hạt giống bố, mẹ và giống ngô lai.
- 3.1.3. Mẫu giống gửi khảo nghiệm không được xử lý bằng bất kì hình thức nào, trừ khi cơ quan khảo nghiệm cho phép hoặc yêu cầu.
- 3.1.4. Thời gian gửi giống: Theo quy định của cơ quan khảo nghiệm.

3.2. Giống đối chứng

- 3.2.1. Trong bản đăng ký giống khảo nghiệm (phụ lục 3), tác giả đề xuất các giống đối chứng và nói rõ những đặc tính khác biệt giữa chúng với giống khảo nghiệm. Cơ quan khảo nghiệm xem xét đề xuất của tác giả và quyết định các giống được chọn làm đối chứng.
- 3.2.2. Giống đối chứng được lấy từ mẫu giống chuẩn của cơ quan khảo nghiệm. Trường hợp cần thiết cơ quan khảo nghiệm có thể yêu cầu tác giả cung cấp giống đối chứng và tác giả phải chịu trách nhiệm về mẫu giống cung cấp. Khối lượng và chất lượng giống đối chứng như quy định ở mục 3.1.

4. Phân nhóm giống khảo nghiệm

Các giống khảo nghiệm được phân thành nhóm dựa theo các tính trạng sau:

- + Theo mục đích sử dụng: Ngô tẻ/Ngô nếp/Ngô đường/Ngô rau.
- + Theo các tính trạng đặc trưng:
 - *Bông cờ*: Thời gian trổ (tính trạng 7).
 - *Bấp*: Sắc tố antoxian của râu (tính trạng 16).
 - *Cây*: Chiều cao cây (tính trạng 22.1, 22.2).
 - *Bấp*: Dạng hạt (tính trạng 30)
 - *Bấp*: Màu của đỉnh hạt (tính trạng 32).
 - *Bấp*: Sắc tố antoxian của mày hạt trên lõi (tính trạng 33).

5. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- 5.1. Thời gian khảo nghiệm: Tối thiểu là 2 vụ có điều kiện tương tự.
- 5.2. Số điểm khảo nghiệm: Bố trí tại một điểm, nếu có tính trạng không thể đánh giá được thì có thể thêm 1 điểm bổ sung.
- 5.3. Bố trí thí nghiệm
- Ruộng thí nghiệm phải bằng phẳng, đồng đều, sạch cỏ dại, chủ động tưới tiêu.
 - Thí nghiệm được bố trí tối thiểu 2 lần nhắc lại.
 - Mỗi lần nhắc lại:

+ Đối với khảo nghiệm các dòng tự phối: Mỗi dòng khảo nghiệm trồng 2 hàng, mỗi hàng 15 cây (số cây trên ô là 30 cây); mỗi dòng đối chứng gieo 1 hàng (15 cây). Khoảng cách gieo: hàng cách hàng 70cm, cây cách cây 35cm,

+ Đối với khảo nghiệm giống thụ phấn tự do và giống lai: Mỗi giống khảo nghiệm trồng 4 hàng, mỗi hàng 15 cây (số cây trên ô là 60 cây); mỗi giống đối chứng gieo 2 hàng (30 cây). Khoảng cách gieo: hàng cách hàng 70cm, cây cách cây 35cm.

- Các dòng hoặc giống khảo nghiệm được gieo liền kề với các dòng hoặc giống đối chứng. Xung quanh thí nghiệm phải có băng bảo vệ, chiều rộng băng tối thiểu có thể trồng được 2 hàng ngô.

- 5.4. Các biện pháp kỹ thuật khác áp dụng theo Quy phạm khảo nghiệm giống ngô 10 TCN 341-98.

6. Bảng các tính trạng đặc trưng

- 6.1. Để đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất, tính ổn định phải sử dụng Bảng các tính trạng đặc trưng của giống ngô.

- 6.2. Trong bảng mô tả các tính trạng đặc trưng, những tính trạng đánh dấu (*) được sử dụng cho tất cả các giống và luôn có trong bản mô tả giống, trừ khi trạng thái biểu hiện của tính trạng trước hoặc điều kiện môi trường làm cho nó không biểu hiện được. Kí hiệu (+) để đánh dấu các tính trạng được giải thích hoặc minh hoạ ở phụ lục 2.

Các tính trạng được theo dõi vào những giai đoạn sinh trưởng thích hợp của cây. Các giai đoạn sinh trưởng được biểu thị bằng số ở cột thứ 2 của bảng.

7. Phương pháp đánh giá

7.1. Đánh giá tính khác biệt

- 7.1.1. Tất cả các quan sát để đánh giá tính khác biệt phải được tiến hành trên các cây riêng biệt hoặc được đo đếm ít nhất trên 40 cây ngẫu nhiên hoặc các bộ phận của 40 cây đó (trừ cây giao phấn trong dòng tự phối và cây tự thụ phấn của dòng bố mẹ trong giống lai đơn). Các quan sát có liên quan đến bắp phải được thực hiện đối với bắp trên cùng.

- 7.1.2. Đối với các giống lai, để đánh giá tính khác biệt có thể thiết lập một hệ thống kiểm tra được sàng lọc trước trên cơ sở dòng bố mẹ và công thức lai theo các yêu cầu sau:

- (i) Mô tả các dòng bố mẹ theo bảng các tính trạng đặc trưng.
- (ii) Kiểm tra nguồn gốc dòng bố mẹ so sánh với tập đoàn dòng hiện có dựa vào các đặc điểm ghi trong bảng mô tả các dòng bố mẹ để sàng lọc các dòng tự phối gần nhau nhất.
- (iii) Kiểm tra công thức lai của giống khảo nghiệm so với công thức lai của các giống lai đã biết đến rộng rãi, chú ý đến dòng tự phối có quan hệ gần nhau nhất.
- (iv) Đánh giá tính khác biệt của giống khảo nghiệm so với các giống có công thức lai tương tự.

- 7.1.3. Tính khác biệt được xác định bởi sự khác nhau của từng tính trạng đặc trưng giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng.

- Đối với các tính trạng định tính (quan sát, thử nếm): Giống khảo nghiệm và giống đối chứng được coi là khác biệt, nếu ở tính trạng cụ thể chúng biểu hiện ở 2 trạng thái khác nhau một cách rõ ràng và chắc chắn.

- Đối với các tính trạng định lượng (đo đếm): Sự khác biệt có ý nghĩa giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng dựa trên giá trị LSD ở xác suất tin cậy tối thiểu 95%.

7.2. *Đánh giá tính đồng nhất*

7.2.1. Đồng tự phối và giống lai đơn

+ Phương pháp chủ yếu để đánh giá tính đồng nhất của giống khảo nghiệm là căn cứ vào tỷ lệ cây khác dạng của tất cả các cây trên ô thí nghiệm.

Áp dụng một quần thể chuẩn với tỷ lệ cây khác dạng tối đa là 1% với dòng tự phối, 2% với giống lai đơn ở xác suất tin cậy tối thiểu 95%. Như vậy, số cây khác dạng tối đa của thí nghiệm (cả 2 lần nhắc lại) cho phép như sau:

- Dòng tự phối (60 cây): 2 cây.
- Giống lai đơn (120 cây): 5 cây.

7.2.2. Giống lai 3, lai kép, lai nhiều dòng và các giống thụ phấn tự do

- Đối với tính trạng định tính: Tính đồng nhất của giống khảo nghiệm được so sánh một cách trực tiếp với mức độ đồng nhất của giống đối chứng.
- Đối với tính trạng định lượng: Áp dụng phương pháp COYU (Combined Over Years Uniformity).

7.2.3. Tính đồng nhất còn được đánh giá thông qua so sánh hệ số biến động (CV%) của mỗi tính trạng giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng. Nếu giá trị CV% của giống khảo nghiệm tương đương hoặc thấp hơn giống đối chứng thì có thể coi giống khảo nghiệm là đồng nhất.

7.3. *Đánh giá tính ổn định*

Tính ổn định của giống được đánh giá gián tiếp thông qua đánh giá tính khác biệt và tính đồng nhất. Nếu số liệu các vụ khảo nghiệm giống nhau hoặc khác nhau không có ý nghĩa ở xác suất tin cậy tối thiểu 95% thì có thể coi tính trạng đó ổn định.

7.4. Phương pháp chi tiết đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất, tính ổn định áp dụng theo hướng dẫn chung về khảo nghiệm DUS (UPOV-TG/1/3) và các tài liệu liên quan khác của Hiệp hội quốc tế bảo hộ giống cây trồng mới (UPOV).

7.5. Để hạn chế sai số, các vụ khảo nghiệm cần do một cán bộ (hoặc nhóm cán bộ) theo dõi đánh giá và ghi chép kết quả.

8. **Báo cáo kết quả khảo nghiệm**

Cơ quan khảo nghiệm phải hoàn thành báo cáo kết quả khảo nghiệm DUS chậm nhất không quá 60 ngày sau khi kết thúc thí nghiệm.

Cơ quan khảo nghiệm thông báo kết quả khảo nghiệm cho các tổ chức, các nhân có giống khảo nghiệm và báo cáo cho Hội đồng Khoa học công nghệ Bộ để xét công nhận giống hoặc Văn phòng Bảo hộ giống cây trồng mới để xét bảo hộ quyền tác giả.

Phụ lục I

BẢNG CÁC TÍNH TRẠNG ĐẶC TRƯNG CỦA GIỐNG NGÔ

Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
1. Lá thứ nhất: Sắc tố antoxian của bao lá mầm First leaf: Anthocyanin coloration of sheath	12	Không có Nhạt Trung bình Đậm Rất đậm		1 3 5 7 9
2. Lá thứ nhất: Hình dạng ở đỉnh lá thứ nhất (+) First leaf: Shape of tip	14	Nhọn Nhọn đến tròn Tròn Tròn đến hình thìa Hình thìa		1 2 3 4 5
3. Lá: Góc giữa phiến lá và thân (lá phía trên của bắp trên cùng) (+) Leaf: Angle between blade and stem (on leaf just above upper ear)	61	Rất hẹp ($< 15^\circ$) Hẹp ($15-30^\circ$) Trung bình ($31-60^\circ$) Rộng ($61-90^\circ$) Rất rộng ($>90^\circ$)		1 3 5 7 9
4. Lá: Thế phiến lá (+) (lá phía trên của bắp trên cùng) Leaf: Attitude of blade (as for 3)	61	Thẳng Hơi cong Cong Khá cong Rất cong		1 3 5 7 9
5. Thân: Mức độ dịch dắc Stem: Degree of zig-zag	65	Không có Ít Nhiều		1 2 3
6. Thân: Sắc tố antoxian ở rễ chân kiềng Stem: Anthocyanin coloration of brace roots	65-75	Không có hoặc rất nhạt Nhạt Trung bình Đậm Rất Đậm		1 3 5 7 9

Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
7. Cờ: Thời gian trổ cờ (*) (50 % số cây có hoa nở được 1/3 trục chính) Tassel: Time of anthesis (on middle third of main axis, 50% of plants)	65	Cực sớm (< 50 ngày) Sớm(50-55 ngày) Trung bình(56-65ngày) Muộn (66 -70 ngày) Rất muộn (>70 ngày)		1 3 5 7 9
8. Cờ: Sắc tố antoxian ở chân đế mảy (+) (1/3 chân đế mảy ở giữa trục chính) Tassel: Anthocyanin coloration at base of glum (in the middle third of main axis)	65	Không có Nhạt Trung bình Đậm Rất đậm		1 3 5 7 9
9. Cờ: Sắc tố antoxian của mảy không kể chân đế. (1/3 mảy ở giữa trục chính) Tassel: Anthocyanin coloration of glumes excluding base (as for 8)	65	Không có Nhạt Trung bình Đậm Rất đậm		1 3 5 7 9
10. Cờ: Sắc tố antoxian của bao phấn (1/3 hoa ở giữa của trục chính) Tassel: Anthocyanin coloration of anthers (as for 8) on fresh anthers	65	Không có Nhạt Trung bình Đậm Rất đậm		1 3 5 7 9
11. Cờ: Mật độ của hoa (1/3 hoa ở giữa trục chính) Tassel: Density of spikelets (as for 8)	65	Thưa Trung bình Dày		3 5 7
12. Cờ: Góc giữa trục chính và nhánh bên (ở 1/3 bông cờ phía dưới) (*) (+) Tassel: Angle between main axis and lateral branches (in flower third of tassel)	65	Rất hẹp (<15 °) Hẹp (15-30 °) Trung bình (31-60 °) Rộng (61-90 °) Rất rộng (>90 °)		1 3 5 7 9

Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
20. Cờ: Chiều dài trục chính từ nhánh cao nhất (*) Tassel: Length of main axis above upper side branch	71	Ngắn Trung bình Dài Rất dài		3 5 7 9
21. Cờ: Chiều dài nhánh cờ Tassel: Length of side branches (as for 16)	71	Rất ngắn Ngắn Trung bình Dài Rất dài		1 3 5 7 9
22. Cây: Chiều cao cây 1 (*) Đối với dòng tự phối (kể cả bông cờ) Plant: Length, in-bred lines only (tassel included)	75	Rất thấp (<40cm) Thấp (40-80cm) Trung bình (81-120cm) Cao (121-150cm) Rất cao (>150cm)		1 3 5 7 9
22. Cây: Chiều cao cây 2 (*) Đối với giống lai & giống thụ phấn tự do (kể cả bông cờ) Plant: Length, hybrids and O/P varieties only (tassel included)	75	Rất thấp (<150cm) Thấp (150-180cm) Trung bình (181-220cm) Cao (221-270cm) Rất cao (>270cm)		1 3 5 7 9
23. Cây: Tỷ lệ chiều cao đóng bắp trên cùng so với chiều cao cây Plant: Ratio height of insertion of upper ear to plant length	75	Thấp (<40 %) Trung bình (40-60 %) Cao 61-80%) Rất cao (>80%)		1 3 5 7
24. Lá: Chiều rộng phiến lá (lá trên liền kề với bắp trên cùng) Leaf: Width of blade (leaf of upper ear)	75	Rất hẹp (<5cm) Hẹp (5-7cm) Trung bình (7.1-10cm) Rộng (10.1-12cm) Rất rộng (>12cm)		1 3 5 7 9

Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
25. Bắp: Chiều dài cuống bắp Ear: Length of peduncle	85	Rất ngắn Ngắn Trung bình Dài Rất dài		1 3 5 7 9
26. Bắp: Chiều dài bắp (*) (Không kể lá bì) Ear: Length (without husk)	92	Rất ngắn (<5cm) Ngắn (5.1-10cm) Trung bình (10.1-15cm) Dài (15.1-20cm) Rất dài (>20cm)		1 3 5 7 9
27. Bắp: Đường kính bắp (ở giữa bắp) Ear: Diameter (in middle)	92	Rất nhỏ (<2.5cm) Nhỏ (2.6-3.5cm) Trung bình (3.6 - 5.0cm) To (5.1 - 5.5cm) Rất to (>5.5cm)		1 3 5 7 9
28. Bắp: Dạng bắp Ear: Shape	92	Hình nón Hình nón-trụ Trụ		1 2 3
29. Bắp: Số hàng hạt trên bắp Ear: Number of rows of grain	92	Rất ít (8 hàng) Ít (8.1-10 hàng) Trung bình (10.1-14 hàng) Nhiều (14.1-16 hàng) Rất nhiều (>16 hàng)		1 3 5 7 9
30. Bắp: Dạng hạt (*) (Dạng hạt ở 1/3 giữa bắp) Ear: Type of grain (in middle third of ear)	92	Đá Bán đá Bán răng ngựa Răng ngựa		1 2 3 4
31. Bắp: Màu hạt (*) Ear: Color of grain	92	Trắng trong Trắng đục Vàng nhạt Vàng Da cam Đỏ Tím		1 2 3 4 5 6 7

Tính trạng	Giai đoạn	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
32. Bắp: Màu của đỉnh hạt (*) Ear: Color of top of grain	92	Trắng trong		1
		Trắng đục		2
		Vàng nhạt		3
		Vàng		4
		Da cam		5
		Đỏ		6
		Tím		7
33. Bắp: Màu của lưng hạt Ear: Color of dorsal side of grain	92	Trắng trong		1
		Trắng đục		2
		Vàng nhạt		3
		Vàng		4
		Da cam		5
		Đỏ		6
		Tím		7
34. Bắp: Sắc tố antoxian của (*) mày hạt trên lõi Ear: Anthocyanin coloration of glumes of cob	93	Không có		1
		Có		9
35. Bắp: Mức độ sắc tố antoxian của mày hạt trên lõi Ear: Intensity of anthocyanin coloration of glumes of cob	93	Rất nhạt		1
		Nhạt		3
		Trung bình		5
		Đậm		7
		Rất đậm		9

Phụ lục II
CÁC GIAI ĐOẠN SINH TRƯỞNG

Mã số		Giai đoạn
00		<u>Nảy mầm</u>
		Hạt khô
12		<u>Sự phát triển của cây con</u>
		2 lá xòe ra
14		4 lá xòe ra
51		<u>Phát triển bô rễ</u>
		<u>Sự dài ra của thân</u>
		<u>Thân phình ra</u>
		<u>Sự hình thành hoa</u>
	♂, ♀	Hoa hoàn thiện rõ
61		<u>Sự nở hoa</u>
	♂, ♀	Bắt đầu trở cờ, phun râu
65	♂, ♀	50 % cây trở cờ, phun râu
71		<u>Giai đoạn chín sữa</u>
		Tiền chín sữa (hạt còn loãng nước)
75		Chín sữa
85		<u>Giai đoạn chín sáp</u>
		Hạt dạng sáp mềm
92		<u>Giai đoạn chín</u>
		Hạt đã cứng (không thể khía bằng móng tay được)
93		Hạt dễ tách khỏi lõi

Phụ lục III
BẢN ĐĂNG KÝ KHẢO NGHIỆM DUS GIỐNG NGÔ MỚI

1. **Loài: Ngô (*Zea mays* L.)**
 - Ngô tẻ
 - Ngô nếp
 - Ngô đường
 - Ngô rau

(gạch bỏ những từ không phù hợp)
2. **Tên giống**
3. **Tên và địa chỉ người đăng kí**
 - Họ và tên:
 - Địa chỉ:
 - Điện thoại: Fax: E mail :
4. **Họ và tên, địa chỉ tác giả giống**
 - 1.
 - 2....
5. **Thông tin về nguồn gốc, phương pháp duy trì và nhân giống**
 - 5.1. Nguồn gốc vật liệu
 - 5.2. Phương pháp tạo giống
 - 5.2.1. Dòng tự phối
 - 5.2.2. Giống lai đơn.
 - 5.2.3. Giống lai 3.
 - 5.2.4. Giống lai kép.
 - 5.2.5. Giống thụ phấn tự do.
 - 5.2.6. Giống khác.
 - 5.3. Quá trình chọn tạo: Năm/vụ, địa điểm.
6. **Giống đã được bảo hộ hoặc công nhận ở nước ngoài**
 1. Nước Ngày tháng năm.
 2. Nước Ngày tháng năm .

7. Tính trạng đặc trưng của giống

Tính trạng	Giai đoạn	Trạng thái biểu hiện	Mã số	(*)
7.1. Cờ: Thời gian trở cờ (50% số cây có số hoa nở được 1/3 trục chính) (tính trạng 7)	65	Rất sớm Sớm Trung bình Muộn	1 3 5 7	
7.2. Bắp: Sắc tố antoxian của râu (tính trạng 16)	65	Không có Nhạt Trung bình Đậm	1 3 5 7	
7.3. Cây: Chiều cao cây Dòng tự phối (Chiều cao cây kể cả bông cờ) (tính trạng 22.1)	75	Rất thấp Thấp Trung bình Cao Rất cao	1 3 5 7 9	
Giống lai và giống thụ phấn tự do (Chiều cao cây kể cả bông cờ) (tính trạng 22.2)	75	Rất thấp Thấp Trung bình Cao Rất cao	1 3 5 7 9	
7.4. Bắp: Dạng hạt (1/3 hạt ở giữa bắp) (tính trạng 30)	92	Đá Nửa đá Nửa răng ngựa Răng ngựa	1 2 3 4	
7.5. Bắp: Mức độ sắc tố antoxian của mày hạt trên lõi (tính trạng 35)	93	Rất nhạt Nhạt Trung bình Đậm Rất đậm	1 3 5 7 9	

(*) Đánh dấu (+) hoặc điền số liệu cụ thể vào ô trống tương ứng cho phù hợp với trạng thái biểu hiện của giống.

8. Các giống đối chứng

Tên giống đối chứng

Những tính trạng khác biệt

9. Các thông tin bổ sung giúp cho sự phân biệt giống9.1. *Khả năng chống chịu sâu bệnh:*9.2. *Các điều kiện đặc biệt để tiến hành khảo nghiệm giống:*9.3. *Các thông tin khác:*

Ngày tháng năm

(Ký tên, đóng dấu)

QUI PHẠM KHẢO NGHIỆM TÍNH KHÁC BIỆT, TÍNH ĐỒNG NHẤT VÀ TÍNH ỔN ĐỊNH CỦA GIỐNG CÀ CHUA

*Procedure to conduct tests for Distinctness, Uniformity
and Stability of Tomato varieties*

1. Đối tượng và phạm vi áp dụng

- 1.1. Quy phạm này qui định nguyên tắc, nội dung và phương pháp khảo nghiệm tính khác biệt (*Distinctness*), tính đồng nhất (*Uniformity*), tính ổn định (*Stability*) - gọi tắt là khảo nghiệm DUS - của các giống cà chua thuần (*true line varieties*), các dòng bố mẹ và giống lai (*hybrid varieties*) thuộc loài *Lycopersicon Esculentum*.
- 1.2. Quy phạm này áp dụng cho các giống cà chua mới của mọi tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước đăng ký khảo nghiệm DUS để bảo hộ quyền tác giả hoặc công nhận giống.

2. Giải thích từ ngữ

Trong qui phạm này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- 2.1. *Giống khảo nghiệm*: Là giống cà chua mới được đăng ký khảo nghiệm DUS.
- 2.2. *Giống điển hình*: Là giống được sử dụng làm chuẩn đối với một trạng thái biểu hiện cụ thể của một tính trạng.
- 2.3. *Giống đối chứng*: Là giống cùng nhóm với giống khảo nghiệm, có nhiều tính trạng tương tự nhất với giống khảo nghiệm.
- 2.4. *Mẫu chuẩn*: Là mẫu hạt giống có các tính trạng đặc trưng phù hợp với bản mô tả giống, được cơ quan chuyên môn có thẩm quyền công nhận.
- 2.5. *Tính trạng đặc trưng*: Là những tính trạng di truyền ổn định, ít bị biến đổi bởi tác động của ngoại cảnh, có thể nhận biết và mô tả một cách chính xác.
- 2.6. *Cây khác dạng*: Cây được coi là khác dạng nếu nó khác biệt rõ ràng với giống khảo nghiệm ở một hoặc nhiều tính trạng được sử dụng trong khảo nghiệm DUS.

3. Yêu cầu vật liệu khảo nghiệm

3.1. Giống khảo nghiệm

- 3.1.1. Khối lượng hạt giống tối thiểu tác giả phải gửi cho cơ quan khảo nghiệm để khảo nghiệm và lưu mẫu là:

- Giống thuần: 25g hạt

- Giống lai: 10g hạt F1/giống và mỗi dòng bố, mẹ 0,5g hạt, nếu cơ quan khảo nghiệm yêu cầu

3.1.2. Chất lượng hạt giống về tỷ lệ nảy mầm, độ sạch và độ ẩm tối thiểu phải tương đương hạt giống cấp xác nhận theo 10 TCN 321-98.

3.1.3. Mẫu giống gửi khảo nghiệm không được xử lý bằng bất kì hình thức nào, trừ khi cơ quan khảo nghiệm cho phép hoặc yêu cầu.

3.1.4. Thời gian gửi mẫu: Theo yêu cầu của cơ quan khảo nghiệm

3.2. Giống đối chứng

3.2.1. Trong bản đăng ký khảo nghiệm (phụ lục 2), tác giả đề xuất các giống đối chứng và nói rõ những tính trạng khác biệt giữa chúng với giống khảo nghiệm. Cơ quan khảo nghiệm xem xét đề xuất của tác giả và quyết định các giống được chọn làm đối chứng.

3.2.2. Giống đối chứng được lấy từ mẫu chuẩn của cơ quan khảo nghiệm. Trường hợp cần thiết cơ quan khảo nghiệm có thể yêu cầu tác giả cung cấp giống đối chứng và tác giả phải chịu trách nhiệm về mẫu giống cung cấp. Khối lượng và chất lượng giống đối chứng như quy định ở mục 3.1.

4. Phân nhóm giống khảo nghiệm

Các giống khảo nghiệm được phân nhóm dựa theo các tính trạng sau:

+ Cây: Dạng hình sinh trưởng (tính trạng số 2)

+ Lá: Sự phân thùy của lá (tính trạng số 17)

+ Cuống hoa (quả): Có hay không có li tầng (tính trạng số 28)

+ Quả: Độ lớn của quả (tính trạng số 37)

+ Quả: Dạng quả theo mặt cắt dọc (tính trạng số 39)

+ Quả: Số ngăn hạt (tính trạng số 52)

+ Quả: Màu xanh của vai quả (tính trạng số 43)

+ Quả: Màu vỏ quả (tính trạng số 34)

5. Phương pháp bố trí khảo nghiệm

5.1. Thời gian khảo nghiệm: Tối thiểu 2 vụ có điều kiện tương tự.

5.2. Số điểm khảo nghiệm: Bố trí tại một điểm, nếu có tính trạng không thể quan sát được thì có thể thêm một điểm bổ sung.

5.3. Bố trí thí nghiệm:

- Ruộng thí nghiệm phải bằng phẳng, đồng đều, sạch cỏ dại, chủ động tưới tiêu.

- Mỗi giống trồng tối thiểu 20 cây ở nhà có mái che và 40 cây ở ngoài đồng, chia làm 2 lần nhắc lại.

- Mật độ trồng: Cây cách cây 50 cm; hàng cách hàng 70cm; trồng so le trên luống rộng 1,6m. Có thể trồng hàng kép hoặc hàng đơn với mật độ cây cách cây 50cm, luống rộng 100cm.

- 5.4. Các biện pháp kỹ thuật khác áp dụng theo Qui phạm khảo nghiệm giống cà chua 10 TCN 219-95
6. **Bảng các tính trạng đặc trưng**
- 6.1. Để đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định phải sử dụng Bảng các tính trạng đặc trưng của giống cà chua. Để thuận tiện cho quá trình khảo nghiệm, các tính trạng được phân thành 2 nhóm:
- *Tính trạng chính (từ 1-58)*: Là căn cứ chủ yếu để đánh giá tính khác biệt, đồng nhất và ổn định của giống mới.
 - *Tính trạng bổ sung (từ 59-70)*: Các tính trạng bổ sung sẽ được lựa chọn, nếu các tính trạng chính không thể xác định được tính khác biệt của giống mới.
- 6.2. Trong bảng các tính trạng đặc trưng, những tính trạng đánh dấu (*) được sử dụng cho tất cả các giống trong vụ khảo nghiệm và luôn có trong bản mô tả giống, trừ khi trạng thái biểu hiện của tính trạng trước đó hoặc điều kiện môi trường làm cho nó không biểu hiện được. Kí hiệu (+) để đánh dấu các tính trạng được giải thích thêm hoặc minh hoạ ở phụ lục 2.
- Các tính trạng được theo dõi vào những giai đoạn sinh trưởng thích hợp của cây. Các giai đoạn sinh trưởng được biểu thị bằng số ở cột thứ 2 của bảng.
7. **Phương pháp đánh giá**
- 7.1. *Đánh giá tính khác biệt*
- 7.1.1. Tất cả các quan sát để đánh giá tính khác biệt và tính ổn định phải được tiến hành trên các cây riêng biệt hoặc được đo đếm ít nhất trên 20 cây chọn ngẫu nhiên hoặc các bộ phận của 20 cây đó.
- 7.1.2. Khi đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định thông qua các đặc tính chống chịu, cần theo dõi trong điều kiện lây nhiễm nhân tạo ít nhất trên 10 cây, nếu không có chỉ dẫn nào khác.
- Tính khác biệt được xác định bởi sự khác nhau của từng tính trạng đặc trưng giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng.
- Đối với tính trạng định tính (quan sát, thử nếm): Giống khảo nghiệm và giống đối chứng được coi là khác biệt, nếu ở tính trạng cụ thể chúng biểu hiện ở 2 trạng thái khác nhau một cách rõ ràng và chắc chắn.
 - Đối với tính trạng định lượng (đo đếm): Sự khác biệt có ý nghĩa giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng dựa trên giá trị LSD ở xác suất tin cậy tối thiểu 95%.
- 7.2. *Đánh giá tính đồng nhất*
- Phương pháp chủ yếu đánh giá tính đồng nhất của giống khảo nghiệm là căn cứ vào tỷ lệ cây khác dạng của tất cả cây trên ô thí nghiệm.
- Áp dụng quân thể chuẩn với tỷ lệ cây khác dạng tối đa là 1%, ở xác suất tin cậy tối thiểu 95%. Nếu số cây quan sát là 40 (cả 2 lần nhắc lại), số cây khác dạng tối đa cho phép là 2.
- Tính đồng nhất còn được đánh giá thông qua so sánh hệ số biến động (CV%) của tính trạng giữa giống khảo nghiệm và giống đối chứng. Nếu giá trị CV% của giống khảo

nghiệm tương đương hoặc thấp hơn của giống đối chứng thì có thể coi giống khảo nghiệm là đồng nhất.

7.3. *Đánh giá tính ổn định*

Tính ổn định của giống được đánh giá gián tiếp thông qua đánh giá tính khác biệt và tính đồng nhất. Nếu số liệu các vụ khảo nghiệm giống nhau hoặc khác nhau không có ý nghĩa ở xác suất tin cậy tối thiểu 95% thì có thể coi giống đó ổn định.

7.4. Phương pháp chi tiết đánh giá tính khác biệt, tính đồng nhất, tính ổn định áp dụng theo hướng dẫn chung về khảo nghiệm DUS (UPOV-TG/1/3) và các tài liệu liên quan khác của Hiệp hội quốc tế bảo hộ giống cây trồng mới (UPOV).

7.5. Để hạn chế sai số, các vụ khảo nghiệm cần do một cán bộ (hoặc nhóm cán bộ) theo dõi đánh giá và ghi chép kết quả.

8. **Tổng kết và công bố kết quả khảo nghiệm**

Cơ quan khảo nghiệm phải hoàn thành báo cáo kết quả khảo nghiệm DUS chậm nhất không quá 60 ngày sau khi kết thúc thí nghiệm.

Cơ quan khảo nghiệm thông báo kết quả khảo nghiệm cho các tổ chức, cá nhân có giống khảo nghiệm và báo cáo cho Hội đồng Khoa học công nghệ Bộ để xét công nhận giống hoặc Văn phòng bảo hộ giống cây trồng mới để xét bảo hộ quyền tác giả.

Phụ lục I

BẢNG CÁC TÍNH TRẠNG ĐẶC TRƯNG CỦA GIỐNG CÀ CHUA

A. Các tính trạng chính

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
Cây con Seedling	1. Sắc tố anthoxian của trụ dưới lá mầm (*) Anthocyanin coloration of hypocotyl	Thời kỳ xuất hiện lá thật, quan sát sắc tố anthoxian phần thân dưới lá mầm.	Quan sát	Không có (xanh) Có (tím nhạt-tím)		1 9
	2. Dạng hình sinh trưởng (*) Growth type	Khi cây ra hoa rõ thân chính ngừng sinh trưởng (hữu hạn) Cây vừa ra hoa vừa sinh trưởng (vô hạn)	Quan sát	Hữu hạn Bán hữu hạn Vô hạn		1 2 3
	3. Số hoa trên thân chính (cây sinh trưởng hữu hạn) Number of inflorescence on main stem (only determinate growth type varieties)	Số hoa trên thân chính sau khi thu lứa quả thứ 2-3	Đếm	Ít Trung bình Nhiều		3 5 7
Thân Plant	4. Tốc độ phát triển (đối với cây sinh trưởng vô hạn) Growth speed (indeterminate growth type varieties)	Tốc độ sinh trưởng từ hồi xanh đến khi cây đạt độ cao 1,5m.	Quan sát	Chậm Trung bình Nhanh		3 5 7

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
	5. Sắc tố antoxian ở 1/3 thân trên Anthocyanin coloration of upper third	Sau khi thu lúa quả thứ 1, theo dõi ở 1/3 thân trên của cây.	Quan sát	Không có (xanh) Ít (phớt tím) Trung bình (tím) Nhiều (tím đậm) Rất nhiều (tím rất đậm)		1 3 5 7 9
	6. Đường kính thân Diameter of stem	Phần to nhất của thân khi cây ra lúa quả thứ 2-3 (tính trung bình thân ở phần to nhất + phần nhỏ nhất).	Đo (mm)	Nhỏ Trung bình To		3 5 7
	7. Độ dài lóng (đối với dạng hình sinh trưởng vô hạn) Length of internode (indeterminate growth type varieties)	Chiều dài của lóng từ chùy hoa thứ 1 đến thứ 4 ở thời kỳ thu hoạch lúa quả 2 - 3.	Đo (cm)	Ngắn Trung bình Dài		3 5 7
	8. Độ thẳng giữa các lóng trên thân cây Degree of zig-zac	Theo dõi độ thẳng giữa các lóng cây ở thời kỳ ra chùy hoa thứ 2 - 3.	Quan sát	Thẳng Không thẳng		1 2
	9. Dạng lá (*) Shape	Thời kỳ thu hoạch lúa quả thứ 2 - 3. Mô tả theo hình minh hoạ.	Quan sát	Dạng 1 Dạng 2 Dạng 3 Dạng 4		

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
Lá Leaf	10. Số lá dưới chùm hoa thứ nhất Number of leaves upper the first flower	Thời kỳ ra chùm hoa thứ 2-3.	Đếm	Ít Trung bình Nhiều		3 5 7
	11. Số lá giữa các chùm hoa Number of leaves between inflorescence	Số lá giữa chùm hoa thứ nhất và thứ 3 sau khi nở chùm hoa thứ 3. Tính trung bình	Đếm	Ít Trung bình Nhiều		1 2 3
	12. Trạng thái của lá (*) Attitude (in middle third of plant)	Độ nghiêng của phiến lá so với thân cây ở 1/3 thân trên vào thời kỳ thu hoạch lúa quả của chùm 2-3.	Quan sát	Hướng lên Ngang Rũ xuống		3 5 7
	13. Mức độ xanh của lá Intensity of green color	Màu mặt trên phiến lá khi thu hoạch lúa quả thứ 2-3	Quan sát	Xanh nhạt Xanh Xanh đậm		3 5 7
	14. Độ phẳng của phiến lá Glossiness of blade	Độ phẳng của rìa lá so với gân lá ở thời kỳ thu hoạch lúa quả 2-3	Quan sát	Cong lên Phẳng Cong xuống		3 5 7
	15. Chiều dài lá (*) Length	Độ dài từ cuống lá đến đỉnh lá của các lá lớn nhất vào thời kỳ thu hoạch lúa quả thứ 2-3	Đo (cm)	Ngắn Trung bình Dài		3 5 7

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
	16. Chiều rộng lá. Độ dài từ mép nọ sang mép kia của phần lớn nhất của lá Width	Giống có lá phát triển đối xứng do theo đường vuông góc qua gân lá. Giống có lá không đối xứng đo chéo qua gân nơi rộng nhất.	Đo (cm)	Hẹp Trung bình Rộng		3 5 7
	17. Sự phân thùy của lá (*) Division of lobe	Theo đôi lá chết khi thu hoạch lúa quả thứ 2-3	Quan sát	Không Có		1 2
	18. Kích thước các vết phồng trên phiến lá Size of blistering upper blade	Độ lớn các vết phồng trên phiến lá thời kỳ thu hoạch lúa quả thứ 2 - 3	Quan sát	Nhỏ Trung bình Lớn		3 5 7
	19. Độ cứng của lá Stiff	Dùng tay vuốt các lá, ở thời điểm thu hoạch lúa quả 2-3 để đánh giá độ cứng của lá.	Đánh giá cảm quan	Mềm Trung bình Cứng		3 5 7
	20. Độ dài của lá chết Length of leaflet	Xác định độ dài lá chết lớn nhất. Thời điểm thu hoạch lúa quả 2 - 3.	Đo (cm)	Ngắn Trung Bình Dài		3 5 7
Hoa Inflo-rescence	21. Thời gian nở hoa Time of flowering	Tính tại thời điểm bông hoa đầu tiên nở	Quan sát	Sớm Trung bình Muộn		3 5 7
	22. Kiểu chùm hoa (+) Type	Mô tả theo hình vẽ phần minh hoạ kiểu chùm hoa của chùm 2 - 3.	Quan sát	Đơn gian Trung gian Phức tạp		1 2 3

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
	23. Hoa thoái hoá Dysgenic	Có hay không có hoa thoái hoá ở chùy thứ nhất	Quan sát	Không có Có		1 9
	24. Số hoa/chùm Number of flower per inflorescence	Số hoa nở của 5 chùm đầu tiên trên 3 cây thời kỳ hoa rộ, lấy giá trị trung bình	Đếm (số hoa)	Ít Trung bình Nhiều		3 5 7
	25. Lông của vòi nhụy Hair of pistil	Thời kỳ hoa nở rộ, có hay không có lông ở vòi nhụy	Quan sát	Không có Có		1 9
	26. Độ lớn đài hoa Size of calyx	Quan sát độ lớn của đài hoa của các lứa hoa 2 - 3	Quan sát	Nhỏ Trung bình Lớn		3 5 7
	27. Màu sắc hoa (*) Color	Thời kỳ ra hoa rộ	Quan sát	Vàng Da cam		1 2
	28. Li tầng (*) Abscission layer	Cuống hoa có li tầng hay không.	Quan sát	Không có Có		1 9
Cuống hoa Peduncle	29. Độ dài cuống hoa (với giống có li tầng) Length	Độ dài từ li tầng đến đài hoa.	Đo (cm)	Ngắn Trung bình Dài		3 5 7
	30. Thời gian hình thành quả Time of performance fruit	Tính tại thời điểm quả đầu tiên hình thành.	Quan sát	Sớm Trung bình Muộn		3 5 7

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
Quả Fruit	31. Tỷ lệ đậu quả của 5 chùm hoa đậu Ratio of fruit in first five inflorescence	Số quả đậu của 5 chùm hoa đầu tiên của 3 cây vào thời kỳ kết thúc đậu quả để xác định tỷ lệ đậu quả.	Đếm (số quả)	Rất thấp (dưới 10%) Thấp (10 - 20%) Trung bình (21-40%) Cao (41 - 60%) Rất cao (trên 60%)		1 3 5 7 9
	32. Màu sắc quả xanh (*) Coloration of green fruit	Màu phần đáy quả xanh của chùm quả 2 - 3	Quan sát	Xanh nhạt Xanh Xanh đậm		3 5 7
	33. Màu sắc quả chín (*) Coloration of ripened fruit	Màu quả của chùm quả thứ 2 - 3 khi chín hoàn toàn	Quan sát	Kem Vàng Da cam Hồng Đỏ Nâu		1 2 3 4 5 6
	34. Màu vỏ quả Coloration of fruit sheath	Tách vỏ quả của những quả ở chùm 2 - 3 quan sát khi quả chín hoàn toàn	Quan sát	Không màu (trong suốt) Có màu		1 2
	35. Màu thịt quả (*) Color of flesh fruit	Bỏ quả của chùm 2 - 3 khi quả chín hoàn toàn theo dõi màu sắc phần thịt quả từ vỏ đến nơi tiếp xúc ngăn hạt	Quan sát	Kem Vàng Da cam Hồng Đỏ Nâu		1 2 3 4 5 6

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
36.	Độ dày thịt quả Thickness of flesh fruit	Từ vỏ đến chỗ tiếp xúc ngân hạt của lứa quả thứ 2- 3 của 3 quả chín hoàn toàn, lấy giá trị trung bình	Đo (mm)	Mỏng Trung bình Dày		3 5 7
	37.	Độ lớn của quả	Đo (cm)	Rất bé Bé Trung bình To Rất to		1 3 5 7 9
	(*) Size of core in cross section (in relation to total diameter)	Đo đường kính quả ở phần lớn nhất của những quả chín thuộc lứa quả 2 - 3 để xác định độ lớn của quả.				
38.	Tỷ lệ H/D quả (*) Ratio Height/Diameter	Đo đường kính (D), chiều cao (H) quả của chùm quả thứ 2-3 khi quả chín hoàn toàn để xác định tỷ lệ H/D	Đo (cm)	Rất nhỏ Nhỏ Trung bình Lớn Rất lớn		1 3 5 7 9
39.	Dạng quả theo mặt cắt dọc (*) Shape of longitudinal section	Quan sát 3 quả chín của lứa quả 2 - 3 theo mặt cắt dọc như hình vẽ mô tả	Quan sát	Dẹt Hơi dẹt Tròn Hình chữ nhật Hình trụ Hình clip Hình tim Hình trứng ngược Hình trứng Hình quả lê		Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4 Hình 5 Hình 6 Hình 7 Hình 8 Hình 9 Hình 10

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
	40. Độ lớn của lõi quả Extent of pithy	Bổ dọc tâm quả từ đỉnh xuống đáy, xác định độ lớn của phần lõi quả từ nơi bám cuống quả đến đáy quả	Quan sát	To Trung bình Nhỏ		3 5 7
	41. Hình dạng quả theo mặt cắt ngang (+) Shape in horizontal section	Bổ ngang ở phần to nhất của quả theo đôi mặt cắt ngang quả trên 3 quả chín hoàn toàn của lứa quả 2-3	Quan sát	Tròn Góc cạnh Bất qui tắc		Hình 1 Hình 2 Hình 3
	42. Khía vai quả (*) Notch of shoulder	Quan sát mức độ sâu của khía ở phần vai của quả trưởng thành ở chùm quả 2-3	Quan sát	Không có Nồng Trung bình Sâu Rất sâu		1 3 5 7 9
	43. Màu xanh của vai quả so với phần còn lại của quả (*) Green color of shoulder compared to the rest of fruit	Theo dõi sự khác nhau về màu xanh vai quả so với phần còn lại của quả trưởng thành lứa 2-3. Mô tả mức độ	Quan sát	Không đối Xanh nhạt Trung bình Xanh đậm		1 3 5 7
	44. Độ lớn phần vai xanh (*) Extent of green shoulder	Xác định độ lớn phần vai xanh so với phần còn lại của quả của chùm quả trưởng thành 2-3	Quan sát	Nhỏ Trung bình Lớn		3 5 7

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
	45. Dạng đáy quả (+) Shape of bottom fruit	Mô tả theo hình vẽ đáy quả của các quả chín hoàn toàn ở chùm quả 2 - 3.	Quan sát	Lõm Phẳng Hơi nhọn Nhọn		Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4
	46. Mức độ xanh của quả (*) Intensity of green color	Quan sát ở lứa quả trưởng thành 2-3	Quan sát	Xanh nhạt Xanh Xanh đậm		3 5 7
	47. Dạng đỉnh quả (+) Shape of top fruit	Theo dõi hình dáng phần trên của quả-phần cuống quả dính vào quả (lứa quả 2-3)	Quan sát	Lõm Phẳng Lồi		3 5 7
	48. Hình dạng phần giữa đáy quả (+) Shape of hilum	Quan sát hình dáng phần quả hoá li be bần nơi bám vào cuống quả (lứa quả 2-3)	Quan sát (hình 7, phụ lục)	Hình chấm nhỏ Hình sao Dạng đường thẳng Bất qui tắc		Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4
	49. Độ lớn của phần giữa đáy quả Size of hilum	Quan sát độ lớn của phần hoá li be ở giữ đáy quả (lứa quả 2-3).	Quan sát	Nhỏ Trung bình Lớn		3 5 7
	50. Độ lõm của rốn quả. Extent of sunken hilum	Quan sát mức độ lõm của phần hoá libe bần nơi quả bám vào cuống quả so với phần vai quả (lứa quả 2 - 3)	Quan sát	Phẳng Nồng Trung bình Sâu		1 3 5 7

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
	51. Độ lớn của phần đài hoa phủ quả Size of calyx covered fruit	Quan sát độ lớn của đài hoa, phần phủ đỉnh quả (lúa quả 2-3)	Quan sát	Nhỏ Trung bình To		3 5 7
	52. Số ngăn hạt (*) Number of locules	Bổ ngang quả đếm số ngăn hạt trong quả	Quan sát, đếm số vách ngăn	2 2-4 4-6 6-8 Trên 8		1 2 3 4 5
	53. Độ cứng của quả Firmness	Dùng tay nắn xác định mức độ cứng của quả thuộc lúa quả thứ 2-3 khi quả chín hoàn toàn.	Cảm quan	Mềm Trung bình Cứng		3 5 7
	54. Mức độ thay đổi dạng quả Exchange of fruit shape	Mức độ thay đổi dạng quả của các quả lúa 2 - 3 so với các lúa khác hoặc giữa các cây nhiều hay ít	Quan sát	Ít Trung bình Nhiều		3 5 7
	55. Mức độ nứt quả Crackness of fruit	Quan sát quả chín.	Quan sát	Không nứt Nứt trung bình Nứt nhiều		1 3 5
	56. Mức độ đẹp của quả Extent of beauty fruit	Nhận xét chung về hình dạng, màu sắc của lúa quả chín thứ 2-3	Quan sát	Xấu Trung bình Đẹp		1 3 5

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
	57. Độ Brix. Xác định độ Brix ở các lứa quả 2-3 khi quả chín hoàn toàn Brix	Lấy quả ngẫu nhiên quả của lứa 2-3 của 5 cây mẫu phân tích (chậm nhất sau thu hoạch 3 ngày). Nếu xác định bằng máy đo nhanh thì lấy ít nhất 3 quả của 3 cây.	Phân tích, đo (%)	Thấp (dưới 3,5 %) Trung bình (3,6-4,4%) Cao (4,5 - 6,0%) Rất cao (Trên 6%)		1 3 5 7
	58. Hàm lượng chất khô tổng số Dry matter content at maturity	Lấy mẫu ở các lứa quả chín 2-3, phân tích chậm nhất sau khi thu hoạch 3 ngày. Mẫu lấy ngẫu nhiên ở 5 cây.	Sấy khô (% KL khô / KL tươi)	Thấp (dưới 6%) Trung bình (6 - 7 %) Cao (trên 7%)		3 5 7
B. Các tính trạng bổ sung (Tiến hành trong trường hợp chưa phân biệt rõ qua các tính trạng chính)						
Thành phần sinh hoá trong quả	59. Hàm lượng đường tổng số Sugar content	Phân tích trên mẫu quả chín hoàn toàn của chùm quả 2-3, chậm nhất sau thu hoạch 3 ngày. Xác định theo phương pháp Lane-Eyon AOAC- 1990	Tính %	Thấp (dưới 2%) Trung bình (2-3,5%) Cao (trên 3,5%)		3 5 7
	60. Hàm lượng vitamin C Vitamin content	Phân tích mẫu của lứa quả 2-3 chín hoàn toàn, chậm nhất sau thu hoạch 3 ngày. Phương pháp theo TCVN 5246 - 90.	Tính mg/100g quả tươi	Thấp (< 20mg/100g) Trung bình (20-25mg /100g) Cao (trên 25 mg/100 g)		3 5 7

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
Tính chống chịu điều kiện ngoại cảnh bất thuận	61. Hàm lượng a xít Acid content	Lấy mẫu quả đã chín hoàn toàn ở các lứa quả từ 2-3, phân tích sau khi thu hoạch chậm nhất 3 ngày.	Phân tích, xác định %	Thấp (dưới 0,4%) Trung bình (0,4-0,6%) Cao (trên 0,6%)		3 5 7
	62. Nhiệt độ cao Resistance to high temperature	Trong điều kiện trồng bình thường, khi nhiệt độ cao cây thể hiện đặc điểm hình thể bất thường.	Quan sát	Thấp Trung bình Cao		1 3 5
	63. Nhiệt độ thấp. Resistance to low temperature	Tong điều kiện trồng bình thường, khi nhiệt độ thấp cây thể hiện đặc điểm hình thể bất thường.	Quan sát	Thấp Trung bình Cao		1 3 5
Khả năng kháng một số bệnh chủ yếu	64. Khả năng kháng bệnh Virus Virus resistance	Gây nhiễm nhân tạo, quan sát đánh giá mức độ kháng bệnh virus của giống	Quan sát, đếm số cây	Kém Trung bình Tốt		3 5 7
	65. Khả năng kháng bệnh héo xanh vi khuẩn (<i>Bacterial wilt</i>) Resistance to <i>Bacterium wilt</i>	Gây nhiễm nhân tạo, quan sát đánh giá mức độ kháng bệnh héo xanh vi khuẩn của giống	Quan sát, đếm số cây	Kém Trung bình Tốt		3 5 7
	66. Khả năng kháng bệnh xộp lá (<i>Cladosporium fulvum</i> Cke) Resistance to <i>Cladosporium fulvum</i>	Gây nhiễm nhân tạo, quan sát đánh giá mức độ kháng bệnh đốm nâu của giống	Quan sát, đếm số cây	Kém Trung bình Tốt		3 5 7

Bộ phận theo dõi	Chỉ tiêu theo dõi	Thời kỳ, phương pháp theo dõi	Đơn vị đo, đánh giá	Mức độ biểu hiện	Giống điển hình	Mã số
	67. Khả năng kháng bệnh mốc sương (<i>Phytophthora infestans</i> Debary) Resistance to <i>Phytophthora infestans</i>	Gây nhiễm nhân tạo, quan sát đánh giá mức độ kháng bệnh mốc sương của giống	Quan sát, đếm số cây	Kém Trung bình Tối		3 5 7
	68. Khả năng kháng bệnh lở cổ rễ (<i>Rhizoctonia Solani</i>) Resistance to <i>Rhizoctonia Solani</i>	Gây nhiễm nhân tạo, quan sát đánh giá mức độ kháng bệnh lở cổ rễ của giống	Quan sát, đếm số cây	Có Không		1 9
	69. Khả năng kháng bệnh đốm vòng (<i>Macrosporium Solani</i> Ell. et Mart) Resistance to <i>Macrosporium Solani</i>	Gây nhiễm nhân tạo, quan sát đánh giá mức độ kháng bệnh đốm vòng của giống	Quan sát, đếm số cây	Có Không		1 9
	70. Khả năng kháng bệnh của 1/2 thân trên Resistance to half upper	Đánh giá mức độ nhiễm bệnh của 1/2 thân trên của cây	Quan sát	Có Không		1 9

BẢN ĐĂNG KÝ KHẢO NGHIỆM DUS GIỐNG CÀ CHUA

- 87

7. Các đặc điểm chính của giống

Tính trạng	Mức độ biểu hiện	Mã số	(*)
Cây: Dạng hình sinh trưởng (tính trạng 2)	Sinh trưởng hữu hạn	1	
	Sinh trưởng vô hạn	2	
Lá: Sự phân thùy của lá (tính trạng 17)	Lá chết không chia thùy	1	
	Lá chết chia thùy	2	
Cuống hoa (quả): Có hay không có li tầng (tính trạng 28)	Không có	1	
	Có	9	
Quả: Độ lớn của quả (tính trạng 37)	Rất bé	1	
	Bé	3	
	Trung bình	5	
	To	7	
	Rất to	9	
Quả: Dạng quả theo mặt cắt dọc (tính trạng 39)	Dẹt	1	
	Hơi dẹt	2	
	Tròn	3	
	Hình chữ nhật	4	
	Hình trụ	5	
	Hình elip	6	
	Hình tim	7	
	Hình trứng ngược	8	
	Hình trứng	9	
	Hình quả lê	10	
Quả: Số vách ngăn (tính trạng 52)	2 vách ngăn	1	
	2 - 4 vách ngăn	2	
	4 - 6 vách ngăn	3	
	6 - 8 vách ngăn	4	
	Trên 8 vách ngăn	5	
Quả: Màu xanh của vai quả so với phần khác của quả (tính trạng 43)	Không đổi	1	
	Xanh nhạt	3	
	Trung bình	5	
	Xanh đậm	7	
Quả: Màu vỏ quả (tính trạng 34)	Không màu (trong suốt)	1	
	Vàng	2	

(*) Đánh dấu (+) hoặc điền số liệu cụ thể vào ô trống cho phù hợp với trạng thái biểu hiện của giống.

8. Các giống đối chứng với giống của tác giả

- Tên giống:
- Những tính trạng khác biệt:

9. Những thông tin có liên quan khác

9.1. *Chống chịu sâu bệnh:*

9.2. *Các yếu cầu đặc biệt về môi trường để khảo nghiệm giống:*

9.3. *Những thông tin khác:*

Ngày tháng năm

(Ký tên , đóng dấu)

QUY PHẠM KHẢO NGHIỆM GIÁ TRỊ CANH TÁC VÀ SỬ DỤNG CỦA GIỐNG LÚA

*Procedure to conduct tests for Value of Cultivation
and Use of Rice varieties*

1. Quy định chung

- 1.1. Quy phạm này quy định nguyên tắc, nội dung và phương pháp khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng (*Testing for Value of Cultivation and Use*-gọi tắt là *khảo nghiệm VCU*) của các giống lúa mới được chọn tạo trong nước và nhập nội.
- 1.2. Quy phạm này áp dụng cho các giống lúa mới của mọi tổ chức cá nhân đăng ký khảo nghiệm VCU để công nhận giống.

2. Phương pháp khảo nghiệm

2.1. Các bước khảo nghiệm

2.1.1. Khảo nghiệm cơ bản

Tiến hành 2-3 vụ, trong đó có hai vụ cùng tên, tại các điểm trong mạng lưới khảo nghiệm quốc gia.

2.1.2. Khảo nghiệm sản xuất

Tiến hành 1-2 vụ đối với các giống lúa có triển vọng đã được khảo nghiệm cơ bản ít nhất 1 vụ, tại các cơ sở sản xuất hoặc hộ nông dân.

2.2. Bố trí khảo nghiệm

2.2.1. Khảo nghiệm cơ bản

2.2.1.1. Bố trí thí nghiệm

Theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn toàn, ít nhất 3 lần nhắc lại. Diện tích ô thí nghiệm là 10 m² (5 x 2m). Khoảng cách giữa các ô trong cùng lần nhắc lại là 10 cm và giữa các lần nhắc là 20 cm. Xung quanh khu thí nghiệm có ít nhất 3 hàng lúa bảo vệ.

2.2.1.2. Giống khảo nghiệm

Giống đăng ký khảo nghiệm phải gửi đến cơ quan khảo nghiệm đúng thời gian quy định, kèm theo “Bản đăng ký khảo nghiệm VCU giống lúa” (theo mẫu của cơ quan khảo nghiệm). Chất lượng hạt giống phải tương đương với giống nguyên chủng theo tiêu chuẩn ngành hiện hành (đối với lúa lai, tối thiểu phải tương đương với hạt F1 loại 2). Lượng giống gửi khảo nghiệm ít nhất là 10kg/1 giống/vụ, lúa lai là 5kg. Giống khảo nghiệm được phân nhóm theo thời gian sinh trưởng (TGST) như bảng 1. Giống có yêu cầu khảo nghiệm đặc thù được khảo nghiệm riêng.

Mẫu giống gửi khảo nghiệm không xử lý bằng bất cứ hình thức nào, trừ khi cơ quan khảo nghiệm cho phép hoặc yêu cầu.

Bảng 1: Phân nhóm giống lúa theo thời gian sinh trưởng (ngày)

Nhóm giống	Các tỉnh phía Bắc				Các tỉnh phía Nam	
	Đông Xuân		Mùa		Tên gọi	TGST
	Tên gọi	TGST	Tên gọi	TGST		
Cực ngắn ngày	Xuân cực muộn	< 115	Mùa cực sớm	< 100	A ₀	< 90
Ngắn ngày	Xuân muộn	115-135	Mùa sớm	100-115	A ₁	90-105
Trung ngày	Xuân chính vụ	136-160	Mùa trung	116-130	A ₂	106-120
Dài ngày	Xuân sớm	> 160	Mùa muộn	> 130	B	> 120

2.2.1.3. Giống đối chứng

- Là giống đã được công nhận hoặc giống địa phương tốt đang được trồng phổ biến trong vùng. Giống đối chứng có thời gian sinh trưởng cùng nhóm với giống khảo nghiệm và chất lượng hạt giống phải tương đương với giống nguyên chủng (đối với lúa lai, tối thiểu phải tương đương với hạt F1 loại 2).

2.2.2. Khảo nghiệm sản xuất

- Diện tích: Mỗi giống ít nhất 1000 m²/điểm, tổng diện tích không vượt quá mức quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
- Giống đối chứng: Như đối với khảo nghiệm cơ bản.

2.3. Quy trình kỹ thuật

2.3.1. Khảo nghiệm cơ bản

2.3.1.1. Thời vụ

Theo khung thời vụ tốt nhất với từng nhóm giống tại địa phương nơi khảo nghiệm

2.3.1.2. Tuổi mạ

- Nhóm cực ngắn, lúa lai: 3-3,5 lá
- Nhóm ngắn ngày: 4-4,5 lá
- Nhóm trung ngày: 5-6 lá
- Nhóm dài ngày: 6-7 lá

2.3.1.3. Yêu cầu về đất

Đất làm thí nghiệm phải đại diện cho vùng sinh thái khảo nghiệm, có độ phì đồng đều, bằng phẳng và chủ động tưới tiêu. Cày bừa kỹ, nhặt sạch cỏ dại, đảm bảo giữ nước trên ruộng.

2.3.1.4. Mật độ cấy

Cấy một danh, mỗi ô thí nghiệm 10 hàng (theo chiều dài 5m) cách nhau 20cm, số cây trên hàng như sau:

- Nhóm cực ngắn ngày và ngắn ngày: 50 cây
- Nhóm trung ngày: 45 cây
- Nhóm dài ngày và lúa lai : 40 cây

2.3.1.5. Bón phân

- Lượng tổng số: Phân chuồng 8-10 tấn/ ha (đất phèn, đất lầy thụt không bón). Phân vô cơ bón theo loại đất và nhóm giống như bảng 2. Lượng bón vụ Đông Xuân cao hơn vụ Mùa. Đối với lúa lai bón theo nhóm cực ngắn ngày và ngắn ngày nhưng tăng thêm 20% khối lượng.

- Cách bón: Bón lót toàn bộ phân chuồng + toàn bộ phân lân. Phân đạm và kali bón theo thời điểm và nhóm giống như bảng 3.

Bảng 2: Lượng phân vô cơ theo loại đất và nhóm giống (kg/ ha)

Loại đất	Nhóm cực ngắn và ngắn ngày			Nhóm trung ngày và dài ngày		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Đất tốt (phù sa sông...)	80-90	60-70	30-60	100-120	60-90	50-70
Đất trung bình (phù sa sông...)	80-100	60-90	60-90	110-120	60-90	60-90
Đất xấu (bạc mầu, cát ven biển...)	90-100	60-70	60-90	100-120	60-70	90-100
Đất nhiễm mặn	90-100	60-70	0	90-100	60-90	0
Đất phèn	90-100	60-90	30-60	90-120	90-120	30-60
Đất trũng, lầy thụt	60-90	60-70	30-60	90-100	60-90	30-60

Bảng 3: Tỷ lệ bón đạm và ka li theo thời điểm và nhóm giống (% khối lượng)

Thời điểm	Nhóm cực ngắn và ngắn ngày		Nhóm trung ngày và dài ngày	
	N	K ₂ O	N	K ₂ O
Bón lót trước khi cấy	50	30	30	0
Thúc 1 khi lúa bén rễ hồi xanh	30	40	40	50
Thúc 2 trước trổ 20-25 ngày	20	30	30	50

2.3.1.6. Tưới nước

Từ cấy đến kết thúc đẻ nhánh giữ mực nước trên ruộng 3-5cm, các giai đoạn sau mực nước không quá 10cm.

2.3.1.7. Làm cỏ, sục bùn

- Nhóm cực ngắn ngày, ngắn ngày và lúa lai: Làm một lần kết hợp bón thúc khi lúa bén rễ hồi xanh.

- Nhóm trung ngày và dài ngày: Làm 2 lần, lần 1 khi lúa bén rễ hồi xanh kết hợp bón thúc và lần 2 sau lần 1 từ 10-12 ngày.

2.3.1.8. Phòng trừ sâu bệnh

Phòng trừ kịp thời, khi cần sử dụng thuốc hoá học thì tuân theo hướng dẫn của ngành bảo vệ thực vật. Trong các thí nghiệm chuyên ngành đánh giá phản ứng của giống với các loại sâu bệnh hại chính, không sử dụng bất cứ một loại thuốc hoá học nào.

2.3.1.9. Thu hoạch

Gặt kịp thời khi có khoảng 85% số hạt/bóng đã chín. Trước khi thu hoạch nhổ 10 khóm mỗi giống để làm mẫu và theo dõi các chỉ tiêu trong phòng. Thu riêng từng ô và phơi đến khi độ ẩm hạt đạt 14%, cân khối lượng (kg/ô).

Có thể tính năng suất ô theo phương pháp lấy mẫu tươi như sau: Làm sạch hạt và cân thóc tươi từng ô. Lấy 1000g mẫu thóc tươi mỗi ô phơi khô đến độ ẩm 14%, làm sạch lại và cân khối lượng thóc khô (g), tính tỷ lệ khô/tươi của mẫu (%). Năng suất của ô sẽ bằng: Tỷ lệ khô/tươi của mẫu (%) x khối lượng thóc tươi của ô (kg/ô).

2.3.2. Khảo nghiệm sản xuất

Áp dụng quy trình kỹ thuật tiên tiến của địa phương nơi khảo nghiệm hoặc theo khảo nghiệm cơ bản ở mục 2.3.1 Quy phạm này.

3. Chỉ tiêu và phương pháp đánh giá

3.1. Khảo nghiệm cơ bản

3.1.1. Các chỉ tiêu được theo dõi trong điều kiện đồng ruộng bình thường. Riêng các chỉ tiêu về phản ứng của giống với sâu bệnh hại hoặc điều kiện ngoại cảnh bất lợi (hạn, ngập, nóng, lạnh, kiềm và mặn ...) khi có yêu cầu thì bố trí thí nghiệm riêng với các điều kiện nhân tạo.

3.1.2. Phương pháp đánh giá bằng mắt được thực hiện qua quan sát toàn ô thí nghiệm, trên từng cây hoặc các bộ phận của cây và cho điểm. Các chỉ tiêu phải định lượng được đo đếm trên cây mẫu hoặc toàn ô thí nghiệm. Cây mẫu được lấy ngẫu nhiên, trừ cây ở rìa ô. Các chỉ tiêu được theo dõi vào những giai đoạn sinh trưởng thích hợp của cây lúa.

Các giai đoạn sinh trưởng của cây lúa được biểu thị bằng số như sau:

Mã số Giai đoạn

- 1 Nảy mầm
- 2 Mạ
- 3 Đẻ nhánh
- 4 Vươn lóng
- 5 Làm đồng
- 6 Trổ bông
- 7 Chín sữa

8 Vào chắc

9 Chín

Bảng 4: Chỉ tiêu và phương pháp đánh giá

Chỉ tiêu, phương pháp theo dõi	Giai đoạn đánh giá	Thang điểm
1. Sức sống của mạ Quan sát quần thể mạ trước khi nhổ cấy	2	1 Mạnh: Cây sinh trưởng tốt, lá xanh, nhiều cây có hơn 1 dảnh 5 Trung bình: Cây sinh trưởng trung bình, hầu hết có 1 dảnh 9 Yếu: Cây mảnh yếu hoặc còi cọc, lá vàng
2. Độ dài giai đoạn trổ Số ngày từ bắt đầu trổ (10% số cây có bông thoát khỏi bẹ lá đồng khoảng 5 cm) đến kết thúc trổ (80% số cây trổ)	6	1 Tập trung: Không quá 3 ngày 5 Trung bình: 4-7 ngày 9 Dài: Hơn 7 ngày
3. Độ thuần đồng ruộng Tính tỷ lệ cây khác dạng trên mỗi ô	6-9	1 Cao: Cây khác dạng <0,25% (lúa lai <2%) 5 Trung bình: Cây khác dạng 0,25- 1% (lúa lai 2- 4%) 9 Thấp: Cây khác dạng >1% (lúa lai >4%)
4. Độ thoát cổ bông Quan sát khả năng trổ thoát cổ bông của quần thể	7-9	1 Thoát tốt 3 Thoát trung bình 5 Vừa đúng cổ bông 7 Thoát một phần 9 Không thoát được
5. Độ cứng cây Quan sát tư thế của cây trước khi thu hoạch	8-9	1 Cứng: Cây không bị đổ 3 Cứng vừa: Hầu hết cây nghiêng nhẹ 5 Trung bình: Hầu hết cây bị nghiêng 7 Yếu: Hầu hết cây bị đổ rạp 9 Rất yếu: Tất cả cây bị đổ rạp
6. Độ tàn lá Quan sát sự chuyển màu của lá	9	1 Muộn và chậm: Lá giữ màu xanh tự nhiên 5 Trung bình: Các lá trên biến vàng 9 Sớm và nhanh: Tất cả lá biến vàng hoặc chết
7. Thời gian sinh trưởng Tính số ngày từ khi gieo đến khi 85% số hạt trên bông chín	9	
8. Chiều cao cây (cm) Đo từ mặt đất đến đỉnh bông cao nhất (không kể râu hạt). Số cây mẫu: 10	9	
9. Độ rụng hạt Một tay giữ chặt cổ bông và tay kia vuốt dọc bông, tính tỷ lệ (%) hạt rụng. Số bông mẫu: 5	9	1 Khó rụng: <10% số hạt rụng 5 Trung bình: 10-50% số hạt rụng 9 Dễ rụng: >50% số hạt rụng

Chỉ tiêu, phương pháp theo dõi	Giai đoạn đánh giá	Thang điểm
10. Số bông hữu hiệu Đếm số bông có ít nhất 10 hạt chắc của một cây. Số cây mẫu: 5	9	
11. Số hạt trên bông Đếm tổng số hạt có trên bông. Số cây mẫu: 5	9	
12. Tỷ lệ lép Tính tỷ lệ (%) hạt lép trên bông. Số cây mẫu: 5	9	
13. Khối lượng 1000 hạt Cân 8 mẫu 100 hạt ở độ ẩm 13%, đơn vị tính g, lấy một chữ số sau dấu phẩy	9	
14. Năng suất hạt Cân khối lượng hạt trên mỗi ô ở độ ẩm hạt 14%, đơn vị tính kg/ô, lấy hai chữ số sau dấu phẩy	9	
15. Bệnh đạo ôn hại lá (<i>Pyricularia oryzae</i>) Đánh giá trong thí nghiệm “nuơng mạ đạo ôn”	2-3	0 Không có vết bệnh 1 Vết bệnh màu nâu hình kim châm ở giữa, chưa xuất hiện vùng sản sinh bào tử 2 Vết bệnh nhỏ, tròn hoặc hơi dài, đường kính 1-2 mm, có viền nâu rõ rệt, hầu hết lá dưới có vết bệnh 3 Dạng vết bệnh như điểm ở 2, nhưng vết bệnh xuất hiện nhiều ở các lá trên 4 Vết bệnh điển hình cho các giống nhiễm, dài 3 mm hoặc hơi dài, diện tích vết bệnh trên lá <4% diện tích lá 5 Vết bệnh điển hình: 4-10% diện tích lá 6 Vết bệnh điển hình: 11-25% diện tích lá 7 Vết bệnh điển hình: 26-50% diện tích lá 8 Vết bệnh điển hình: 51-75% diện tích lá 9 Hơn 75% diện tích vết bệnh trên lá
16. Bệnh đạo ôn cổ bông (<i>Pyricularia oryzae</i>) Quan sát vết bệnh gây hại xung quanh cổ bông	8	0 Không có vết bệnh hoặc chỉ có vết bệnh trên vài cuống bông 1 Vết bệnh có trên vài cuống bông hoặc trên gié cấp 2 3 Vết bệnh có trên vài gié cấp 1 hoặc phần giữa của trục bông 5 Vết bệnh bao quanh một phần gốc bông hoặc phần thân ra phía dưới trục bông 7 Vết bệnh bao quanh toàn cổ bông hoặc phần trục gần cổ bông, có hơn 30% hạt chắc

Chỉ tiêu, phương pháp theo dõi	Giai đoạn đánh giá	Thang điểm
		9 Vết bệnh bao quanh hoàn toàn cổ bông hoặc phần thân ra cao nhất, hoặc phần trục gần gốc bông, số hạt chắc ít hơn 30%
17. Bệnh bạc lá (<i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzal</i>) Quan sát diện tích vết bệnh trên lá	5-8	1 1-5% diện tích vết bệnh trên lá 3 6-12% 5 13-25 7 26-50% 9 51-100%
18. Bệnh khô vằn (<i>Rhizoctonia solani</i>) Quan sát độ cao tương đối của vết bệnh trên lá hoặc bẹ lá (biểu thị bằng % so với chiều cao cây)	7-8	0 Không có triệu chứng 1 Vết bệnh thấp hơn 20% chiều cao cây 3 20-30% 5 31-45% 7 46-65% 9 > 65%
19. Bệnh đốm nâu (<i>Bipolaris oryzae</i> , <i>Drechslera oryzae</i>) Quan sát diện tích vết bệnh trên lá	2 và 5-9	0 Không có vết bệnh 1 <4% diện tích vết bệnh trên lá 3 4-10% 5 11-25% 7 26-75% 9 >76%
20. Sâu đục thân Có nhiều đối tượng gây hại, tính tỷ lệ đánh bị chết và bông bạc do sâu hại	3-5 và 8-9	0 Không bị hại 1 1-10% số đánh chết hoặc bông bạc 3 11-20% 5 21-30% 7 31-50% 9 >51%
21. Sâu cuốn lá (<i>Cnaphalocrosis</i>) Tính tỷ lệ cây bị sâu ăn phần xanh của lá hoặc lá bị cuốn thành ống	3-9	0 Không bị hại 1 1-10% cây bị hại 3 11-20% 5 21-35% 7 36-51% 9 >51%
22. Rầy nâu (<i>Ninaparvata lugens</i>) Quan sát lá, cây bị hại gây héo và chết	3-9	0 Không bị hại 1 Hơi biến vàng trên một số cây 3 Lá biến vàng bộ phận chưa bị “cháy rầy” 5 Lá bị vàng rõ, cây lùn và héo, ít hơn một nửa số cây bị cháy rầy, cây còn lại lùn nặng 7 Hơn một nửa số cây bị héo hoặc cháy rầy, số cây còn lại lùn nặng 9 Tất cả cây bị chết

Chỉ tiêu, phương pháp theo dõi	Giai đoạn đánh giá	Thang điểm
23. Khả năng chịu hạn Quan sát độ cuộn lá sau thời gian bị hạn ít nhất 1 tuần lễ.	2-7	0 Lá bình thường 1 Lá bắt đầu cuộn (hình chữ V nông) 3 Lá cuộn lại (hình chữ V sâu) 5 Lá cuộn hoàn toàn (hình chữ U) 7 Mép lá chạm nhau (hình chữ O) 9 Lá cuộn chặt lại
24. Khả năng chịu ngập Tính tỷ lệ (%) cây sống sau khi bị ngập nước	2-5	
25. Khả năng chịu lạnh Quan sát sự thay đổi màu sắc lá và sự sinh trưởng khi nhiệt độ xuống dưới 10 °C	2	1 Mạ màu xanh đậm 3 Mạ màu xanh nhạt 5 Mạ màu vàng 7 Mạ màu nâu 9 Mạ chết
	4-9	1 Cây xanh bình thường, sinh trưởng và trở bình thường 3 Cây hơi bị còi, sinh trưởng bị chậm lại 5 Cây còi, lá biến vàng, sinh trưởng chậm 7 Cây còi cọc nặng, lá vàng, sinh trưởng chậm, trở không thoát, 9 Cây còi cọc nặng, lá màu nâu, sinh trưởng chậm, không trở
26. Khả năng chịu nóng Tính tỷ lệ (%) hạt chắc trên bông sau khi gặp nóng. Số cây mẫu: 5	7-9	1 > 80% 3 61-80% 5 41-60% 7 11-40% 9 < 11%
27. Khả năng chịu kiềm, mặn Quan sát sự sinh trưởng và đẻ nhánh của cây khi gico cấy trong điều kiện kiềm hoặc mặn	3-4	1 Sinh trưởng, đẻ nhánh gần như bình thường 3 Sinh trưởng gần như bình thường, song đẻ nhánh bị hạn chế, một số lá bị biến màu hoặc cuộn lại 5 Sinh trưởng giảm, hầu hết lá bị biến màu hoặc cuộn lại, chỉ rất ít lá vươn dài 7 Sinh trưởng hoàn toàn bị kiềm chế, hầu hết lá bị khô, một số cây bị khô
28. Chất lượng thóc gạo Phân tích các chỉ tiêu: Tỷ lệ xay xát, tỷ lệ gạo nguyên, kích thước hạt gạo, tỷ lệ trắng trong, hàm lượng amylose, nhiệt độ hoá hồ và hàm lượng protein	9	

Chỉ tiêu, phương pháp theo dõi	Giai đoạn đánh giá	Thang điểm
29. Chất lượng cơm Đánh giá bằng cảm quan các chỉ tiêu mùi thơm, độ trắng, độ bóng, độ mềm, độ dính và độ ngon	9	

3.2. Khảo nghiệm sản xuất

- Thời gian sinh trưởng: Như chỉ tiêu 7 bảng 4 Quy phạm này.
- Năng suất: Cân khối lượng thực thu trên diện tích khảo nghiệm. Quy ra năng suất tạ/ha.
- Đặc điểm giống: Nhận xét chung về sinh trưởng, mức độ nhiễm sâu bệnh và khả năng thích ứng với điều kiện địa phương nơi khảo nghiệm.
- Ý kiến của người sản xuất: Có hoặc không chấp nhận giống mới.

4. Tổng hợp và công bố kết quả khảo nghiệm

- 4.1. Báo cáo kết quả khảo nghiệm của các điểm phải gửi về cơ quan khảo nghiệm chậm nhất 15 ngày sau khi thu hoạch để làm báo cáo tổng hợp.

(Phụ lục 1 và phụ lục 2)

- 4.2. Cơ quan khảo nghiệm tổng hợp và thông báo kết quả khảo nghiệm hàng vụ đến các tổ chức, cá nhân có giống khảo nghiệm và các điểm khảo nghiệm. Kết quả khảo nghiệm của các giống đề nghị công nhận được báo cáo trước Hội đồng Khoa học công nghệ Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để xét công nhận giống.

Vụ _____ năm _____

- ## 10. Tóm tắt ảnh hưởng của thời tiết đến thí nghiệm:

11. Biểu theo dõi các chỉ tiêu: biểu 1-CT và biểu 2-NS

12. Kết luận và đề nghị:

Kết luận:

Đề nghị:

Cơ quan thực hiện

Ngày tháng năm

Cán bộ thực hiện

BIỂU 1-CT

BIỂU THEO DÕI CÁC CHỈ TIÊU KHẢO NGHIỆM LÚA

Vụ: _____ Nhóm giống: _____

Điểm khảo nghiệm: _____

Giống										
Chỉ tiêu										
1. Sức sống của mạ (1, 5, 9)										
2. Độ dài giai đoạn trỗ (1, 5, 9)										
3. Độ thuần đồng ruộng (1, 5, 9)										
4. Độ thoát cổ bông (1, 3, 5, 7, 9)										
5. Độ cứng cây (1, 3, 5, 7, 9)										
6. Độ tàn lá (1, 5, 9)										
7. Thời gian sinh trưởng (ngày)										
8. Chiều cao cây (cm).										
9. Độ rụng hạt (1, 5, 9)										
10. Số bông hữu hiệu										
11. Số hạt trên bông										
12. Tỷ lệ lép (%)										
13. Khối lượng 1000 hạt (g)										

14. Năng suất hạt										
Nhắc lại 1:										
Nhắc lại 2:										
Nhắc lại 3:										
Nhắc lại 4:										
15. Bệnh đạo ôn hại lá (0-9)										
16. Bệnh đạo ôn cổ bông (0-9)										
17. Bệnh bạc lá (1-9)										
18. Bệnh khô vằn (0-9)										
19. Bệnh đốm nâu (0-9)										
20. Sâu đục thân (0-9)										
21. Sâu cuốn lá (0-9)										
22. Rầy nâu (0-9)										
23. Khả năng chịu hạn (0-9)										
24. Khả năng chịu ngập										
25. Khả năng chịu lạnh - Giai đoạn 2 (1-9) - Giai đoạn 4-9 (1-9)										
26. Khả năng chịu nóng (1-9)										
27. Khả năng chịu kiềm, mặn (1-7)										
28. Chất lượng thóc gạo - Tỷ lệ xay xát										

- Tỷ lệ gạo nguyên										
- Kích thước hạt:										
+ Chiều dài hạt gạo										
+ Chiều rộng hạt gạo										
+ Tỷ lệ D/R										
- Tỷ lệ trắng trong										
- Hàm lượng amylose										
- Nhiệt độ hoá hồ										
- Hàm lượng protein										
29. Chất lượng cơm										
- Mùi thơm										
- Độ trắng										
- Độ bóng										
- Độ mềm										
- Độ dính										
- Độ ngon										

BIỂU 2-NS
NĂNG SUẤT CÁC GIỐNG LÚA KHẢO NGHIỆM

(Tính theo phương pháp lấy mẫu tươi ô thí nghiệm)

Vụ: _____ Tên nhóm: _____ Điểm khảo nghiệm: _____

Giống	Ngày thu hoạch	Lần nhắc	Khối lượng tươi (kg/ô) (A)	Khối lượng 1000 g mẫu (g) còn lại sau khi phơi đến 14% độ ẩm	Tỷ lệ khô/ tươi của mẫu (%) (B)	Năng suất khô (kg/ô) ² (A x B)
		1				
		2				
		3				
		4				
		1				
		2				
		3				
		4				
		1				
		2				
		3				
		4				
		1				
		2				
		3				
		4				
		1				
		2				
		3				
		4				
		1				
		2				
		3				
		4				
		1				
		2				
		3				
		4				
		1				
		2				
		3				
		4				

Ghi chú: 1 – Lấy một chữ số sau dấu phẩy, 2 – Lấy 2 chữ số sau dấu phẩy

HẠT GIỐNG LÚA LAI 3 DÒNG YÊU CẦU KỸ THUẬT

*Seed Standard of Three line Hybrid Rice
Technical requirements*

Soát xét lần 2

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống gồm dòng bất dục đực (A), dòng duy trì (B), dòng phục hồi (R) và hạt lai F1 tổ hợp lúa lai 3 dòng, thuộc loài *Oryza sativa* L., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng để nhân dòng A, B, R và sản xuất hạt lai F1 trước khi gieo cấy phải không có cỏ dại, lúa vụ trước và các cây trồng khác.

2.1.2. *Số lần kiểm định.* Ruộng nhân dòng A, B, R và sản xuất hạt lai F1 phải được kiểm định ít nhất 4 lần:

- Lần 1: Sau khi cấy hoặc gieo thẳng 10-20 ngày (kiểm tra nguồn gốc giống bố, mẹ, cách li, cỏ dại và cây trồng khác, cây khác dạng).

- Lần 2: Khi trổ 1-5% (kiểm tra cách li, cây khác dạng, sâu bệnh).

- Lần 3: Khi trổ 50-70% (kiểm tra cách li, cây khác dạng, cách li, sâu bệnh).

- Lần 4: Trước thu hoạch 5-7 ngày (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó ít nhất 2 lần kiểm định thứ 3 và thứ 4 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn ruộng giống

2.1.3.1. *Cách li.* Ruộng nhân dòng A, B, R và sản xuất hạt lai F1 phải cách li với các ruộng lúa khác ở xung quanh bằng 1 trong các phương pháp quy định ở Bảng 1.

Bảng 1

Phương pháp	Cách ly không gian	Cách ly thời gian (*)	Cách ly bằng vật cản (Chỉ áp dụng cho sản xuất hạt lai F1)
Ruộng sản xuất			
Dòng A	- Chọn dòng: ít nhất 700m - Nhân dòng: ít nhất 500m	Trở trước hoặc sau ít nhất 20 ngày	Hàng rào chắn (đê, tường, đồi núi, nylon...) cao ít nhất 2,5m, cách các ruộng lúa khác cùng trở ít nhất 50m.
Dòng B, R	- Chọn dòng: ít nhất 20m - Nhân dòng: ít nhất 3m	Trở trước hoặc sau ít nhất 15 ngày	
Hạt lai F1	- Ít nhất 100m	Trở trước hoặc sau ít nhất 20 ngày	

(*) Các ruộng lúa trong phạm vi cách ly không gian.

2.13.2: Độ thuần ruộng giống. Ruộng nhân dòng A, B, R, và sản xuất hạt F1, tại mỗi lần kiểm định tối thiểu phải đạt như qui định ở Bảng 2.

Bảng 2

Cấp giống	Ruộng nhân dòng			Sản xuất hạt lai F1
	A	B	R	
Siêu nguyên chủng, % số cây	100	100	100	-
Nguyên chủng, % số cây	99,98	99,98	99,90	-
Xác nhận, % số cây	99,8	99,8	99,70	99,70

2.1.3.3. Cỏ dại. Tại mỗi lần kiểm định không vượt quá quy định ở Bảng 3.

Bảng 3

Chỉ tiêu	Ruộng nhân dòng bố mẹ			Ruộng sản xuất hạt lai F1
	SNC	NC	XN	
Cỏ dại nguy hại(*), số cây/100 m ² , không lớn hơn	0	1	3	5

(*) Cỏ lồng vực (*Echinochloa colona*); cỏ lồng vực nước (*E. crusgalli*); cỏ lồng vực tím (*E. glabrescens*); cỏ đuôi phượng (*Leplochloa chinensis*); lúa cỏ (*Oryza sativa* L. var *fatua prain*).

2.2. *Tiêu chuẩn hạt giống.* Theo quy định ở Bảng 4.**Bảng 4**

Chỉ tiêu	Dòng A, B			Dòng R			Hạt lai F1
	SNC	NC	XN	SNC	NC	XN	
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	99,5	99,0	99,0	99,5	99,0	99,0	98,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn.	0	0	5	0	0	5	5
3. Hạt khác giống có thể phân biệt được, % số hạt, không lớn hơn.	0	0	0	0	0,05	0,25	0,30
4. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	80	80	80	80	80	80	80
5. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn.	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0

HẠT GIỐNG NGÔ LAI

YÊU CẦU KỸ THUẬT

Seed Standard of Hybrid Maize
Technical requirements

Soát xét lần 2

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống ngô gồm các dòng tự phối (Inbred lines), các giống ngô lai quy ước (Conventional hybrids), giống ngô lai không quy ước (Non-conventional hybrids) thuộc loài *Zea mays* L., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng nhân dòng bố mẹ và sản xuất hạt giống ngô lai trước khi gieo trồng phải không có cỏ dại và các cây trồng khác.

2.1.2. *Số lần kiểm định.* Ruộng nhân dòng bố mẹ và sản xuất hạt giống ngô lai phải được kiểm định ít nhất 4 lần :

- Lần 1: Khi ngô có 5-7 lá (kiểm tra nguồn gốc giống bố mẹ, cách ly, cây khác dạng, cỏ dại),

- Lần 2: Khi có 1-5% số cây mẹ phun râu (kiểm tra cách li, cây bố khác dạng đã hoặc đang tung phấn, cây mẹ khác dạng, cây mẹ chưa khử hết bao phấn, sâu bệnh),

- Lần 3: Khi có 50-70 % cây mẹ phun râu (kiểm tra cách li, cây bố khác dạng đã hoặc đang tung phấn, cây mẹ chưa khử hết bao phấn, cây mẹ khác dạng, sâu bệnh),

- Lần 4: Trước thu hoạch 5-7 ngày (kiểm tra cây mẹ khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó ít nhất 2 lần kiểm định thứ 3 và thứ 4 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn ruộng giống

2.1.3.1. *Cách ly.* Ruộng nhân dòng bố mẹ và sản xuất hạt lai F1 phải cách ly với các ruộng ngô khác ở xung quanh bằng 1 trong các phương pháp như Bảng 1.

Bảng 1

Phương pháp	Ruộng nhân dòng bố, mẹ	Ruộng sản xuất hạt lai
1. Cách ly không gian (m) - Giữa ruộng giống với các ruộng ngô khác - Ruộng có trồng ít nhất 3 hàng bố bảo vệ xung quanh hoặc có vật cản tự nhiên như: tường rào cao, hàng cây ... - Giữa các ruộng sản xuất hạt F1 có chung 1 bố	500 400 -	300 200 5
2. Cách ly thời gian (ngày)	Thời điểm trổ cờ-phun râu của ruộng giống phải chênh lệch so với thời điểm trổ cờ-tung phấn của các ruộng ngô khác trong phạm vi cách ly không gian ít nhất 20 ngày	

2.1.3.2. Độ thuần ruộng giống. Ruộng nhân dòng bố mẹ và sản xuất hạt F1, tại mỗi lần kiểm định phải đạt như qui định ở Bảng 2.

Bảng 2

Chỉ tiêu	Dòng bố, mẹ	Giống lai quy ước	Giống lai không quy ước	
			Bố là giống lai	Bố là giống TPTD
1. Độ thuần bố, % số cây, không thấp hơn	99,9	99,5	99,5	99,0
2. Độ thuần mẹ, % số cây, không thấp hơn	99,9	99,5	99,0	99,5
3. Số cây mẹ khử chưa hết bao phần tại mỗi lần kiểm định 2 và 3, % số cây, không lớn hơn	-	0,5	0,5	0,5

2.2. *Tiêu chuẩn hạt giống.* Theo qui định ở Bảng 3.

Bảng 3

Chỉ tiêu	Dòng bố, mẹ	Giống lai quy ước	Giống lai không quy ước
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	99,0	99,0	99,0
2. Hạt cỡ đại, số hạt/kg, không lớn hơn	0	0	0
3. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn (*)	85	87	85
4. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn			
- Trong bao thường	12,0	12,0	12,0
- Trong bao không thấm nước	10,0	10,0	10,0

(*) Đối với ngô đường, tỷ lệ nảy mầm không nhỏ hơn 70%.

HẠT GIỐNG NGÔ THỤ PHẦN TỰ DO

YÊU CẦU KỸ THUẬT

Seed Standard of Open Pollinated Maize
Technical requirements

Soát xét lần 2

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống ngô thụ phần tự do, thuộc loài *Zea mays* L., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng sản xuất hạt giống ngô thụ phần tự do trước khi gieo trồng phải không có cỏ dại và các cây trồng khác.

2.1.2. *Số lần kiểm định.* Ruộng sản xuất hạt giống ngô thụ phần tự do phải được kiểm định ít nhất 3 lần :

- Lần 1: Khi ngô có 5-7 lá (kiểm tra nguồn gốc giống, cách ly, cây khác dạng, sâu bệnh),

- Lần 2: Trong thời gian thụ phấn (kiểm tra cách li, cây bố khác dạng đã hoặc đang tung phấn, sâu bệnh).

- Lần 3: Trước thu hoạch 5-7 ngày (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó ít nhất 2 lần kiểm định thứ 2 và thứ 3 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn ruộng giống

2.1.3.1. *Cách ly.* Ruộng giống phải cách ly với các ruộng ngô khác ở xung quanh bằng 1 trong các phương pháp như Bảng 1.

Bảng 1

Phương pháp	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Cách ly không gian (m) - Giữa ruộng giống với các ruộng ngô khác	400	200
2. Cách ly thời gian (ngày)	Thời điểm trổ cờ-phun râu của ruộng giống phải chênh lệch so với thời điểm trổ cờ-tung phấn của các ruộng ngô khác trong phạm vi cách ly không gian ít nhất 20 ngày.	

2.1.3.2. Độ thuần ruộng giống. Tại mỗi lần kiểm định phải đạt tối thiểu như qui định dưới đây:

- Nguyên chủng: 99,5% số cây.

- Xác nhận: 99,0% số cây.

2.2. *Tiêu chuẩn hạt giống.* Theo qui định ở Bảng 2.

Bảng 2

Chỉ tiêu	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	99,0	99,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn	0	0
3. Hạt khác giống có thể phân biệt được, số hạt/kg, không lớn hơn	20	40
4. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn (*)	85	85
5. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn		
- Trong bao thường	13,0	13,0
- Trong bao không thấm nước	11,0	11,0

(*) Đối với ngô đường, tỷ lệ nảy mầm không nhỏ hơn 70%.

HẠT GIỐNG ĐẬU TƯƠNG

YÊU CẦU KỸ THUẬT

Seed Standard of Soybean
Technical requirements

Soát xét lần 1

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống đậu tương, thuộc loài *Glycine max* Merr., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng sản xuất đậu tương giống trước khi gieo phải không có cỏ dại và các cây trồng khác; vụ trước không trồng cây đậu tương.

2.1.2. *Số lần kiểm định.* Ruộng giống phải được kiểm định ít nhất 2 lần:

- Lần 1: Khi khoảng 50% số cây ra hoa (kiểm tra nguồn giống, cách ly, cây khác dạng, sâu bệnh)

- Lần 2: Trước thu hoạch 5-7 ngày (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó ít nhất lần kiểm định thứ nhất phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn ruộng giống

2.1.3.1. Cách ly. Ruộng giống phải cách ly với các ruộng đậu tương khác ít nhất 3 mét.

2.1.3.2. Độ thuần ruộng giống. Tại mỗi lần kiểm định phải đạt tối thiểu như qui định dưới đây:

- Siêu nguyên chủng: 100% số cây,

- Nguyên chủng: 99,5% số cây,

- Xác nhận: 99,0% số cây.

2.2. Tiêu chuẩn hạt giống. Theo qui định ở Bảng 1.

Bảng 1

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	99,0	99,0	99,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn	0	0	5
3. Hạt khác giống có thể phân biệt được, số hạt/kg, không lớn hơn	1	10	20
4. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	70	70	70
5. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn			
- Trong bao thường	12,0	12,0	12,0
- Trong bao kín không thấm nước	10,0	10,0	10,0

HẠT GIỐNG LẠC YÊU CẦU KỸ THUẬT

*Seed Standard of Groundnut
Technical requirements*

Soát xét lần 1

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô giống lạc, thuộc loài *Arachis hypogaea* L., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng sản xuất lạc giống trước khi gieo phải không có cỏ dại và các cây trồng khác, vụ trước không trồng lạc.

2.1.2. *Số lần kiểm định.* Ruộng giống phải được kiểm định ít nhất 2 lần:

- Lần 1: Khi khoảng 50% số cây ra hoa (kiểm tra nguồn giống, cách ly, cây khác dạng, sâu bệnh)
- Lần 2: Trước thu hoạch 5-7 ngày (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó ít nhất lần kiểm định thứ nhất phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn ruộng giống

2.1.3.1. Cách ly. Ruộng giống phải cách ly với các ruộng lạc khác ít nhất 3 mét.

2.1.3.2. Độ thuần ruộng giống. Tại mỗi lần kiểm định phải đạt tối thiểu như qui định dưới đây:

- Siêu nguyên chủng: 100% số cây,
- Nguyên chủng: 99,7% số cây,
- Xác nhận: 99,5% số cây.

2.2. Tiêu chuẩn hạt giống. Theo qui định ở Bảng 1.

Bảng 1

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	99,0	99,0	99,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn	0	0	0
3. Hạt khác giống có thể phân biệt được, số hạt/kg, không lớn hơn	0	1	5
4. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	70	70	70
5. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn			
- Trong bao thường	12,0	12,0	12,0
- Trong bao kín không thấm nước	10,0	10,0	10,0

KHOAI TÂY GIỐNG YÊU CẦU KỸ THUẬT

*Seed Standard of Potato
Technical requirements*

Soát xét lần 3

1. Phạm vi áp dụng

- Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô khoai tây giống (*Solanum tuberosum* L.) nhân bằng phương pháp vô tính, được sản xuất và kinh doanh trên cả nước. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho khoai tây giống sản xuất bằng hạt.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

- 2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng sản xuất khoai tây giống trước khi gieo trồng phải không có cỏ dại và cây trồng khác, không được trồng các cây thuộc họ cà (*Solanaceae*) trước đó ít nhất 6 tháng.

2.1.2. Số lần kiểm định

- Lần 1: Sau trồng 30 ngày (kiểm tra nguồn gốc giống, cách ly, độ thuần đồng ruộng và tình trạng sâu bệnh),
- Lần 2: Sau trồng 45 ngày (kiểm tra cây khác dạng, mức độ sinh trưởng và tình trạng sâu bệnh)
- Lần 3: Trước thu hoạch 5-7 ngày (kiểm tra cây khác dạng, tình trạng sâu bệnh, lấy mẫu củ giống và ước tính năng suất).

Trong đó, ít nhất 2 lần kiểm định thứ 2 và thứ 3 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn ruộng giống

2.1.3.1. Cách ly

- Giống siêu nguyên chủng phải được nhân trong nhà lưới chống côn trùng.
- Giống nguyên chủng được nhân trong vùng cách ly an toàn về không gian hoặc thời gian.
- Ruộng nhân giống xác nhận phải cách xa ruộng khoai tây khác ít nhất 3m.

2.1.3.2. Tiêu chuẩn ruộng giống. Theo quy định ở Bảng 1.

Bảng 1

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Độ thuần ruộng giống, % số cây, không nhỏ hơn	100	99,8	98,0
2. Virus nặng (cuốn lá, Y, A và hỗn hợp), % số cây, không lớn hơn	0	1	3
3. Virus nhẹ (X, S và M), % số cây, không lớn hơn	0,2	3	7
4. Virus tổng số, % số cây, không lớn hơn	0,2	4	10
5. Héo xanh (<i>Pseudomonas solanacearum</i>), % số cây, không lớn hơn	0	0	0,5
6. Mốc sương (<i>Phytophthora infestans</i>), cấp bệnh*, không lớn hơn	1	3	3

* Cấp 1: không nhiễm bệnh, cấp 3: < 20% diện tích thân lá nhiễm bệnh.

2.2. Tiêu chuẩn củ giống. Tiêu chuẩn củ giống như quy định ở Bảng 2.

Bảng 2

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Bệnh virus, % số củ, không lớn hơn	5	8	-
2. Bệnh thối khô (<i>Fusarium spp</i>), thối ướt (<i>Pseudomonas xanthochlora</i> stapp,...), % số củ, không lớn hơn	0	0,5	1,0
3. Rệp sáp (<i>Pseudococcus citri</i> Risso), số con sống/100 củ, không lớn hơn	0	0	2
4. Củ xây xát, dị dạng, % số củ, không lớn hơn	2	2	5
5. Củ khác giống có thể phân biệt được, % số củ, không lớn hơn	0	0,5	2,0
6. Củ có kích thước nhỏ hơn 25 mm, % số củ, không lớn hơn	-	-	5
7. Tạp chất, % khối lượng, không lớn hơn	1,0	1,0	1,0

HẠT GIỐNG SU HÀO YÊU CẦU KỸ THUẬT

Seed Standard of Kohlrabi
Technical requirements

Soát xét lần 1

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống su hào, thuộc loài *Brassica oleracea* (L.) var. *gongyloides* L., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng để sản xuất su hào giống trước khi gieo trồng phải không có cỏ dại và cây trồng khác, vụ trước không trồng cây họ Thập tự (*Brassicaceae*).

2.1.2. *Số lần kiểm định.* Ruộng giống phải được kiểm định ít nhất 3 lần

- Lần 1: Khi bắt đầu phình củ (kiểm tra nguồn giống, cách ly, cây khác dạng, sâu bệnh),
- Lần 2: Khi củ đạt giá trị thương phẩm (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh),
- Lần 3: Khi ra hoa rõ (kiểm tra cách ly, cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó ít nhất lần kiểm định thứ 3 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn đồng ruộng

2.1.3.1. *Cách ly.* Ruộng giống phải cách ly tối thiểu với các ruộng su hào và các cây họ Thập tự khác như sau:

- Giống siêu nguyên chủng: Trồng trong nhà lưới hoặc cách ly 1000m,
- Giống nguyên chủng: 1000m,
- Giống xác nhận: 500m.

2.1.3.2. *Độ thuần ruộng giống:* Tại mỗi lần kiểm định phải đạt như qui định ở Bảng 1.

Bảng 1

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Cây họ thập tự, % số cây, không vượt quá	0	0	0
2. Tỷ lệ cây đúng giống, % số cây, không nhỏ hơn	100	99,5	98,0

2.2. Tiêu chuẩn hạt giống. Theo qui định ở Bảng 2.

Bảng 2

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	98,0	98,0	98,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn	0	5	10
3. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	80	80	80
4. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn			
- Trong bao thường	9,0	9,0	9,0
- Trong bao kín không thấm nước	8,0	8,0	8,0

HẠT GIỐNG CẢI BẮP YÊU CẦU KỸ THUẬT

Seed Standard of Cabbage
Technical requirements

Soát xét lần 1

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống cải bắp, thuộc loài *Brassica oleracea* (L.) var. *capitata* L., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng sản xuất cải bắp giống trước khi gieo phải không có cỏ dại và cây trồng khác, vụ trước không trồng cây họ Thập tự (*Brassicaceae*).

2.1.2. *Số lần kiểm định.* Ruộng giống cải bắp phải được kiểm định ít nhất 3 lần

- Lần 1: Khi cây trải lá bàng (kiểm tra nguồn giống, cách ly, cây khác dạng, sâu bệnh),
- Lần 2: Khi bắp cuốn chặt (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh),
- Lần 3: Khi ra hoa rõ (kiểm tra cách ly, cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó ít nhất lần kiểm định thứ 3 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn đồng ruộng

2.1.3.1. *Cách ly.* Ruộng giống phải cách ly tối thiểu với các ruộng cải bắp và các cây họ Thập tự khác như sau:

- Giống siêu nguyên chủng: Trồng trong nhà lưới hoặc cách ly 1000m,
- Giống nguyên chủng: 1000m,
- Giống xác nhận: 500m.

2.1.3.2. *Độ thuần ruộng giống.* Tại mỗi lần kiểm định phải đạt như qui định ở Bảng 1.

Bảng 1

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Cây họ thập tự, % số cây, không vượt quá	0	0	0
2. Độ thuần ruộng giống, % số cây, không nhỏ hơn	100	99,5	98,0

2.2. *Tiêu chuẩn hạt giống.* Theo qui định ở Bảng 2

Bảng 2

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	98,0	98,0	98,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn	0	5	10
3. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	80	80	80
4. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn			
- Trong bao thường	9,0	9,0	9,0
- Trong bao kín không thấm nước	8,0	8,0	8,0

HẠT GIỐNG DƯA CHUỘT THỤ PHẤN TỰ DO YÊU CẦU KỸ THUẬT

Seed Standard of Open pollinated Cucumber
Technical requirements

Soát xét lần 1

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống dưa chuột thụ phấn tự do, thuộc loài *Cucumis sativus* L., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng sản xuất giống dưa chuột thụ phấn tự do trước khi gieo trồng phải không có cỏ dại và các cây trồng khác.

2.1.2. *Số lần kiểm định.* Ruộng giống dưa chuột thụ phấn tự do phải được kiểm định ít nhất 3 lần

- Lần 1: Trước khi ra hoa (kiểm tra nguồn giống, cách ly, cỏ dại, cây khác dạng, sâu bệnh),

- Lần 2: Trong thời gian ra hoa (kiểm tra cách ly thời gian, cây khác dạng, sâu bệnh),

- Lần 3: Trước thu hoạch (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó, ít nhất 2 lần kiểm định thứ 2 và thứ 3 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn đồng ruộng

2.1.3.1. *Cách ly.* Ruộng giống phải cách ly tối thiểu với các ruộng dưa chuột và các cây họ bầu bí khác (*Cucurbitaceae*) như sau:

- Giống siêu nguyên chủng: 2000m,

- Giống nguyên chủng: 1000m,

- Giống xác nhận: 500m.

2.1.3.2. *Độ thuần ruộng giống.* Tại mỗi lần kiểm định phải đạt tối thiểu như qui định dưới đây:

- Siêu nguyên chủng: 100% số cây,

- Nguyên chủng: 99,5% số cây,
- Xác nhận: 98,0% số cây.

2.2. *Tiêu chuẩn hạt giống.* Theo qui định ở Bảng 1.

Bảng 1

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	99,0	99,0	99,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn	0	0	0
3. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	75	75	75
4. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn			
- Trong bao thường	8,0	8,0	8,0
- Trong bao kín không thấm nước	7,0	7,0	7,0

HẠT GIỐNG CẢI CỦ YÊU CẦU KỸ THUẬT

*Seed Standard of Radish
Technical requirements*

Soát xét lần 1

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống cải củ, thuộc loài *Raphanus sativus* L., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. Yêu cầu về đất. Ruộng sản xuất cải củ giống trước khi gieo phải không có cỏ dại và cây trồng khác, vụ trước không trồng cây họ Thập tự (*Brassicaceae*).

2.1.2. Số lần kiểm định. Ruộng giống cải củ phải được kiểm định ít nhất 3 lần như sau

- Giai đoạn cây mẹ:

- Lần 1: Sau khi gieo hạt 20-30 ngày (kiểm tra nguồn giống, cách ly, cây khác dạng, sâu bệnh),

- Lần 2: Khi thu hoạch củ để cất mật (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh).

- Giai đoạn sản xuất hạt:

- Lần 3: Vào thời kỳ ra hoa rộ (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó, ít nhất 2 lần kiểm định thứ 2 và thứ 3 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn đồng ruộng

2.1.3.1. Cách ly: Ruộng giống phải cách ly tối thiểu với các ruộng cải củ và cây họ Thập tự khác như quy định dưới đây:

- Giống nguyên chủng:

- Giai đoạn cây mẹ: 3m đối với các cấp giống.

- Giai đoạn giám củ giống: 1500m;

- Giống xác nhận: 1000 m.

2.1.3.2. Độ thuần ruộng giống. Tại mỗi lần kiểm định phải đạt như qui định ở Bảng 1.

Bảng 1

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Cây họ Thập tự, % số cây, không vượt quá	0	0	0
2. Độ thuần ruộng giống giai đoạn cây giống, % số cây, không thấp hơn	100	99,5	95,0
3. Độ thuần ruộng giống giai đoạn giâm củ, % số cây, không thấp hơn	100	99,5	95,0

2.2. Tiêu chuẩn hạt giống. Theo qui định ở Bảng 2

Bảng 2

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	98,0	98,0	98,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn	0	5	10
3. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	70	70	70
4. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn			
- Trong bao thường	9,0	9,0	9,0
- Trong bao kín không thấm nước	8,0	8,0	8,0

HẠT GIỐNG CÀ CHUA TỰ THỤ PHẦN YÊU CẦU KỸ THUẬT

*Seed Standard of Tomato
Technical requirements*

Soát xét lần 1

1. Phạm vi áp dụng

- Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống cà chua tự thụ phần, thuộc loài *Lycopersicon esculentum* Mill., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng sản xuất cà chua giống trước khi gieo phải không có cỏ dại và các cây trồng khác; vụ trước không trồng cây họ cà (*Solanaceae*).

2.1.2. *Số lần kiểm định.* Ruộng giống cà chua phải được kiểm định ít nhất 3 lần.

- Lần 1: Trước khi ra hoa (kiểm tra nguồn giống, cách ly, cây khác dạng, sâu bệnh).

- Lần 2: Khi đang ra hoa và kết quả (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh).

- Lần 3: Trước thu hoạch (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó, ít nhất 2 lần kiểm định thứ 2 và thứ 3 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn ruộng giống

2.1.3.1. *Cách ly.* Ruộng giống cà chua phải cách ly tối thiểu với các ruộng cà chua khác như sau:

- Ruộng siêu nguyên chủng: Trồng trong nhà lưới,

- Ruộng nguyên chủng: 50m,

- Ruộng giống xác nhận: 25m.

2.1.3.2. *Độ thuần ruộng giống.* Tại mỗi lần kiểm định phải đạt tối thiểu như qui định dưới đây:

- Siêu nguyên chủng: 100% số cây,

- Nguyên chủng: 99,9% số cây,

- Xác nhận: 99,5% số cây.

2.1.3.3. Tỷ lệ cây nhiễm bệnh. Tại mỗi lần kiểm định tỷ lệ cây nhiễm các bệnh truyền qua hạt như Đốm vòng (*Alternaria solani* Sorauer), Đốm nâu (*Stemphylium solani* Weber), Khảm (*Tobacco mosaic virus*) không vượt quá tiêu chuẩn qui định dưới đây:

- Siêu nguyên chủng: 0,0% số cây;

- Nguyên chủng: 0,1% số cây;

- Xác nhận: 0,5% số cây.

2.2. **Tiêu chuẩn hạt giống.** Theo qui định ở Bảng 1.

Bảng

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	99,0	99,0	99,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn	0	0	5
3. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	80	80	80
4. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn			
- Trong bao thường	9,0	9,0	9,0
- Trong bao kín không thấm nước	8,0	8,0	8,0

PHƯƠNG PHÁP KIỂM NGHIỆM HẠT GIỐNG CÂY TRỒNG YÊU CẦU KỸ THUẬT

Seed Testing Methods

Soát xét lần 1

Chương 1

LẤY MẪU VÀ CHIA MẪU (*Sampling*)

1.1. Mục đích

Mục đích của việc lấy mẫu và chia mẫu là lấy ra một mẫu nhỏ, có khối lượng phù hợp để thực hiện các phép thử cần thiết và xác suất có mặt của các thành phần ở trong mẫu là đại diện cho lô hạt giống.

1.2. Định nghĩa

1.2.1. *Lô hạt giống (seed lot)*

Lô hạt giống là một lượng hạt giống cụ thể, có cùng nguồn gốc và mức chất lượng, được sản xuất, chế biến, bảo quản cùng một qui trình, có thể nhận biết được một cách dễ dàng và không vượt quá khối lượng qui định.

1.2.2. *Mẫu điểm (primary sample)*

Mẫu điểm là một lượng nhỏ hạt giống được lấy ra từ một điểm ở trong lô hạt giống.

1.2.3. *Mẫu hỗn hợp (composite sample)*

Mẫu hỗn hợp được tạo thành bằng cách trộn tất cả các mẫu điểm được lấy từ lô hạt giống.

1.2.4. *Mẫu gửi (submitted sample)*

Mẫu gửi là mẫu được gửi đến phòng kiểm nghiệm. Mẫu gửi phải có khối lượng tối thiểu như qui định ở 1.6.3 và có thể bao gồm toàn bộ hoặc một phần của mẫu hỗn hợp.

1.2.5. *Mẫu phân tích (working sample)*

Mẫu phân tích là một mẫu giảm được lấy ra từ mẫu gửi ở phòng kiểm nghiệm để thực hiện một trong các phép thử nêu ở trong tiêu chuẩn này.

1.2.6. *Mẫu giảm (sub-sample)*

Mẫu giảm là một phần của mẫu, được làm giảm khối lượng bằng cách dùng một trong các phương pháp chia mẫu được qui định ở 1.7.3.

1.2.7. Mẫu lưu (stored sample)

Mẫu lưu là một phần của mẫu gửi hoặc mẫu sau phân tích được lưu giữ, bảo quản trong những điều kiện thích hợp ở phòng kiểm nghiệm dùng để kiểm tra một số chỉ tiêu chất lượng của lô hạt giống khi cần thiết.

1.2.8. Niêm phong (sealed)

Niêm phong có nghĩa là vật chứa hoặc bao chứa hạt giống được đóng và gắn kín sao cho nếu chúng bị mở ra thì sẽ làm hỏng dấu niêm phong hoặc để lại chứng cứ can thiệp. Định nghĩa này có liên quan đến việc niêm phong lô hạt giống và mẫu gửi.

1.3. Các nguyên tắc chung

Các mẫu điểm lấy ngẫu nhiên từ lô hạt giống, có khối lượng gần bằng nhau ở các vị trí khác nhau trong lô hạt giống và trộn đều thành mẫu hỗn hợp. Từ mẫu hỗn hợp, dùng một trong các phương pháp chia mẫu như qui định ở 1.7.3 để lấy ra các mẫu gửi có khối lượng phù hợp.

1.4. Lô hạt giống

Để được cấp Chứng chỉ, lô hạt giống phải đáp ứng các yêu cầu sau đây:

1.4.1. Khối lượng của lô hạt giống

Lô hạt giống không được vượt quá khối lượng nêu ở Bảng 1A. Khi lô hạt giống có khối lượng vượt quá qui định này thì phải chia thành các lô nhỏ hơn để có khối lượng không vượt quá qui định, mỗi lô sẽ được nhận biết bằng một mã hiệu riêng.

Lô hạt giống sẽ được coi là lô nhỏ nếu có khối lượng bằng hoặc nhỏ hơn 1% khối lượng tối đa qui định ở Bảng 1A. Đối với những lô hạt giống có khối lượng nhỏ như vậy thì mẫu gửi có thể được phép nhỏ hơn (xem 1.6.3.), nhưng phải đảm bảo đủ để thực hiện các phép thử được yêu cầu.

1.4.2. Tính đồng nhất của lô hạt giống

Tại thời điểm lấy mẫu, lô hạt giống phải đảm bảo tính đồng nhất. Trong trường hợp nghi ngờ về sự không đồng nhất của lô hạt giống thì có thể tiến hành xác định tính không đồng nhất của lô hạt giống như qui định ở Phụ lục D-Thử nghiệm tính không đồng nhất đối với các lô hạt giống chứa trong nhiều loại bao chứa.

1.4.3. Vật chứa

Lô hạt giống phải được chứa ở trong các vật chứa (bao, côngtenơ, kho kín...) được niêm phong hoặc có thể niêm phong được và được gắn thẻ hoặc đánh dấu để nhận biết bằng một mã hiệu duy nhất. Chứng chỉ Lô hạt giống sẽ không cấp cho những lô đổ rời hoặc chứa trong các vật chứa không niêm phong hoặc không thể niêm phong được.

1.4.4. Đánh dấu và niêm phong lô hạt giống

Tại thời điểm lấy mẫu, tất cả các vật chứa phải được gắn thẻ hoặc đánh dấu để nhận ra đúng lô giống tương ứng với mã hiệu ở trên phiếu chứng chỉ. Mã hiệu của lô hạt giống phải thống nhất và thông báo cho phòng kiểm nghiệm có trách nhiệm giám sát hệ thống chứng nhận hạt giống.

Các vật chứa phải niêm phong hoặc được niêm phong dưới sự giám sát của người lấy mẫu hoặc dạng vật chứa tự niêm phong được công nhận bởi phòng kiểm nghiệm chịu trách nhiệm về việc lấy mẫu. Vật chứa sẽ được coi là đã được niêm phong nếu đảm bảo chắc chắn không thể mở ra được nếu không làm hỏng dấu niêm phong hoặc để lại chứng cứ can thiệp. Nếu các vật chứa không phải là dạng tự niêm phong thì sẽ được gắn dấu niêm phong chính thức bằng loại dấu không tẩy xóa được hoặc thẻ không tháo ra được, dưới sự kiểm soát của người lấy mẫu. Nếu lô hạt giống hoặc một phần lô hạt giống chưa niêm phong thì cả lô hoặc phần của lô hạt giống đó sẽ không được tiến hành lấy mẫu.

1.5. Thiết bị

Việc lấy mẫu lô hạt giống sẽ được thực hiện bằng cách dùng các phương pháp và thiết bị thích hợp. Các thiết bị và dụng cụ lấy mẫu cần thiết bao gồm:

- Xiên lấy mẫu.
- Cân có độ chính xác thích hợp.
- Dụng cụ chia mẫu.
- Các dụng cụ khác: túi, bao đựng mẫu, thẻ ghi chép, dụng cụ niêm phong...

1.6. Cách tiến hành lấy mẫu lô hạt giống

1.6.1. Hướng dẫn chung

Việc lấy mẫu để cấp Chứng chỉ phải được thực hiện bởi những người đã được đào tạo, có kinh nghiệm và được cấp giấy công nhận chính thức về lấy mẫu. Những quy định về lấy mẫu ở trong tiêu chuẩn này phải được tuân thủ khi tiến hành lấy mẫu lô hạt giống.

Để lô hạt giống được cấp chứng chỉ thì lô hạt giống phải được sắp xếp thuận lợi cho việc đi vào lấy mẫu ở từng vật chứa. Nếu lô hạt giống hoặc vật chứa không đáp ứng các quy định này thì việc lấy mẫu sẽ không được tiến hành và yêu cầu phải sắp xếp lại lô hạt giống. Theo yêu cầu của người lấy mẫu, chủ sở hữu của lô hạt giống phải cung cấp đầy đủ mọi thông tin liên quan đến quá trình hình thành lô hạt giống đó. Việc lấy mẫu sẽ bị hủy bỏ khi có bằng chứng rõ ràng về tính không đồng nhất của lô hạt giống.

Đối với các lô hạt giống chứa trong nhiều dạng vật chứa, nếu nghi ngờ về tính không đồng nhất của lô hạt giống thì thực hiện theo quy định ở Phụ lục D-Thử nghiệm tính không đồng nhất ở các lô hạt giống chứa trong nhiều dạng vật chứa

1.6.2. Số lượng mẫu điểm

Đối với những lô hạt giống ở trong các vật chứa hoặc bao chứa từ 15 đến 100kg, số lượng mẫu điểm tối thiểu cần lấy theo quy định sau:

1-4 bao	Lấy mẫu ở tất cả các bao, mỗi bao lấy 3 mẫu điểm
5-8 bao	Lấy mẫu ở tất cả các bao, mỗi bao lấy 2 mẫu điểm
9-15 bao	Lấy mẫu ở tất cả các bao, mỗi bao lấy 1 mẫu điểm
16-30 bao	Lấy tổng số 15 mẫu điểm
31-59 bao	Lấy tổng số 20 mẫu điểm
60 bao hoặc hơn	Lấy tổng số 30 mẫu điểm

Đối với các lô hạt giống ở trong vật chứa hoặc bao chứa nhỏ hơn 15kg, các bao chứa sẽ được gộp thành các đơn vị không vượt quá 100kg và mỗi đơn vị này được coi là một bao chứa nêu trong qui định trên.

Khi lấy mẫu hạt giống ở các vật chứa hoặc bao chứa lớn hơn 100kg hoặc từ dòng hạt đang đi vào các bao chứa, thì yêu cầu tối thiểu theo qui định sau đây:

Khối lượng lô	Số lượng mẫu điểm cần lấy
≤500kg	Lấy ít nhất 5 mẫu điểm
501-3.000kg	Cứ 300 kg lấy một mẫu điểm, nhưng không dưới 5 mẫu điểm
3.001-20.000kg	Cứ 500 kg lấy một mẫu điểm, nhưng không dưới 10 mẫu điểm
≥20.001kg	Cứ 700 kg lấy một mẫu điểm, nhưng không dưới 40 mẫu điểm

Trong mọi trường hợp, khi lấy mẫu lô hạt giống dưới 15 bao chứa hoặc vật chứa thì số lượng mẫu điểm được lấy ở mỗi bao chứa như nhau đối với những bao chứa được chọn để lấy mẫu.

1.6.3. Khối lượng mẫu gửi

Khối lượng tối thiểu của các mẫu gửi qui định như sau:

- Mẫu để xác định độ ẩm: 100g đối với các loài phải xay mẫu và 50g đối với các loài khác như qui định ở Bảng 1A.
- Mẫu để làm các phép thử khác: Ít nhất phải có khối lượng như qui định ở Bảng 1A.
- Đối với lô hạt giống có khối lượng nhỏ (xem 1.4.1.) thì mẫu gửi phải có khối lượng ít nhất bằng khối lượng của mẫu phân tích độ sạch nêu ở Bảng 1A, với điều kiện không yêu cầu kiểm tra hạt khác loài và hạt khác giống.

Trong trường hợp mẫu gửi có khối lượng nhỏ hơn qui định, thì phòng kiểm nghiệm sẽ thông báo cho người lấy mẫu và việc phân tích sẽ không được tiến hành cho đến khi nhận được một mẫu gửi khác; trừ trường hợp hạt giống rất đắt thì việc phân tích được thực hiện ở mức tối thiểu có thể được và kết quả phân tích được công bố như sau:

“Mẫu gửi đến chỉ có khối lượng... g, không phù hợp với qui định của phương pháp kiểm nghiệm hạt giống”.

1.6.4. Cách lấy các mẫu điểm

Các mẫu điểm có kích thước gần bằng nhau lấy từ mỗi vị trí được chọn để lấy mẫu ở trong bao chứa hoặc vật chứa, hoặc từ mỗi điểm được chọn để lấy mẫu ở trong thùng chứa lớn. Các phương pháp thích hợp được mô tả ở Phụ lục Chương 1 (1.6.4.A.).

Khi lô hạt giống chứa trong bao hoặc vật chứa, thì bao hoặc vật chứa được chọn để lấy mẫu một cách ngẫu nhiên đều khắp cả lô và các mẫu điểm sẽ được lấy ở đỉnh, ở giữa và ở đáy bao, nhưng không nhất thiết lấy nhiều hơn một vị trí ở trong một bao, trừ khi phải lấy 2 hoặc 3 mẫu điểm ở mỗi bao như qui định ở 1.6.2.

Khi hạt giống đựng trong thùng hoặc vật chứa lớn, các mẫu điểm sẽ được lấy ở các vị trí và độ sâu ngẫu nhiên.

Trong trường hợp hạt giống có vỏ ráp không thể chảy tự do được, các mẫu điểm có thể được lấy bằng tay.

Khi hạt giống đóng gói ở trong các vật chứa nhỏ hoặc vật chứa chống ẩm (hộp sắt tây hoặc bao, túi nilon), thì nên lấy mẫu trước khi hạt được đưa vào vật chứa. Khi không thực hiện được thì một số lượng vật chứa vừa đủ sẽ được mở ra để lấy các mẫu điểm, sau đó sẽ được đóng lại hoặc chuyển hạt giống sang các vật chứa mới.

Mẫu hạt giống cũng có thể được lấy trên băng chuyền đóng gói, miễn là mẫu phải được lấy đồng đều ngang qua mặt cắt của dòng hạt và không làm rơi vãi hạt ra ngoài.

1.6.5. Lập mẫu hỗn hợp

Nếu các mẫu điểm đồng nhất thì chúng được gộp lại để tạo thành một mẫu hỗn hợp.

1.6.6. Lập mẫu gửi

Các mẫu gửi được lập bằng cách giảm mẫu hỗn hợp đến kích thước phù hợp bằng một trong các phương pháp nêu ở 1.7.3, hoặc dùng loại thiết bị lớn hơn nếu cần thiết.

Nếu khó trộn và giảm mẫu một cách chính xác ở điều kiện nơi lấy mẫu, thì toàn bộ mẫu hỗn hợp sẽ được chuyển đến phòng kiểm nghiệm để giảm mẫu.

Nếu mẫu hỗn hợp có kích thước vừa đủ thì có thể được coi là mẫu gửi mà không cần phải giảm mẫu.

Các mẫu bổ sung do chủ lô hạt giống yêu cầu tại thời điểm lấy mẫu, nếu được chấp nhận, cũng sẽ được chuẩn bị như cách lập mẫu gửi và sẽ được ghi là “Mẫu thứ hai”.

1.6.7. Gửi mẫu

Mẫu gửi được ghi mã hiệu của lô hạt giống để khẳng định sự liên quan giữa mẫu và lô hạt giống. Để được cấp Chứng chỉ của lô hạt giống thì mẫu gửi phải được niêm phong.

Các mẫu sẽ được đóng gói để tránh bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển. Các mẫu chỉ được đóng gói trong bao chống ẩm đối với mẫu phân tích độ ẩm hoặc trong trường hợp lô hạt giống đã được làm khô đến độ ẩm thấp và cũng được chứa ở trong các vật chứa chống ẩm. Các mẫu đựng trong bao chống ẩm, phải đôn hết không khí ra khỏi mẫu. Mẫu thử nảy mầm không đóng gói trong bao chống ẩm, nếu không đáp ứng điều kiện trên.

Các mẫu cần gửi đến các phòng kiểm nghiệm hạt giống càng sớm càng tốt và phải do người lấy mẫu trực tiếp gửi, không được gửi qua chủ của lô giống, người đề nghị kiểm tra hoặc những người không được ủy quyền lấy mẫu. Nếu hạt giống đã được xử lý hóa chất thì tên của hóa chất xử lý phải được thông báo cho phòng kiểm nghiệm biết.

1.7. Cách tiến hành ở phòng thí nghiệm

1.7.1. Khối lượng tối thiểu của mẫu phân tích

Khối lượng tối thiểu của các mẫu phân tích được qui định ở từng phép thử.

1.7.2. Lập mẫu phân tích

Tại phòng kiểm nghiệm hạt giống, mẫu gửi sẽ được chia và làm giảm khối lượng để có mẫu phân tích phù hợp với qui định đối với từng phép thử.

Mẫu gửi trước hết được trộn đều. Sau đó, mẫu phân tích được lập bằng cách chia đôi nhiều lần, hoặc bằng cách lấy ra các phần nhỏ ngẫu nhiên rồi sau đó gộp và trộn lại. Các thiết bị và phương pháp được mô tả ở Phụ lục Chương 2.

Phương pháp chia đôi mẫu bằng tay chỉ được phép áp dụng đối với một số loài được qui định ở Phụ lục (1.7.3.A.4).

Các mẫu phân tích được lấy riêng, sau khi lấy mẫu phân tích hoặc nửa mẫu phân tích đầu tiên thì phần còn lại của mẫu gửi sẽ được trộn lại trước khi mẫu thứ hai hoặc nửa mẫu thứ hai được lấy.

Khi cần kiểm nghiệm lại thì một phần mẫu sẽ được lấy ra từ mẫu lưu theo một trong các phương pháp qui định ở 1.7.3. Phần còn lại sẽ được lưu giữ ở trong kho bảo quản.

1.7.3. Các phương pháp chia mẫu

1.7.3.1. Chia mẫu bằng thiết bị

Phương pháp này thích hợp cho tất cả các loại hạt giống, trừ các dạng hạt quá nhẹ và rấp không thể dùng các thiết bị chia mẫu được.

a) Thiết bị chia mẫu dạng nón (Boerner divider)

Thiết bị chia mẫu dạng nón, thường có 2 loại, loại kích thước nhỏ hơn cho các loài có hạt giống nhỏ và loại kích thước lớn hơn cho các loài có hạt giống lớn (lúa, ngô và đậu đỗ, hoặc lớn hơn). Các bộ phận chính gồm phễu chứa mẫu và thùng chia có dạng nón gồm các vách ngăn hướng hạt vào 2 khay hứng.

Các hướng dẫn chi tiết được nêu ở Phụ lục Chương 1 (1.7.3.A.1(a))

b) Thiết bị chia mẫu dạng hộp (Soil divider)

Là dạng thiết bị đơn giản hơn, được thiết kế trên cùng một nguyên tắc như thiết bị chia mẫu dạng nón. Các khe dẫn được bố trí thành một hàng thẳng thay cho việc bố trí thành vòng tròn như ở thiết bị chia mẫu dạng nón. Thiết bị này gồm một hộp chứa mẫu với các khe hoặc máng dẫn dính vào, một cái khung để giữ hộp đựng mẫu, hai cái khay đựng mẫu và một cái xẻng xúc mẫu.

Các hướng dẫn chi tiết nêu ở Phụ lục Chương 1 (1.7.3.A.1(b))

(c) Thiết bị chia mẫu ly tâm (Centrifugal divider)

Thiết bị chia mẫu ly tâm, dùng lực ly tâm để trộn và rải hạt lên khắp bề mặt chia.

Các hướng dẫn chi tiết nêu ở Phụ lục Chương 1 (1.7.3.A.1(c))

1.7.3.2. Chia mẫu bằng dụng cụ cải tiến

Phương pháp này thích hợp cho hầu hết các loại hạt giống

Các hướng dẫn chi tiết nêu ở Phụ lục Chương 1 (1.7.3.A.2)

1.7.3.3. Chia mẫu bằng thìa

Phương pháp này chỉ được dùng đối với các mẫu hạt giống có kích thước nhỏ hoặc khi cần lấy ra một lượng mẫu rất nhỏ.

Các hướng dẫn chi tiết nêu ở Phụ lục Chương 1 (1.7.3.A.3)

1.7.3.4. Chia mẫu bằng tay

Phương pháp này chỉ dùng đối với một số loại hạt có vỏ rấp như lúa, hạt cỏ...

Các hướng dẫn chi tiết nêu ở Phụ lục Chương 1 (1.7.3.A.4).

1.7.4. Bảo quản mẫu

1.7.4.1. Trước khi kiểm nghiệm

Cần phải bắt đầu kiểm nghiệm mẫu ngay trong ngày tiếp nhận. Nếu phải để chậm lại thì mẫu cần được bảo quản trong những điều kiện sao cho những thay đổi về chất lượng của hạt giống được giảm đến mức thấp nhất.

1.7.4.2. Sau khi kiểm nghiệm

Các mẫu sau phân tích được bảo quản tối thiểu 3 tháng kể từ ngày cấp chứng chỉ, trong những điều kiện phù hợp để giảm đến mức thấp nhất mọi sự thay đổi về chất lượng nhằm giải quyết các khiếu nại của người gửi mẫu về các kết quả kiểm nghiệm.

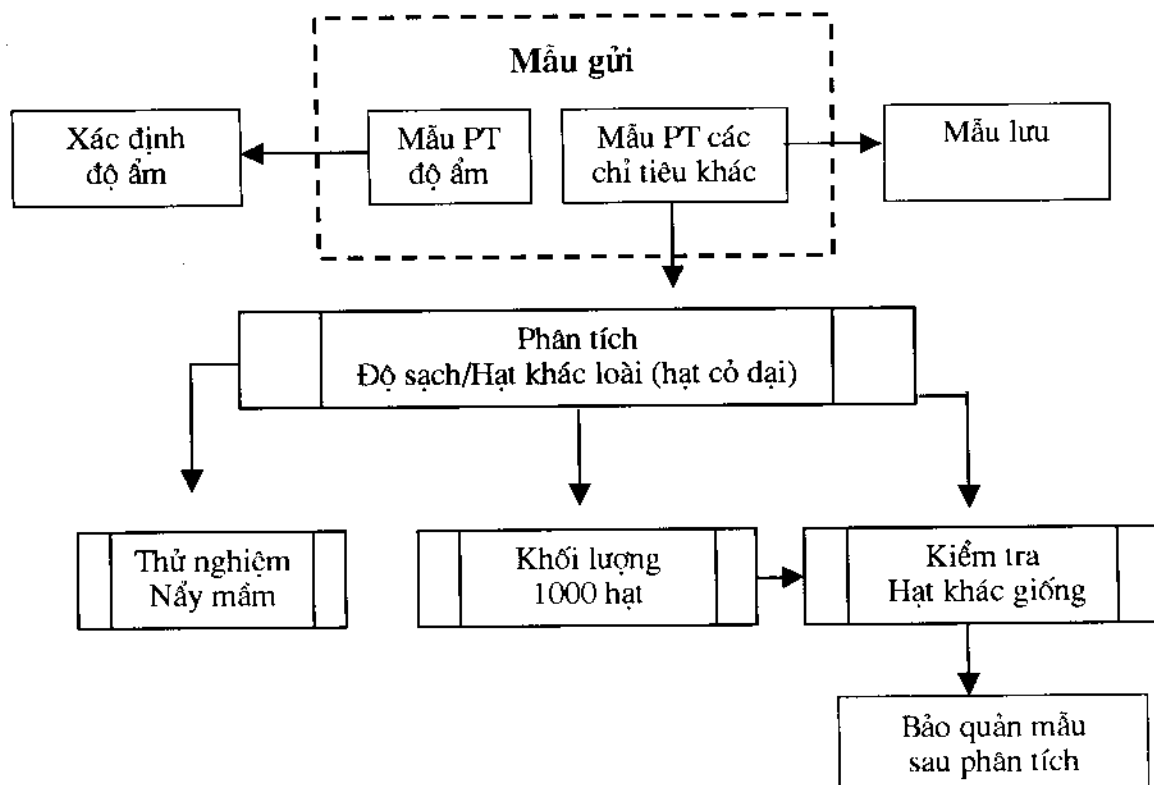
Khi cần kiểm nghiệm lại thì một phần mẫu sẽ được lấy ra từ mẫu lưu theo một trong các phương pháp qui định ở 1.7.3. Phần còn lại sẽ được lưu giữ ở trong kho bảo quản.

1.7.4.3. Mẫu lưu

Mẫu lưu từ mẫu gửi: Được bảo quản tối thiểu sau một vụ trong những điều kiện phù hợp để giảm đến mức thấp nhất mọi sự thay đổi về chất lượng nhằm giải quyết các tranh chấp về tính đúng giống và độ thuần của lô giống trong những trường hợp cần thiết. Tuy nhiên, phòng kiểm nghiệm sẽ không chịu trách nhiệm đối với mọi sự hư hỏng xảy ra do chất lượng ban đầu của mẫu.

Mẫu lưu sau phân tích: Toàn bộ mẫu sau phân tích sẽ được bảo quản tối thiểu 3 tháng để giải quyết các tranh chấp liên quan đến kết quả kiểm nghiệm.

1.7.5. Trình tự phân tích mẫu trong phòng kiểm nghiệm



Chương 2

PHÂN TÍCH ĐỘ SẠCH
(*Purity analysis*)

2.1. Mục đích

a) Xác định tỷ lệ phần trăm khối lượng các thành phần ở trong mẫu thử nghiệm, từ đó suy ra tỷ lệ các thành phần ở trong lô hạt giống.

b) Nhận biết các hạt khác loài và các dạng tạp chất có ở trong mẫu.

2.2. Định nghĩa

2.2.1. *Hạt sạch (pure seed)*

Hạt sạch là hạt của loài cây trồng mà người gửi mẫu yêu cầu kiểm tra hoặc chiếm ưu thế ở trong mẫu phân tích, bao gồm tất cả các giống của loài cây trồng đó.

Hạt sạch gồm các thành phần sau đây:

1) Các hạt giống nguyên vẹn (kể cả các hạt xanh non, bé nhỏ, teo quắt, bị bệnh hoặc đã nảy mầm nhưng vẫn có nội nhũ và được xác định chắc chắn là của loài đó nếu chúng không bị chuyển thành hạch nấm, cục nấm hoặc nốt tuyết trùng) và các dạng hạt giống đặc biệt như bông chết, quả bế, quả nẻ, quả dính... được qui định đối với từng chi (genus) hoặc từng loài (species) ở phần định nghĩa về hạt sạch trong Phụ lục Chương 2 (2.2.1.A.1. và 2.2.1.A.2.).

2) Các mẫu vỡ của hạt giống có kích thước lớn hơn một nửa kích thước ban đầu của chúng.

3) Các hạt có phần phụ dính cùng: Các hạt có phần phụ dính cùng được qui định và báo cáo như ở Phụ lục (2.2.1.A.5.).

2.2.2. *Hạt khác loài (other seeds)*

Hạt khác loài là hạt của các loài cây trồng khác với loài của hạt sạch.

Đối với những loài và chi không có định nghĩa hạt sạch ở Phụ lục Chương 2 (2.2.1.A.1 và 2.2.1.A.2) thì áp dụng các định nghĩa ở 2.2.1. Các dạng quả đậu sẽ được bóc và tách riêng hạt giống ra, các phần nguyên liệu không phải là hạt giống sẽ được đưa vào tạp chất, trừ một số loài hoặc chi được nêu ở phần Định nghĩa Hạt sạch, Phụ lục Chương 2 (2.2.1.A.1 và 2.2.1.A.2.).

2.2.3. *Tạp chất (inert matter)*

Tạp chất bao gồm các dạng hạt và các dạng vật chất khác không được coi là hạt sạch hoặc hạt khác loài, cụ thể:

1) Dạng quả bế mà bên trong rõ ràng là không có hạt giống.

2) Mẫu vỡ hoặc gãy của hạt giống có kích thước hoặc nhỏ hơn một nửa kích thước ban đầu.

3) Bộ phận khác ở hạt giống đưa vào phần hạt sạch (qui định ở Phụ lục Chương 2) thì phải tách ra và đưa vào phần tạp chất.

4) Hạt giống họ đậu (*Fabaceae*), họ cải (*Brassicaceae*) bị mất vỏ hoàn toàn.

5) Hạt giống họ Đậu (*Fabaceae*) bị tách đôi cũng được coi là tạp chất, bất kể có hoặc không có phôi và/hoặc có thể có hơn một nửa vỏ hạt dính cùng.

6) Hạt rỗng vỏ trấu, lông, cọng, lá, vảy, cánh, vỏ cây, hoa, nốt tuyến trùng, các thể nấm như cựa gà, hạch nấm và khối bào tử nấm, đất, cát, đá, sỏi và các dạng vật chất khác.

2.3. Nguyên tắc chung

Mẫu phân tích độ sạch được tách ra 3 thành phần: hạt sạch, hạt khác loài và tạp chất. Tỷ lệ phần trăm của mỗi thành phần được xác định theo khối lượng của chúng ở trong mẫu. Tất cả các hạt khác loài và các dạng tạp chất có mặt sẽ được xác định càng càng tốt và nếu được yêu cầu báo cáo thì phải xác định tỷ lệ của chúng theo khối lượng.

2.4. Thiết bị và dụng cụ

- Máy thổi hạt hoặc sàng, rây thích hợp.
- Cân có độ chính xác thích hợp.
- Kính lúp, đèn chiếu sáng, hộp petri, panh gắp hạt...

2.5. Cách tiến hành

2.5.1. Mẫu phân tích

Mẫu phân tích độ sạch được lấy ra từ mẫu gửi như qui định ở 1.7. Mẫu phân tích độ sạch có thể là một mẫu toàn bộ có khối lượng tối thiểu như qui định ở bảng 1.A hoặc có thể là hai mẫu giảm, mỗi mẫu có khối lượng ít nhất bằng một nửa khối lượng qui định và được lấy độc lập.

Mẫu phân tích toàn bộ (hoặc từng mẫu giảm) được cân ở đơn vị gam (g), lấy đến số lẻ tối thiểu cần thiết để tính tỷ lệ phần trăm các thành phần của nó đến một số lẻ.

2.5.2. Tách các thành phần trong mẫu

1. Mẫu phân tích toàn bộ (hoặc mẫu giảm) sau khi cân, sẽ được kiểm tra để tách các thành phần: hạt sạch, hạt khác loài và tạp chất như định nghĩa ở 2.2. Nói chung, cách làm là quan sát bằng mắt thường hoặc dùng kính lúp và ánh sáng, kiểm tra kỹ từng hạt và các thành phần khác có ở trong mẫu. Trong một số trường hợp có thể dùng sàng, rây hoặc máy thổi để tách sơ bộ các thành phần ra khỏi mẫu. Việc tách các hạt sạch phải căn cứ vào đặc điểm bên ngoài của hạt giống, khi cần thiết có thể dùng các biện pháp cơ học như ấn nhẹ tay lên hạt để kiểm tra nhưng không được làm ảnh hưởng đến khả năng nảy mầm của hạt giống.
2. Khi tách các hạt sạch phải căn cứ vào định nghĩa cụ thể của hạt sạch đối với từng loài được chỉ dẫn ở Phụ lục (2.2.1.A.1 và 2.2.1.A.2.).
3. Khi mẫu gặp các loài không thể hoặc khó phân biệt với loài của hạt sạch, thì áp dụng một trong những cách được mô tả ở Phụ lục (2.6.A.1.).
4. Khi mẫu gặp các dạng tạp chất lớn có thể có ảnh hưởng đến kết quả độ sạch, thì áp dụng cách phân tích và báo cáo kết quả như ở Phụ lục (2.6.A.2.).
5. Khi mẫu gặp các hạt cỏ dại thuộc họ Hòa thảo (*Gramineae*) thì cách làm như qui định ở 2.5.3.
6. Khi mẫu gặp các dạng côn trùng còn sống thì cách làm như qui định ở 2.5.4.

7. Sau khi tách xong, từng thành phần (hạt sạch, hạt khác loài và tạp chất) sẽ được cân khối lượng (g) để tính tỷ lệ phần trăm. Tùy theo khối lượng của mẫu phân tích, số lẻ khi cân được qui định như sau:

Khối lượng của mẫu phân tích (g)	Số lẻ cân lấy
< 1,000	4
1,000 - 9,999	3
10,00 - 99,99	2
100,0 - 999,9	1
≥ 1000	0

2.5.3. Cách tính số lượng hạt cỏ dại

- Khi cân báo cáo số lượng hạt cỏ dại thì cách tính áp dụng như qui định đối với số lượng hạt khác loài ở Chương 3 (xem 3.6.). Kết quả được báo cáo là số lượng hạt cỏ dại tìm thấy trong tổng số hạt kiểm tra hoặc trong 1kg mẫu phân tích.

- Nếu người gửi mẫu yêu cầu xác định tên loài cỏ dại thì phải ghi đầy đủ tên và số lượng hạt của các loài cỏ dại được yêu cầu kiểm tra.

Lưu ý: Nếu phát hiện trong mẫu có hạt cỏ dại thuộc đối tượng kiểm dịch thì hải ngừng công việc phân tích, đề nghị niêm phong lô hạt giống đó và thông báo ngay cho các cơ quan kiểm dịch thực vật xử lý.

2.5.4. Cách tính số lượng sâu mọt sống

- Sâu mọt sống bao gồm tất cả các dạng còn sống của các loài côn trùng gây hại có mặt trong mẫu.

- Nguyên tắc chung cũng giống như đối với hạt cỏ dại, các dạng côn trùng còn sống được tách ra từ phần mẫu phân tích độ sạch, dùng tay giết chết côn trùng rồi đưa vào phần tạp chất để tính toán khối lượng của tạp chất.

- Khi cân báo cáo số lượng sâu mọt sống thì phải đếm số lượng các dạng côn trùng còn sống tìm thấy trong mẫu phân tích. Kết quả báo cáo là số lượng sâu mọt sống tìm thấy trong khối lượng hạt kiểm tra hoặc trong 1kg mẫu phân tích.

- Nếu người gửi mẫu yêu cầu xác định tên loài côn trùng thì phải ghi đầy đủ tên và số lượng của những loài côn trùng đó.

Lưu ý: Nếu phát hiện trong mẫu có sâu mọt là đối tượng kiểm dịch thì cũng phải ngừng ngay công việc phân tích, đề nghị niêm phong lô hạt giống và thông báo cho các cơ quan kiểm dịch thực vật xử lý.

2.6. Tính toán kết quả

2.6.1. Phân tích một mẫu toàn bộ

2.6.1.1. Kiểm tra khối lượng mẫu tăng lên hay mất đi trong quá trình phân tích

Cộng khối lượng của tất cả các thành phần đã tách ra từ mẫu phân tích. Nếu tổng số chênh lệch quá 5% so với khối lượng ban đầu của mẫu phân tích thì phải làm lại phép thử. Kết quả của lần thử nghiệm sau sẽ được dùng để tính toán và báo cáo.

2.6.1.2. Tính tỷ lệ phần trăm khối lượng của các thành phần

Tỷ lệ phần trăm khối lượng của từng thành phần sẽ được tính toán dựa trên tổng khối lượng thực tế của các thành phần được tách ra, không dựa trên khối lượng ban đầu của mẫu phân tích.

Tỷ lệ phần trăm khối lượng của từng dạng hạt khác loài, hoặc từng dạng tạp chất không cần phải tính toán, trừ khi được yêu cầu.

2.6.1.3. Cách làm tròn số

Cộng các kết quả đã tính toán của các thành phần ở trong mẫu phân tích. Nếu tổng này không bằng đúng 100.0% (nghĩa là 99.9 hoặc 100.1%), thì sau đó phải cộng thêm hoặc bớt đi 0.1% ở phần có giá trị lớn nhất (thường là phần hạt sạch).

Lưu ý: Nếu tổng các kết quả đã tính toán mà vượt quá 0.1% thì phải kiểm tra lại lỗi do tính toán.

2.6.2. Phân tích hai nửa mẫu

2.6.2.1. Kiểm tra khối lượng mẫu tăng lên hay mất đi trong quá trình phân tích

Cộng khối lượng của tất cả các thành phần tách ra từ mẫu phân tích. Nếu tổng này chênh lệch quá 5% so với khối lượng ban đầu của mẫu phân tích thì phải làm lại phép thử. Kết quả của lần thử nghiệm sau sẽ được dùng để tính toán và báo cáo.

2.6.2.2. Tính toán tỷ lệ các thành phần

Đối với từng nửa mẫu phân tích, tính tỷ lệ phần trăm khối lượng của từng thành phần ở trong một mẫu phân tích, lấy ít nhất đến hai số lẻ. Tỷ lệ này phải dựa trên tổng khối lượng của các thành phần ở từng nửa mẫu, không dựa trên khối lượng ban đầu của mẫu phân tích. Cộng các tỷ lệ phần trăm tương ứng ở hai nửa mẫu và tính tỷ lệ trung bình của từng thành phần. (Tỷ lệ này có thể được làm tròn đến hai số lẻ, nhưng không được điều chỉnh để thành 100,00%). Kiểm tra sai số cho phép và làm tròn như qui định ở 2.6.1.3.

Tỷ lệ phần trăm khối lượng của từng dạng hạt khác loài, hoặc từng dạng tạp chất không cần phải tính toán, trừ khi được yêu cầu.

Để xác định tỷ lệ phần trăm cuối cùng trong báo cáo thì phải cộng tất cả khối lượng của hạt sạch, tạp chất và hạt khác loài ở từng lần nhắc và tính toán lại các tỷ lệ này dựa trên tổng khối lượng của từng phần ở cả hai lần nhắc.

2.6.2.3. Kiểm tra sự khác nhau giữa hai nửa mẫu phân tích

Sự khác nhau ở từng thành phần của hai nửa mẫu sẽ không được vượt quá sai số cho phép ở Bảng 2.A.1. Tìm giá trị trung bình của thành phần đó ở cột 1 hoặc 2; cột 3 hoặc 4 sẽ cho khoảng sai số cho phép tối đa giữa hai giá trị của thành phần đó.

Lặp lại cách làm này đối với tất cả các thành phần. Nếu tất cả các thành phần đều nằm trong sai số cho phép, thì tính giá trị trung bình cho từng thành phần như qui định ở 2.6.2.2.

Nếu có bất kỳ thành phần nào vượt quá sai số cho phép, thì làm như sau:

- Phân tích tiếp hai nửa mẫu khác (nhưng không quá 4 lần) cho đến khi có một cặp nửa mẫu có các thành phần nằm trong khoảng sai số cho phép.
- Loại bỏ các cặp nửa mẫu có kết quả chênh lệch vượt quá hai lần sai số cho phép.

(c) Tỷ lệ của mỗi thành phần được báo cáo là giá trị trung bình của tất cả các cặp nửa mẫu còn lại.

2.6.2.4. Cách làm tròn số

Nếu tất cả các lần nhắc của các thành phần đều nằm trong khoảng sai số cho phép thì cộng khối lượng của các thành phần tương ứng lại với nhau và tính toán tỷ lệ phần trăm rồi làm tròn số, lấy đến một số lẻ. Cách làm tròn số như qui định ở 2.6.1.3.

2.6.3. Hai hoặc nhiều mẫu phân tích toàn bộ

Khi cần phải kiểm tra thêm một mẫu phân tích toàn bộ nữa, thì áp dụng cách làm sau:

2.6.3.1. Cách tiến hành

Thực hiện phép thử như qui định ở 2.5.2. và tính toán kết quả như qui định ở 2.6.1.

2.6.3.2. Kiểm tra sự sai khác giữa các mẫu

Khi hai phép thử đã được thực hiện xong, tiến hành kiểm tra số liệu và tính toán như đối với phép thử trên hai nửa mẫu phân tích (2.6.2), nhưng dùng cột 3 hoặc 4 của Bảng 2.A.2. để xác định sai số cho phép tối đa giữa hai giá trị của từng thành phần.

Nếu sự sai khác giữa các kết quả của từng thành phần vượt quá sai số cho phép thì phải phân tích thêm một mẫu nữa. Nếu kết quả cao nhất và thấp nhất không vượt quá hai lần sai số cho phép, thì báo cáo tỷ lệ trung bình của cả 3 mẫu (qui định ở 2.6.3.3), trừ khi có một hoặc vài kết quả rõ ràng là do sai sót chứ không phải là sự sai khác ngẫu nhiên của mẫu. Trong trường hợp đó, phải loại bỏ phép thử có sai sót.

2.6.3.3. Cách tính toán và làm tròn số

Đối với những mẫu được đưa vào để tính kết quả, cộng khối lượng từng thành phần của từng mẫu lại với nhau và tiến hành tính toán như qui định ở 2.6.1.2. và làm tròn số như qui định ở 2.6.1.3. Tính trung bình kết quả của các mẫu và làm tròn số như qui định ở 2.6.1.3.

2.7. Báo cáo kết quả

Kết quả phân tích độ sạch sẽ được báo cáo tới 1 số lẻ và tỷ lệ phần trăm của tất cả các thành phần phải bằng 100.00%. Thành phần nào dưới 0.05% sẽ được ghi là “vết”.

Tỷ lệ phần trăm của hạt sạch, hạt khác loài và tạp chất được báo cáo ở trên phiếu kết quả phân tích. Nếu kết quả một thành phần nào đó bằng không, thì phải ghi là “-0.0-”.

Khi có dạng đặc biệt của tạp chất, của hạt khác loài, hoặc các hạt có các phần phụ (râu, cánh..) như qui định ở phần định nghĩa hạt sạch và qui định ở 2.2.1.A.5 trong Phụ lục, được tìm thấy vượt quá 1% và trong trường hợp người gửi mẫu yêu cầu, thì tỷ lệ phần trăm của từng loài, từng dạng tạp chất phải được báo cáo ở trên phiếu kết quả phân tích.

Khi khối lượng của mẫu phân tích độ sạch khác với qui định ở Bảng 1.A, thì khối lượng kiểm tra thực tế sẽ được báo cáo ở trên phiếu kết quả phân tích.

Chương 3

XÁC ĐỊNH SỐ LƯỢNG HẠT KHÁC LOÀI
(*Determination of other seeds by number*)**3.1. Mục đích**

Xác định số lượng các hạt khác loài có trong mẫu thử nghiệm.

3.2. Các định nghĩa

3.2.1. Hạt khác loài: Là những hạt của loài khác với loài đang được kiểm tra như định nghĩa ở điều 2.2.2, Chương 2.

3.2.2. Phép thử trên mẫu toàn bộ: Là phép thử mà trong đó một mẫu phân tích toàn bộ (xem 3.5.1(a)) sẽ được phân tích và kiểm tra sự có mặt của tất cả các hạt khác loài.

3.2.3. Phép thử hạn chế: Là phép thử mà trong đó chỉ kiểm tra những loài được yêu cầu.

3.2.4. Phép thử trên mẫu giảm: Là phép thử mà trong đó chỉ một phần của mẫu phân tích được kiểm tra (xem 3.5.1(b)).

3.2.5. Phép thử trên mẫu giảm-hạn chế: Là phép thử mà trong đó mẫu phân tích có khối lượng ít hơn qui định và chỉ kiểm tra những loài được yêu cầu.

3.3. Các nguyên tắc chung

Phép thử được thực hiện bằng cách đếm và thể hiện bằng số lượng hạt khác loài được tìm thấy trong tổng số hạt hoặc khối lượng hạt được kiểm tra. Khi các hạt được tìm thấy không thể xác định chắc chắn đến mức độ loài thì cho phép chỉ báo cáo tên chi (genus).

Khi xác định số lượng hạt khác loài, những định nghĩa qui định ở điều 2.2 sẽ được áp dụng. Phạm vi xác định hạt khác loài để báo cáo sẽ là một phép thử trên mẫu toàn bộ, phép thử trên mẫu hạn chế, phép thử trên giảm hoặc phép thử trên mẫu giảm-hạn chế.

3.4. Thiết bị

Sàng, máy thổi, kính phóng đại, đèn và các dụng cụ khác có thể sử dụng để hỗ trợ cho cán bộ phân tích trong quá trình kiểm tra mẫu và giảm bớt những công việc liên quan.

3.5. Cách tiến hành**3.5.1. Mẫu phân tích**

(a) Khối lượng của mẫu phân tích hoặc là một mẫu có khối lượng được ước tính để có ít nhất 25.000 hạt, hoặc không ít hơn khối lượng qui định ở Bảng 1.A.

(b) Nếu các loài được yêu cầu kiểm tra thuộc loại khó phân biệt thì chỉ cần kiểm tra ít nhất 1/5 khối lượng mẫu phân tích được qui định ở Bảng 1.A.

3.5.2. Kiểm tra

Mẫu phân tích sẽ được kiểm tra để tìm tất cả các hạt khác loài, hoặc chỉ những loài mà người gửi mẫu yêu cầu kiểm tra. Số lượng hạt khác loài tìm thấy sẽ được đếm.

Nếu chỉ cần tìm một số loài cụ thể được yêu cầu, thì sự kiểm tra có thể dừng lại khi đã tìm thấy một hoặc vài hạt của một hoặc tất cả những loài được yêu cầu (nghĩa là, phù hợp với yêu cầu của người gửi mẫu).

3.6. Tính toán kết quả

Tính số lượng hạt của từng loài yêu cầu hoặc tổng số hạt tìm thấy trong tổng số hạt kiểm tra. Ngoài ra, cũng có thể tính số lượng hạt trên một đơn vị khối lượng (chẳng hạn, trên 1kg).

Để quyết định xem sự sai khác của hai phép thử được thực hiện ở cùng một phòng kiểm nghiệm hoặc ở các phòng kiểm nghiệm khác nhau là có ý nghĩa hay không thì dùng Bảng 3.A.1 ở Phụ lục Chương 3. Hai mẫu so sánh phải có khối lượng gần bằng nhau.

Nếu phép thử thứ hai hoặc nhiều phép thử hơn được tiến hành trên cùng một mẫu thì sau đó kết quả báo cáo là tổng số hạt tìm thấy trong tổng khối lượng hạt kiểm tra.

3.7. Báo cáo kết quả

Khối lượng hạt thực tế kiểm tra, tên khoa học và số lượng hạt của từng loài tìm thấy trong khối lượng này được báo cáo trên phiếu kết quả phân tích, ngoài ra kết quả cũng có thể được thể hiện là số hạt của từng loài hoặc tổng số các hạt khác loài trên 1kg.

Trên phiếu kết quả ghi là *phép thử toàn bộ*, *phép thử hạn chế*, *phép thử trên mẫu giảm* hoặc *phép thử trên mẫu giảm-hạn chế* tùy theo từng trường hợp cụ thể.

Chương 4

KIỂM TRA HẠT KHÁC GIỐNG
(*Verification of other variety seeds*)**4.1. Mục đích**

Xác định số lượng hạt khác giống ở trong mẫu phân tích để tính mức độ lẫn hạt khác giống ở trong lô hạt giống.

4.2. Định nghĩa**4.2.1. Mẫu chuẩn (standard sample)**

Là mẫu hạt giống có các đặc điểm đặc trưng về hình thái và sinh lý phù hợp với bản mô tả giống, được cơ quan chuyên môn có thẩm quyền công nhận.

4.2.2. Hạt khác giống (other variety seeds)

Là hạt của giống khác, có những đặc điểm đặc trưng về hình thái có thể phân biệt rõ với hạt của giống mà người gửi mẫu yêu cầu thử nghiệm, được tính bằng tỷ lệ phần trăm hoặc số hạt trong một đơn vị khối lượng.

4.3. Nguyên tắc chung

- Phép thử hạt khác giống được tiến hành từ phần hạt sạch như qui định ở phương pháp phân tích độ sạch (điều 2.2.1).
- Hạt khác giống được đếm và tính tỷ lệ phần trăm số hạt tìm thấy trong tổng số hạt kiểm tra hoặc trong một đơn vị khối lượng hạt kiểm tra.
- Phương pháp kiểm tra hạt khác giống trong tiêu chuẩn này chủ yếu là dựa vào các đặc điểm bên ngoài của hạt giống và quyết định của người phân tích, do vậy người làm phép thử này phải có kinh nghiệm trong việc nhận biết các giống và phải có sẵn các bản mô tả giống hoặc mẫu chuẩn để so sánh.

4.4. Thiết bị và dụng cụ

- Bàn soi hạt có đèn và kính lúp.
- Cân có độ chính xác thích hợp.
- Các thiết bị và dụng cụ khác: Thiết bị quang học, dao gạt, panh, hộp petri, khay...

4.5. Cách tiến hành**4.5.1. Mẫu phân tích****4.5.1.1. Trường hợp hạt khác giống được yêu cầu báo cáo là tỷ lệ phần trăm số hạt**

- a) Nếu tỷ lệ hạt khác giống yêu cầu báo cáo không có số lẻ thì mẫu phân tích gồm 2 mẫu giảm, mỗi mẫu 500 hạt, được lấy ngẫu nhiên từ phần hạt sạch.
- b) Nếu tỷ lệ hạt khác giống yêu cầu báo cáo có một số lẻ thì mẫu phân tích gồm 2 mẫu giảm, mỗi mẫu 2000 hạt, được lấy ngẫu nhiên từ phần hạt sạch.
- c) Nếu tỷ lệ hạt khác giống yêu cầu báo cáo có hai số lẻ thì mẫu phân tích gồm 2 mẫu giảm, mỗi mẫu 5000 hạt, được lấy ngẫu nhiên từ phần hạt sạch.

Mẫu phân tích được lấy ra từ phần hạt sạch bằng cách đếm số hạt hoặc căn cứ vào khối lượng 1000 hạt để lấy ra một lượng mẫu có khối lượng tương đương số hạt yêu cầu phân tích.

4.5.1.2. Trường hợp hạt khác giống được yêu cầu báo cáo là số lượng hạt trên một đơn vị khối lượng

Mẫu phân tích có khối lượng như qui định ở Bảng 1A và được lấy từ phần hạt sạch.

4.5.2. Kiểm tra mẫu

- Mẫu phân tích được kiểm tra kỹ từng hạt như phân tích độ sạch. Nói chung, cách làm là quan sát bằng mắt thường hoặc dùng đèn và kính phóng đại để nhặt ra những hạt nghi ngờ là khác giống.

- Kiểm tra lại các hạt nghi ngờ bằng cách so sánh với mẫu chuẩn của giống, hoặc với tài liệu, hình vẽ (nếu có), hoặc tiến hành như hướng dẫn ở phần phụ lục (4.5.2.A).

4.6. Tính toán kết quả

Kết quả phân tích tính toán bằng tỷ lệ phần trăm số hạt khác giống trong tổng số hạt kiểm tra hoặc số hạt khác giống trên một đơn vị khối lượng hạt kiểm tra.

Nếu hai mẫu giảm tiến hành trên cùng một mẫu phân tích thì kết quả báo cáo là tổng số hạt tìm thấy trên tổng khối lượng hạt kiểm tra, nếu số hạt khác giống của 2 mẫu giảm không chênh lệch quá sai số cho phép ở bảng 4.A.1. Nếu kết quả của 2 mẫu giảm chênh lệch quá sai số cho phép ở bảng 4.A.1 thì phân tích thêm hai mẫu giảm nữa và kết quả báo cáo là tổng số hạt tìm thấy trên tổng số hạt kiểm tra của tất cả 4 mẫu giảm.

4.7. Báo cáo kết quả

Kết quả kiểm tra hạt khác giống báo cáo là tỷ lệ phần trăm số hạt khác giống trên tổng số hạt kiểm tra hoặc số hạt khác giống trên một đơn vị khối lượng được qui định trong tiêu chuẩn hạt giống của loài cây trồng đó.

Chương 5

THỬ NGHIỆM NẤY MẦM

(Germination test)

5.1. Mục đích

Xác định tỷ lệ nảy mầm tối đa của mẫu phân tích và cung cấp kết quả để so sánh chất lượng các lô hạt giống khác nhau hoặc để tính toán lượng hạt giống cần để gieo trồng.

5.2. Định nghĩa

5.2.1. Sự nảy mầm (*germination*)

Sự nảy mầm của hạt giống trong điều kiện phòng thí nghiệm là sự xuất hiện và phát triển của cây mầm ở giai đoạn mà các bộ phận chính của nó có thể hoặc không thể phát triển tiếp thành cây bình thường dù được gieo trồng trong các điều kiện thuận lợi ở ngoài đồng ruộng.

5.2.2. Tỷ lệ nảy mầm (*percentage germination*)

Tỷ lệ nảy mầm là tỷ lệ phần trăm số hạt mọc thành cây mầm bình thường trong các điều kiện được quy định ở bảng 5A.

5.2.3. Các bộ phận chính của cây mầm (*essential seedling structures*)

Các bộ phận chính của cây mầm bao gồm: rễ mầm, thân mầm, lá mầm, chồi mầm hoặc bao lá mầm (ở họ Hoà thảo-Gramineae).

5.2.4. Cây mầm bình thường (*normal seedlings*)

Cây mầm bình thường là những cây mầm có khả năng tiếp tục phát triển thành cây bình thường khi được trồng trong điều kiện thích hợp về đất, độ ẩm, nhiệt độ và ánh sáng.

Các loại cây mầm sau đây được coi là cây mầm bình thường:

(1) *Cây mầm nguyên vẹn (intact seedlings)*: Các bộ phận chính của cây mầm phát triển tốt, đầy đủ, cân đối và khoẻ mạnh.

(2) *Cây mầm có khuyết tật nhẹ (seedling with slight defects)*: Cây mầm có những khuyết tật nhẹ ở các bộ phận chính nhưng vẫn chứng tỏ khả năng phát triển bình thường, cân đối so với các cây mầm khoẻ mạnh trong cùng một mẫu thử nghiệm.

(3) *Cây mầm bị nhiễm bệnh thứ cấp (seedlings with secondary infection)*: Các cây mầm nguyên vẹn khoẻ mạnh hoặc có khuyết tật nhẹ như qui định ở (1) và (2) nhưng bị lây bệnh do nấm hoặc vi khuẩn từ các nguồn khác ở bên ngoài hạt giống xâm nhập vào.

5.2.5. Cây mầm không bình thường (*abnormal seedlings*)

Cây mầm không bình thường là những cây mầm không có khả năng phát triển thành cây bình thường dù được trồng trong điều kiện thuận lợi về đất độ ẩm, nhiệt độ và ánh sáng. Các cây mầm sau đây sẽ được coi là cây mầm không bình thường.

(1) *Cây mầm bị hỏng (damaged seedlings)*: Cây mầm có bất kỳ một bộ phận chính nào đó bị mất, bị hỏng nặng hoặc không thể phục hồi để tiếp tục phát triển cân đối.

(2) *Cây mầm bị biến dạng hoặc mất cân đối (deformed or unbalanced seedlings)*: Cây mầm phát triển yếu ớt, bị rối loạn về sinh lý hoặc các bộ phận chính bị biến dạng, mất cân đối về kích thước.

(3) *Cây mầm bị thối (decayed seedlings)*: Cây mầm có một bộ phận chính nào đó bị bệnh hoặc bị thối do nguồn bệnh sơ cấp (nguồn bệnh có từ hạt giống) gây cản trở đến sự phát triển bình thường của cây mầm.

5.2.6. *Hạt không nảy mầm (ungerminated seeds)*

(1) *Hạt cứng (hard seeds)*: Là hạt vẫn còn cứng ở giai đoạn kết thúc xét nghiệm nảy mầm do không hút được nước.

(2) *Hạt ngủ nghỉ (fresh seeds)*: Là hạt không nảy mầm do ngủ nghỉ sinh lý nhưng vẫn sạch, chắc và có khả năng sẽ phát triển thành cây mầm bình thường.

(3) *Hạt chết (dead seeds)*: Là các hạt không phải là hạt cứng, cũng không phải là hạt ngủ nghỉ và không có bất kỳ bộ phận nào của cây mầm.

(4) *Các loại hạt khác (other categories)*: Hạt rỗng, hạt không có phôi, hạt bị côn trùng phá hỏng.

5.3. Nguyên tắc chung

- Mẫu thử nảy mầm được lấy từ phần hạt sạch trong phép thử phân tích độ sạch
- Không xử lý hạt giống trước khi đặt nảy mầm, trừ những trường hợp được qui định ở điều 5.6.3 (xử lý hạt). Khi gặp trường hợp phải xử lý thì kết quả và biện pháp xử lý phải ghi rõ vào phiếu kết quả phân tích.
- Phép thử nảy mầm được bố trí 4 lần nhắc và đặt nảy mầm trong những điều kiện qui định cụ thể đối với từng loài như ở Bảng 5A.
- Sau thời gian ủ mầm qui định thì tiến hành kiểm tra các lần nhắc và đếm số lượng cây mầm bình thường, cây mầm không bình thường và các hạt không nảy mầm để tính toán và báo cáo kết quả.

5.4. Thiết bị và dụng cụ

- Thiết bị đếm hạt: bàn đếm hạt, máy đếm hạt chân không hoặc máy đếm hạt điện tử...
- Thiết bị đặt nảy mầm: tủ ẩm, tủ nảy mầm, phòng nảy mầm...
- Các thiết bị và dụng cụ khác: dao gạt, panh gấp, khay, hộp petri...

5.5. Giá thể nảy mầm

Các loại vật liệu dùng làm giá thể nảy mầm có thể là: giấy, cát, đất, nước... phải đáp ứng các yêu cầu như qui định ở Phụ lục 5.5.A.1.

5.6. Cách tiến hành

5.6.1. *Mẫu phân tích*

- Dùng phương pháp lấy mẫu bằng thìa, lấy ngẫu nhiên một lượng hạt đủ để lập mẫu phân tích cho 4 lần nhắc.
- Đếm 400 hạt cho 4 lần nhắc, mỗi lần 100 hạt. Các lần nhắc có thể được chia nhỏ thành 50 hoặc 25 hạt tùy theo kích thước của hạt, giá thể và khoảng cách cần thiết giữa các hạt với nhau.

5.6.2. Đặt nẩy mầm

Phương pháp và điều kiện đặt nẩy mầm đối với từng loài cây trồng được qui định cụ thể ở Bảng 5.A. trong Phụ lục.

Môi trường đặt nẩy mầm phải phù hợp với đặc điểm sinh lý của loài cây trồng như hướng dẫn ở Phụ lục 5.5.A.2.

Các phương pháp đặt nẩy mầm được hướng dẫn ở Phụ lục 5.6.2.A.

Việc lựa chọn phương pháp và điều kiện nẩy mầm là tùy thuộc vào phương tiện và kinh nghiệm của phòng kiểm nghiệm và xuất xứ của mẫu. Nếu phương pháp đã chọn chưa thật thích hợp với mẫu thử thì có thể làm lại phép thử bằng phương pháp khác cũng được qui định ở Bảng 5.A.

5.6.3. Xử lý hạt

Khi kết thúc thử nghiệm nếu thấy có nhiều hạt cứng, hạt tươi, hoặc nghi ngờ hạt đang ở thời kỳ ngủ nghỉ thì phải tiến hành xử lý bằng một trong các biện pháp được qui định cụ thể đối với từng loài cây trồng ở cột 7, Bảng 5A.

Các kỹ thuật xử lý để kích thích hạt nẩy mầm được hướng dẫn ở Phụ lục 5.6.3.A.1 và 5.6.3.A.2.

Trong trường hợp biết chắc hạt đang ngủ nghỉ thì có thể tiến hành các biện pháp xử lý trước khi đặt nẩy mầm mà không cần phải đợi kết quả thử nghiệm như qui định ở trên.

5.6.4. Thời gian ủ mầm

Thời gian ủ mầm cho từng loài cây trồng phải đảm bảo như qui định ở Bảng 5A. Trong trường hợp cần thiết thì có thể kéo dài thời gian ủ mầm như qui định ở phần hướng dẫn kiểm tra cây mầm ở Phụ lục 5.6.5.A.2.

5.6.5. Kiểm tra cây mầm

Sau khi ủ mầm đủ thời gian qui định thì tiến hành kiểm tra kỹ từng cây mầm và các hạt không nẩy mầm dựa vào hướng dẫn cụ thể ở Phụ lục 5.6.5.A. Tại lần đếm thứ nhất hay các lần đếm trung gian, những cây mầm đã được đánh giá là bình thường hoặc bị thối thì phải loại ra khỏi mẫu thử nghiệm. Các cây mầm không bình thường và các hạt không nẩy mầm thì để lại đến lần đếm cuối cùng. Có thể kết thúc thử nghiệm trước thời gian qui định (sau lần đếm thứ nhất hoặc các lần đếm trung gian) khi toàn bộ mẫu thử đã được đánh giá một cách chính xác.

Trong trường hợp mẫu đặt nẩy mầm trong giấy mà thấy khó đánh giá thì phải làm lại phép thử bằng cách đặt trong cát hoặc trong đất cũng với những điều kiện như khi đặt trong giấy.

5.6.6. Thử nghiệm lại

Phép thử nẩy mầm sẽ phải làm lại trong những trường hợp sau:

(a) Nghi ngờ hạt đang ở trạng thái ngủ nghỉ (các hạt ngủ nghỉ).

(b) Kết quả của phép thử không đáng tin cậy do bị nhiễm độc hoặc bị nhiễm nấm và vi khuẩn.

(c) Có một số cây mầm khó đánh giá

(d) Có sai sót trong điều kiện đặt nẩy mầm, trong giám định hoặc đếm cây mầm.

(e) Kết quả của 4 lần nhắc (mỗi lần 100 hạt) vượt quá sai số cho phép ở Bảng 5.A.1.

Cách tiến hành và báo cáo kết quả của các lần thử nghiệm lại được qui định ở Phụ lục 5.6.6.A.

5.7. Tính toán kết quả

Kết quả của thử nghiệm nảy mầm là tỷ lệ phần trăm trung bình cây mầm bình thường, cây mầm không bình thường, hạt cứng, hạt ngủ nghỉ và hạt chết của 4 lần nhắc (mỗi lần 100 hạt), được lấy tròn đến số nguyên. Trong trường hợp các lần nhắc là 50 hạt hoặc 25 hạt thì gộp lại thành các lần nhắc 100 hạt để tính toán.

Cách tính toán và làm tròn số theo qui định ở Phụ lục 5.7.A.

5.8. Báo cáo kết quả

Báo cáo kết quả nảy mầm phải ghi đầy đủ các thông tin sau đây:

- Số ngày đặt nảy mầm.
- Tỷ lệ phần trăm cây mầm bệnh bình thường, cây mầm không bình thường, hạt cứng, hạt sống và hạt chết. Nếu một trong các số liệu này là 0 thì ghi là "-0-".

Nên báo cáo thêm các thông tin như:

- Phương pháp và nhiệt độ đặt nảy mầm.
- Các biện pháp xử lý để kích thích nảy mầm (nếu có).
- Kết quả nảy mầm khi thời gian thử nghiệm phải kéo dài thêm.
- Kết quả của lần thử nghiệm thứ 2 khi phải tiến hành thử nghiệm lại.

Nếu người gửi mẫu có yêu cầu thì báo cáo thêm các thông tin sau đây:

- Kết quả thử nghiệm bổ sung (nếu có).
- Khả năng sống của các hạt không nảy mầm và phương pháp xác định.
- Các hạt không nảy mầm khác như qui định ở điều 5.2.6.(4).

Chương 6

XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG 1000 HẠT (1000 seed weight determination)

6.1. Mục đích

Xác định khối lượng trung bình 1.000 hạt của mẫu gửi

6.2. Nguyên tắc

Mẫu phân tích để xác định khối lượng 1.000 hạt được lấy ra từ phần hạt sạch, đếm và cân để tính khối lượng 1000 hạt.

6.3. Thiết bị và dụng cụ

- Máy đếm hạt hoặc dụng cụ đếm hạt thích hợp
- Cân phân tích có độ chính xác thích hợp.
- Dao gạt mẫu.
- Hộp đựng mẫu: hộp petri, hộp nhựa.

6.4. Cách tiến hành**6.4.1. Mẫu phân tích**

Mẫu phân tích để xác định khối lượng 1.000 hạt là toàn bộ phần hạt sạch của phép thử phân tích độ sạch.

6.4.2. Phương pháp phân tích**6.4.2.1. Đếm toàn bộ mẫu**

Đếm toàn bộ số hạt ở trong mẫu phân tích. Sau khi đếm, tiến hành cân toàn bộ mẫu (g), lấy số lẻ khi cân như qui định ở phương pháp phân tích độ sạch (2.5.2).

6.4.2.2. Đếm các lần nhắc

- Từ mẫu phân tích lấy ra một lượng mẫu giảm bằng phương pháp dùng thìa.
- Từ mẫu giảm này lấy ra ngẫu nhiên 8 mẫu, mỗi mẫu 100 hạt (bằng tay hoặc máy đếm hạt).
- Cân từng mẫu (g), lấy số lẻ như qui định ở phương pháp phân tích độ sạch (điều 2.5.2).
- Kiểm tra số liệu :

Tính độ lệch chuẩn của 8 lần nhắc theo công thức:

$$S = \sqrt{\frac{N(\sum X^2) - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

Trong đó :

X - là khối lượng (g) của từng lần nhắc.

N - là tổng số lần nhắc.

Tính hệ số biến thiên:

$$V = \frac{s}{\bar{X}} \times 100$$

Trong đó :

$\bar{X}$ - là khối lượng trung bình (g) của 100 hạt từ 8 lần nhắc.

s - là độ lệch chuẩn của các lần nhắc.

Nếu hệ số biến thiên $V \leq 4$ đối với các loại hạt có vỏ ráp và $V \leq 4$ đối với các loại hạt khác thì kết quả sẽ được dùng để tính toán.

Nếu hệ số biến thiên V vượt ra ngoài giới hạn này không nhiều thì phải làm tiếp 8 mẫu khác và tính độ lệch chuẩn cho cả 16 mẫu. Loại bỏ những mẫu có khối lượng vượt ra ngoài $\bar{X} \pm 2s$. Các mẫu còn lại sẽ được dùng để tính toán kết quả.

6.5. Tính toán kết quả

- Nếu đếm cả mẫu phân tích thì khối lượng của 1000 hạt sẽ được tính toán từ khối lượng (g) của toàn bộ mẫu.

- Nếu đếm các lần nhắc thì khối lượng trung bình của 1000 hạt sẽ được tính toán từ khối lượng trung bình của các lần nhắc 1000 hạt như qui định ở 6.4.3 (nghĩa là, $10 \cdot \bar{X}$).

6.6. Báo cáo kết quả

Kết quả khối lượng 1.000 hạt sẽ được báo cáo như tính toán ở 6.5.

Chương 7

XÁC ĐỊNH ĐỘ ẨM*(Determination of moisture content)***7.1. Xác định độ ẩm bằng phương pháp sấy ở nhiệt độ ổn định****7.1.1. Mục đích**

Xác định độ ẩm của hạt bằng các phương pháp sấy theo qui định.

7.1.2. Định nghĩa

Độ ẩm của mẫu phân tích là tỷ lệ phần trăm khối lượng mẫu mất đi so với khối lượng ban đầu của mẫu khi được sấy khô theo phương pháp qui định.

7.1.3. Nguyên tắc

Các phương pháp xác định độ ẩm phải hạn chế tới mức thấp nhất sự ô xy hoá, sự phân huỷ hoặc mất mát các chất dễ bay hơi trong quá trình thực hiện, nhưng phải đảm bảo tách được càng nhiều nước trong mẫu sấy càng tốt.

7.1.4. Thiết bị và dụng cụ

- Máy xay mẫu thích hợp, có thể điều chỉnh được độ mịn của nguyên liệu xay.
- Tủ sấy nhiệt độ ổn định.
- Cân phân tích có độ chính xác 0,001g.
- Rây hoặc sàng có lỗ nhỏ 0,5mm ; 1,0mm và 4,0mm.
- Hộp sấy mẫu bằng nhôm hoặc thuỷ tinh (có nắp đậy).
- Bình hút ẩm.
- Kẹp gấp hộp sấy mẫu.
- Dụng cụ cất mẫu.
- Các thiết bị và dụng cụ cần thiết khác.

7.1.5. Cách tiến hành**7.1.5.1. Lưu ý trước khi tiến hành**

Mẫu gửi sẽ được tiếp nhận để xác định độ ẩm nếu mẫu còn nguyên vẹn và được đựng trong túi hoặc bao chống ẩm, càng ít không khí càng tốt. Việc xác định cần tiến hành ngay sau khi nhận mẫu. Trong quá trình chuẩn bị mẫu phân tích phải hạn chế tới mức thấp nhất thời gian để hở mẫu ra ngoài không khí và đối với những loài không phải xay mẫu thì thời gian này không quá 2 phút kể từ khi mẫu được lấy ra khỏi bao chứa cho đến khi mẫu phân tích được đậy kín ở trong hộp sấy.

7.1.5.2. Cân mẫu

Việc cân mẫu được thực hiện trên cân phân tích, tính bằng gam (g), lấy đến 3 số lẻ.

7.1.5.3. Mẫu phân tích

Phép thử được tiến hành với 2 mẫu phân tích lấy riêng, mỗi mẫu có khối lượng tùy thuộc vào đường kính của hộp sấy mẫu qui định như sau:

Đường kính hộp sấy mẫu

< 8cm

≥ 8cm

Khối lượng mẫu phân tích

4-5g

10g

Trước khi lấy mẫu phân tích, mẫu gửi sẽ được trộn đều bằng một trong các phương pháp sau:

(a) Đảo mẫu ở trong bao chứa bằng một cái thìa,

Hoặc (b) Đặt đầu hở của bao chứa mẫu đối diện với đầu hở của một bao chứa khác tương tự và đổ hạt qua lại giữa hai bao chứa.

Mỗi mẫu phân tích được lấy như qui định ở 1.7.2 sao cho mẫu không được hở ra ngoài không khí quá 30 giây.

7.1.5.4. Xay mẫu

Các loại hạt lớn phải xay nhỏ khi sấy, trừ những loại hạt có hàm lượng dầu quá cao, khó xay hoặc dễ bị ô xy hoá và có thể sẽ làm tăng khối lượng khi xay.

Việc xay mẫu được làm trên mẫu giảm trước khi lấy mẫu phân tích. Mức độ xay nhỏ được nêu ở Phụ lục (7.1.5.4.A.).

Hạt của những loài bắt buộc phải xay hoặc phải nghiền được qui định ở Phụ lục (7.1.5.4.A.1).

Sau khi xay xong, tiến hành lập mẫu phân tích có khối lượng như qui định ở 7.1.5.3.

7.1.5.5. Cắt mẫu

Các hạt lớn (dưới 5000 hạt/kg) và các hạt có vỏ rất cứng, chẳng hạn các loài đậu đỗ, có thể cắt hạt thành những mẫu nhỏ thay cho xay. Việc cắt mẫu sẽ được làm ở trên mẫu giảm trước khi lấy mẫu phân tích (xem 7.1.5.5.A).

7.1.5.6. Sấy mẫu

7.1.5.6.1. Sấy sơ bộ

Nếu là loài cần phải xay mẫu và có độ ẩm ban đầu cao hơn 17% (hoặc 10% đối với đậu tương và 13% đối với lúa), thì bắt buộc phải sấy sơ bộ.

Cách làm như sau:

Hai mẫu giảm, mỗi mẫu có khối lượng 25 ± 1 g, được đặt ở trong hộp sấy đã được cân khối lượng. Sau đó, hai mẫu giảm này sẽ được sấy để giảm bớt lượng ẩm xuống dưới 17% (hoặc dưới 10% đối với đậu tương và dưới 13% đối với lúa). Các phương pháp sấy sơ bộ được nêu ở phần Phụ lục (7.1.5.6.1.A.).

Sau khi sấy sơ bộ, các mẫu giảm sẽ được cân lại cùng với cả hộp sấy để xác định khối lượng mẫu đã giảm đi. Ngay sau đó, hai mẫu giảm này sẽ được xay riêng và nguyên liệu xay sẽ được tiếp tục tiến hành như qui định ở 7.1.5.7 hoặc 7.1.5.8 tùy theo từng trường hợp cụ thể.

7.1.5.6.2. Các phương pháp sấy chính thức

1. Phương pháp sấy ở nhiệt độ thấp ổn định như qui định ở 7.1.5.7 sẽ được dùng cho hạt giống của những loài được nêu ở Phụ lục 7.1.5.7.A.

2. Phương pháp sấy ở nhiệt độ cao ổn định như qui định ở 7.1.5.8. sẽ được dùng cho hạt giống của những loài được nêu ở Phụ lục 7.1.5.8.A.

7.1.5.7. Phương pháp sấy ở nhiệt độ thấp ổn định

Mẫu phân tích được lấy như qui định ở 7.1.5.3, phải được phân bố đều trong hộp chứa mẫu. Cân hộp và nắp trước và sau khi cho mẫu vào. Sau khi cân, đặt nhanh hộp đã có mẫu lên nắp của nó, đưa vào tủ sấy đã được duy trì ở nhiệt độ $103 \pm 2^\circ\text{C}$ và sấy trong 17 ± 1 giờ. Thời gian sấy bắt đầu tính từ khi tủ sấy đạt tới nhiệt độ yêu cầu. Khi kết thúc thời gian sấy qui định thì đẩy nắp hộp lại và đặt vào bình hút ẩm để làm nguội trong 30-45 phút.

Sau khi làm nguội, cân hộp cùng với cả nắp và mẫu. Yêu cầu độ ẩm không khí ở trong phòng thí nghiệm phải thấp hơn 70% khi tiến hành phép thử.

7.1.5.8. Phương pháp sấy ở nhiệt độ cao ổn định

Cách tiến hành cũng giống như qui định ở 7.1.5.7, tủ sấy được duy trì ở nhiệt độ $130-133^\circ\text{C}$, mẫu được sấy trong thời gian 4 giờ đối với ngô (*Zea mays*), 2 giờ đối với các loài ngũ cốc khác và 1 giờ đối với các loài khác, và không có yêu cầu đặc biệt đối với độ ẩm không khí trong phòng thí nghiệm trong quá trình thực hiện phép thử.

7.1.6. Tính toán kết quả

7.1.6.1. Các phương pháp sấy ở nhiệt độ ổn định

Độ ẩm là tỷ lệ phần trăm khối lượng được tính toán đến một số lẻ theo công thức sau:

$$S = (M_2 - M_3) \times \frac{100}{(M_2 - M_1)}$$

Trong đó:

S - là độ ẩm của mẫu phân tích

M_1 - là khối lượng (g) của hộp sấy và nắp

M_2 - là khối lượng (g) của hộp sấy, nắp và mẫu trước khi sấy

M_3 - là khối lượng (g) của hộp sấy, nắp và mẫu sau khi sấy

Nếu mẫu đã được sấy sơ bộ thì độ ẩm của mẫu sẽ được tính toán từ các kết quả của lần sấy đầu (sấy sơ bộ) và lần sấy thứ hai. Nếu S_1 là lượng ẩm mất đi ở lần sấy đầu và S_2 là lượng ẩm mất đi ở lần sấy thứ hai được tính toán theo công thức trên và thể hiện bằng tỷ lệ phần trăm, thì độ ẩm của mẫu sẽ được tính như sau:

$$(S_1 + S_2) - \frac{S_1 \times S_2}{100}$$

7.1.6.2. Sai số cho phép

Nếu kết quả độ ẩm của hai lần nhắc không vượt quá 0.2% thì phép thử sẽ được công nhận. Nếu vượt quá thì phải làm lại 2 lần nhắc khác.

7.1.7. Báo cáo kết quả

Kết quả độ ẩm được báo cáo sẽ là kết quả trung bình của hai mẫu phân tích, lấy tới 1 số lẻ sau đơn vị.

7.2. Xác định độ ẩm bằng máy đo độ ẩm

7.2.1. Hiệu chuẩn máy đo độ ẩm

7.2.1.1. Mục đích

Chuẩn bị các mẫu đối chứng dùng để hiệu chuẩn máy đo độ ẩm và để kiểm tra việc hiệu chuẩn của các máy đo độ ẩm.

7.2.1.2. Định nghĩa

Như định nghĩa ở 7.1.2.

7.2.1.3. Nguyên tắc

Các phương pháp được nêu ra để so sánh kết quả của máy đo độ ẩm so với kết quả của phương pháp sấy. Tất cả các máy đo độ ẩm đều có thể được dùng nếu đáp ứng các yêu cầu hiệu chuẩn và xác định độ ẩm.

Sự hiệu chuẩn sẽ được lặp lại sau 100 lần đo hoặc ít nhất một năm một lần.

Đối với loài được đo bằng máy đo độ ẩm đều phải có báo cáo hiệu chuẩn của máy.

7.2.1.4. Thiết bị

Các thiết bị sau đây là cần thiết tùy theo phương pháp được sử dụng:

- Máy đo độ ẩm.
- Hộp chứa có nắp kín.
- Rây sàng phù hợp tùy theo loài cần đo để loại bỏ tạp chất ra khỏi mẫu đối chứng, tránh làm ảnh hưởng đến kết quả đo.
- Máy xay mẫu, nếu mẫu yêu cầu phải xay theo qui định ở 7.1.5.4.
- Cân thích hợp để cân mẫu khi dùng máy đo (như qui định ở phần phân tích độ sạch)
- Các thiết bị cần thiết để dùng cho phương pháp sấy đối chứng (qui định ở 7.1.4).

7.2.1.5. Cách tiến hành

7.2.1.5.1. Lưu ý trước khi tiến hành

Việc hiệu chuẩn máy đo độ ẩm có thể bị ảnh hưởng bởi rất nhiều yếu tố khác nhau như loài, giống cây trồng, độ chín, độ ẩm, nhiệt độ và mức độ lẫn tạp.

Máy đo và mẫu phải để đến khi đạt được cùng một mức cân bằng nhiệt độ trước khi tiến hành đo.

Trong quá trình đo, việc để hở mẫu ra ngoài không khí ở phòng kiểm nghiệm phải giảm đến mức tuyệt đối.

7.2.1.5.2. Mẫu hiệu chuẩn

Phải có ít nhất hai giống cho mỗi loài, mỗi giống gồm năm mẫu được dùng để hiệu chuẩn cho máy đo độ ẩm. Các mẫu của mỗi giống phải có dải độ ẩm nằm trong khoảng đo được qui định của máy.

Nếu khi đo độ ẩm ở các giống của cùng một loài có kết quả khác nhau một cách có ý nghĩa, thì phải hiệu chuẩn từng giống hoặc từng nhóm giống của loài đó.

Các mẫu được chọn để làm mẫu hiệu chuẩn phải loại bỏ các hạt bị mốc, hạt bị lên men hoặc hạt đã nảy mầm.

Nếu các mẫu được chọn có chứa nhiều tạp chất thì phải được làm sạch bằng tay, bằng sàng hoặc bằng thiết bị làm sạch.

7.2.1.5.3. Mẫu phân tích được lấy từ mẫu hiệu chuẩn

Các mẫu hiệu chuẩn phải được đặt ở trong hộp hoặc bao chống ẩm và phải được niêm phong. Các hộp hoặc bao đựng mẫu chuẩn phải chứa đầy tới ít nhất 2/3. Các mẫu hiệu chuẩn phải được sử dụng trong vòng 10 ngày kể từ khi chuẩn bị xong và phải được bảo quản ở điều kiện nhiệt độ $5 \pm 2^\circ\text{C}$ cho đến khi được sử dụng.

Các mẫu phân tích sẽ được lấy sau khi đã được trộn đều bằng cách dùng một trong các phương pháp sau đây:

(a) Đảo mẫu ở trong bao bằng thìa.

Hoặc (b) Đặt đầu hở của bao đựng mẫu vào đầu hở của 1 bao tương tự và dốc hạt qua lại giữa 2 bao.

Mẫu phân tích được lấy sao cho không để hờ mẫu ra ngoài không khí quá 30 giây.

7.2.1.5.4. Cân mẫu

Việc cân mẫu, nếu yêu cầu, phải phù hợp với các qui định về cân mẫu ở phần phân tích độ sạch.

7.2.1.5.5. Các phương pháp qui định

Độ ẩm của các mẫu hiệu chuẩn được đánh giá bằng cách dùng phương pháp sấy (xem 7.1), là phương pháp đối chứng.

Phải thực hiện được ba lần đo thành công đối với từng mẫu hiệu chuẩn bằng máy đo độ ẩm theo hướng dẫn của nhà sản xuất.

Sau mỗi lần đo, mẫu đã đo phải được gộp trở lại cùng với mẫu hiệu chuẩn. Sau đó mẫu hiệu chuẩn được trộn đều (qui định ở 7.2.1.5.3.) trước khi mẫu phân tích tiếp theo được lấy ra. Khi đo mẫu hiệu chuẩn, phải tiến hành 3 lần đo ở 3 mẫu phân tích riêng rẽ.

Độ ẩm của các mẫu hiệu chuẩn phải được kiểm tra lại sau khi đo bằng cách dùng phương pháp sấy đối chứng.

7.2.1.6. Tính toán kết quả

7.2.1.6.1. Phương pháp sấy đối chứng

Đối với mẫu kiểm tra, có hai kết quả đối chứng: x_1 là độ ẩm trước khi đo bằng máy đo độ ẩm và x_2 là độ ẩm sau khi đo bằng máy đo độ ẩm. Kết quả trung bình của hai giá trị này là giá trị thực của độ ẩm với điều kiện là sự khác nhau giữa hai lần đo không vượt quá 0.3%. Nếu sự khác nhau vượt quá 0.3% thì việc hiệu chuẩn phải được làm lại.

7.2.1.6.2. Máy đo độ ẩm

Đối với mỗi mẫu hiệu chuẩn, cần phải có 3 kết quả (y_1, y_2, y_3).

Tính kết quả trung bình y_x theo công thức:

$$y_x = \frac{y_1 + y_2 + y_3}{3}$$

So sánh kết quả này với z_i (sai khác của y_x so với giá trị thực của độ ẩm (xem 7.2.1.6.1.)).

7.2.1.6.3. Sai số cho phép

Máy đo độ ẩm được coi là nằm trong phạm vi hiệu chuẩn khi z_i (sai khác của y_x so với giá trị thực của độ ẩm) thấp hơn sai số cho phép tối đa sau đây:

Giá trị thực (phương pháp đối chứng)	Sai số cho phép tối đa
Nhỏ hơn 10%	Các hạt không có vỏ rập : $\pm 0.4\%$ Các hạt có vỏ rập : $\pm 0.5\%$
Bằng hoặc lớn hơn 10%	Các hạt không có vỏ rập : $\pm 0.04 \times \text{độ ẩm}$ Các hạt có vỏ rập : $\pm 0.05 \times \text{độ ẩm}$

7.2.2. Xác định độ ẩm bằng máy đo độ ẩm

7.2.2.1. Mục đích

- Để xác định độ ẩm của hạt giống của các loài cụ thể bằng cách dùng máy đo độ ẩm đã được hiệu chuẩn (xem 7.2.1.).

7.2.2.2. Định nghĩa

Như định nghĩa ở 7.1.2.

7.2.2.3. Nguyên tắc

Độ ẩm của mẫu hạt giống có ảnh hưởng đến các đặc tính dẫn điện và hóa sinh của hạt. Những đặc tính này có thể đo được bằng các máy đo thích hợp để xác định độ ẩm.

7.2.2.4. Thiết bị

Các thiết bị sau đây là cần thiết tùy theo phương pháp sử dụng:

- Máy đo độ ẩm đã được hiệu chuẩn và còn hiệu lực.
- Hộp chứa có nắp kín.
- Máy nghiền mẫu, nếu mẫu được yêu cầu phải nghiền theo qui định ở 7.1.5.4.
- Cân thích hợp theo phương pháp được sử dụng (qui định ở phần phân tích độ sạch).

7.2.2.5. Cách tiến hành

7.2.2.5.1. Lưu ý trước khi tiến hành

Mẫu gửi sẽ được tiếp nhận để xác định độ ẩm chỉ khi mẫu còn nguyên vẹn, được đựng trong túi hoặc bao chống ẩm và càng ít không khí càng tốt.

Trong qui trình thử nghiệm, việc để hở mẫu ra ngoài không khí sẽ phải giảm thiểu tới mức tuyệt đối.

7.2.2.5.2. Mẫu phân tích

Việc xác định độ ẩm được tiến hành với hai mẫu phân tích độc lập, mỗi mẫu có khối lượng hoặc dung tích được yêu cầu cụ thể đối với từng loại máy đo.

Trước khi lấy mẫu phân tích, mẫu gửi phải được trộn đều bằng một trong các phương pháp sau đây:

(a) Đảo mẫu ở trong bao bằng thìa.

Hoặc (b) Đặt đải hở của bao đựng mẫu vào đầu hở của 1 bao tương tự và dốc hạt qua lại giữa 2bao.

Mẫu phân tích được lấy sao cho không để hở mẫu ra ngoài không khí quá 30 giây.

7.2.2.5.3. Cân mẫu

Việc cân mẫu, nếu yêu cầu, phải phù hợp với các qui định về cân mẫu ở phần phân tích độ sạch.

7.2.2.6. Tính toán kết quả

7.2.2.6.1. Máy đo độ ẩm

Độ ẩm là tỷ lệ phần trăm theo khối lượng được tính toán đến một dấu phẩy theo công thức sau đây:

$$\frac{M_1 + M_2}{2}$$

Trong đó: M_1 và M_2 là kết quả của mẫu phân tích thứ nhất và mẫu phân tích thứ hai được đo bằng máy đo độ ẩm.

7.2.2.6.2. Sai số cho phép

Kết quả đo độ ẩm là số liệu trung bình của hai mẫu phân tích nếu sự khác nhau giữa hai mẫu phân tích không vượt quá 0.2%.

7.2.2.7. Báo cáo kết quả

Kết quả độ ẩm được báo cáo đến một số lẻ sau đơn vị. Nhãn hiệu, loại máy và khoảng hiệu chuẩn của máy đo dùng để đo độ ẩm cũng phải ghi rõ trên Phiếu kết quả phân tích.

Phụ lục Chương 1

LẤY MẪU VÀ CHIA MẪU

1.1.A. Mục đích

Số lượng hạt giống được kiểm nghiệm tại phòng thí nghiệm rất nhỏ so với khối lượng của lô hạt giống mà nó đại diện. Để có các kết quả thống nhất và chính xác trong việc kiểm nghiệm hạt giống thì điều chủ yếu là các mẫu điểm, mẫu hỗn hợp và mẫu gửi phải được lấy và chuẩn bị hết sức cẩn thận và theo đúng các phương pháp qui định. Do vậy, những người lấy mẫu cần phải cố gắng để bảo đảm mẫu gửi đến phòng kiểm nghiệm là đại diện và chính xác cho lô hạt giống cần kiểm tra. Cũng như vậy, trong việc giảm mẫu ở phòng thí nghiệm cần phải cố gắng để có mẫu phân tích đại diện cho mẫu gửi.

1.4.3.A. Các bao chứa tự niêm phong

Là dạng bao chứa đặc biệt, thường được gọi là bao “tự đóng”. Các hạt được rót đầy vào bao thông qua một cái van có dạng hình ống là một phần của bao. Van này sẽ tự động đóng lại khi bao đã được rót đầy hạt và ống van sẽ gấp lại và ép chặt vào mặt trong của bao. Nếu ống này lớn hơn 20% chiều rộng của bao và chỉ mở vào phía trong bao thì được coi là tự niêm phong. Bao này cũng có thể được niêm phong bằng cách đặt băng dính ngang qua miệng của van hoặc được bấm dấu niêm phong bằng kim loại lên “mép” của miệng van. Trong trường hợp hạt giống có kích thước nhỏ thì phải dính băng ngang qua miệng van để niêm phong.

1.4.4.A. Đánh dấu lô hạt giống

Mã hiệu hoặc số hiệu nhận biết để gắn lên các vật chứa hoặc bao chứa trong lô hạt giống và trên chứng chỉ được cấp sẽ được thông báo cho phòng kiểm nghiệm. Người lấy mẫu được thông báo về mã hiệu hoặc số hiệu này cùng với các hướng dẫn về việc lấy mẫu lô hạt giống và phải chịu trách nhiệm về việc gắn lên tất cả các vật chứa hoặc bao chứa của lô hạt giống.

1.6.2.A. Lấy mẫu lô hạt giống chứa trong các vật chứa nhỏ

Nếu hạt giống được chứa trong các vật chứa nhỏ, chẳng hạn như hộp sắt tây, hộp nhôm, hộp giấy hoặc gói nhỏ khi bán lẻ thì cách lấy mẫu được qui định như sau:

Khối lượng 100kg hạt giống sẽ được dùng làm đơn vị cơ bản và các vật chứa nhỏ sẽ được gộp lại để tạo thành các đơn vị lấy mẫu không vượt quá khối lượng 100kg, chẳng hạn 20 bao chứa loại 5kg, 33 bao loại 3kg hoặc 100 bao loại 1kg. Khi lấy mẫu, mỗi đơn vị 100kg sẽ được coi là một “bao chứa” và số mẫu điểm cần lấy được áp dụng như qui định ở 1.6.2.

1.6.4.A. Các dụng cụ và phương pháp lấy mẫu lô hạt giống

1. Xiên dài và cách sử dụng

Một trong những dụng cụ sử dụng phổ biến là xiên có dạng ống dài gồm một ống ở trong và một ống ở ngoài ôm khít chặt với nhau, ở phần cuối đặc, nhọn. Ống trong và ống ngoài có các khe mở ở bên thành. Khi ống trong được xoay đến vị trí mà các khe ở ống trong và ống ngoài nằm trên một đường thẳng thì hạt giống sẽ rơi vào trong khoang của ống trong và khi ống trong được xoay một nửa vòng thì các lỗ mở được

đóng lại. Các ống có thể khác nhau về chiều dài và đường kính, được thiết kế cho các dạng hạt khác nhau và các dạng bao chứa khác nhau và có thể có vách ngăn hoặc không có vách ngăn. Khi lấy mẫu hạt giống đựng trong bao, thì các kích thước thích hợp của xiên như sau: đối với hạt cỏ và các hạt giống nhỏ, chảy tự do thì xiên có độ dài 762mm và đường kính ngoài 12.7mm, có 9 lỗ mở; đối với các hạt ngũ cốc thì xiên dài 762mm, đường kính ngoài 25.4mm và có 6 lỗ mở.

Các xiên lấy mẫu trong thùng chứa lớn cũng được làm trên nguyên tắc như xiên lấy mẫu trong bao, nhưng lớn hơn, dao động tới 1.600mm chiều dài và 38mm đường kính, có 6 hoặc 9 lỗ mở.

Các xiên này có thể được sử dụng thẳng đứng hoặc nằm ngang. Tuy nhiên, khi xiên đứng thì phải dùng loại xiên có vách ngang để chia thành các ngăn. Nếu không thì hạt giống từ các lớp bên trên sẽ rơi vào trong xiên khi xiên được mở ra, dẫn đến tình trạng có quá nhiều hạt giống ở lớp phía trên. Khi sử dụng xiên đứng thì hạt giống đi từ phía trên xuống dưới có thể bị cản trở. Những trở ngại này sẽ giảm bớt nếu xiên được làm càng trơn và nhẵn thì càng tốt.

Khi sử dụng xiên thẳng đứng hoặc nằm ngang thì đều phải đưa xiên vào bao chứa hoặc vật chứa theo đường chéo. Đối với hạt giống đựng trong các thùng chứa lớn thì đưa xiên theo đường thẳng đứng là thích hợp hơn cả. Xiên được chọc vào trong vật chứa ở tư thế đứng, sau đó được mở và xoay 2 lần hoặc lắc nhẹ để hạt giống rơi đầy vào trong xiên. Sau đó, xiên được đóng lại, rút ra và đổ hạt giống vào khay đựng hoặc dụng cụ chứa thích hợp. Cần phải cẩn thận khi đóng xiên để hạt giống không bị hỏng.

Xiên ống dài có thể được sử dụng với hầu hết các loại hạt giống, trừ một số loài có vỏ quá ráp. Tùy theo đường kính của ống, có thể dùng để xiên qua vỏ bao dày thô hoặc các loại bao tương tự. Khi xiên được rút ra thì dùng đầu xiên vạch ngang qua lỗ chọc 2 lần theo hướng ngược nhau để kéo các sợi bao lại với nhau và đóng kín lỗ chọc. Các bao bằng giấy đã được đóng kín cũng có thể được lấy mẫu bằng cách chọc thủng bao và sau đó niêm phong lại lỗ thủng bằng loại băng dính đặc biệt.

2. Xiên Nobble và cách sử dụng

Loại xiên này thường có kích thước khác nhau phù hợp với các loại hạt giống khác nhau. Đó là một ống nhọn, đủ dài để chọc tới giữa bao, với một lỗ mở hình bầu dục ở gần đầu nhọn.

Tổng chiều dài của xiên khoảng 500mm, gồm cán xiên khoảng 100mm và đầu xiên khoảng 60mm, còn lại 340mm đủ để chọc vào tới khoảng giữa của tất cả các loại bao. Đối với ngũ cốc thì đường kính trong của ống xiên khoảng 14mm, nhưng đối với cỏ và các loại hạt giống tương tự thì đường kính của xiên khoảng 10mm là đủ.

Xiên Nobble thích hợp đối với việc lấy mẫu hạt giống ở trong bao, nhưng không thích hợp cho việc lấy mẫu ở trong thùng chứa lớn. Khi lấy mẫu phải nhẹ nhàng chọc xiên vào trong bao, đầu nhọn hướng lên một góc khoảng 30° so với mặt phẳng ngang, để mặt lỗ hướng xuống dưới cho đến khi chọc tới giữa bao. Sau đó, xoay xiên 180° để đưa mặt lỗ hướng lên phía trên và từ từ rút ra sao cho lượng hạt giống thu được từ các vị trí ở giữa bao đến mép bao tăng dần lên. Hoặc nếu xiên đủ dài tới mép bên kia bao thì nên rút xiên ra với một tốc độ tương đối ổn định. Trong khi rút xiên ra thì nên lắc nhẹ sao cho các hạt chảy đều vào xiên. Nếu bề mặt của xiên càng nhẵn thì càng có nhiều hạt chảy vào xiên.

Việc lấy mẫu nên thay đổi ở đầu bao, ở giữa bao và ở đáy bao. Để lấy mẫu ở đáy của bao đặt đứng thì phải lôi bao xuống và đặt lên phía trên các bao khác. Các lỗ chọc ở bao có thể được đóng kín lại như được nêu đối với loại xiên dài.

3. Lấy mẫu bằng tay

Trong một số trường hợp và đối với một số loài, đặc biệt là các loài cỏ có vỏ ráp, không tự chảy được thì lấy mẫu bằng tay là phương pháp thuận tiện nhất. Ví dụ như:

Agropyron, Agrostis, Alopecurus, Anthoxanthum, Arrhenatherum, Axonopus, Bromus, Chloris, Cynodon, Cynosurus, Dactylis, Deschampsia, Elymus, Elytrigia, Festuca, Holcus, Lolium, Melinis, Panicum, Paspopyrum, Paspalum, Poa, Pseudoroegneria, Trisetum, Zoysia.

Điều khó đối với phương pháp này là lấy mẫu ở độ sâu hơn 400 mm. Điều đó có nghĩa là không thể lấy được các mẫu sâu hơn ở trong bao hoặc trong các thùng chứa lớn. Trong những trường hợp như vậy thì người lấy mẫu có thể đặt kế hoạch trước, chẳng hạn như yêu cầu đổ một số bao hoặc một phần của bao ra để tạo điều kiện cho việc lấy mẫu, sau đó đổ lại vào trong bao. Khi việc lấy mẫu được thực hiện bằng tay thì cần chú ý nắm các ngón tay cho chặt để các hạt giống không bị rơi vãi ra ngoài.

1.6.7.A. Đánh dấu, niêm phong và bao gói mẫu

Mẫu gửi phải được niêm phong và ký hiệu giống như ký hiệu ở lô hạt giống. Mẫu gửi cũng phải gắn nhãn ở ngoài bao hoặc được đưa vào bên trong bao đựng mẫu. Phải có túi đựng mẫu cùng với thẻ được in sẵn để có thể điền các thông tin cần thiết. Các mẫu phải được đóng gói trong bao bằng giấy, vải hoặc giấy theo đúng qui định.

Người lấy mẫu phải chịu trách nhiệm cá nhân đối với dấu niêm phong, nhãn và túi được cung cấp và trách nhiệm của họ là phải bảo đảm không được đưa cho bất cứ ai nếu không được ủy quyền. Dù bất cứ lý do gì, các mẫu điểm, mẫu hỗn hoặc mẫu gửi cũng không được chuyển qua tay của người kinh doanh hạt giống.

1.7.3.A. Phương pháp chia mẫu trong phòng thí nghiệm

Để lập mẫu phân tích thì cán bộ kiểm nghiệm phải lấy ra một khối lượng lớn hơn khối lượng được yêu cầu. Phải dùng một trong các phương pháp sau đây:

1. Phương pháp dùng thiết bị chia mẫu

Phương pháp này thích hợp đối với tất cả các loại hạt giống, trừ các hạt có vỏ quả ráp. Thiết bị này chia mẫu thành hai phần tương đối bằng nhau. Mẫu gửi có thể được trộn bằng cách dùng thiết bị chia mẫu, sau đó gộp hai phần mẫu đã được chia và tiếp tục cho toàn bộ mẫu đi qua thiết bị chia mẫu lần thứ hai và lần thứ ba nếu cần thiết. Mẫu được giảm bằng cách chia mẫu nhiều lần và mỗi lần lấy ra một nửa. Quá trình này tiếp tục cho đến khi có được mẫu phân tích xấp xỉ, nhưng không được ít hơn khối lượng yêu cầu.

Các thiết bị chia mẫu dưới đây là những loại thiết bị thích hợp:

(a) *Thiết bị chia mẫu dạng nón (Conical divider)*: Thiết bị chia mẫu dạng nón, hay còn được gọi là thiết bị chia mẫu Boerner, thường có 2 loại, loại kích thước nhỏ hơn cho các loài có hạt giống nhỏ và loại kích thước lớn hơn cho các loài có hạt giống lớn (như lúa mì hoặc lớn hơn). Các bộ phận chính gồm phễu chứa mẫu, thùng hình nón và các vách ngăn hướng hạt giống vào 2 khay hứng. Các vách ngăn tạo thành các đường dẫn

lần lượt đối xứng nhau và có khoảng rộng bằng nhau. Chúng được sắp xếp thành vòng tròn và hướng vào phía trong và phía dưới, dẫn hạt xuống hai cái khay đối diện nhau. Có một cái van hoặc cửa ngăn ở đáy của hộp chứa mẫu ở phía trên hình nón để giữ hạt lại. Khi van này được mở, do trọng lực, hạt sẽ rơi vào thùng hình nón và sẽ được phân bố đều vào các khe, sau đó theo máng dẫn để vào 2 khay hứng.

Các kích thước phù hợp cụ thể là: Loại thiết bị lớn được thiết kế cho loại hạt lớn, có 19 khe dẫn vào và 19 khe dẫn ra, mỗi khe rộng 25.4mm. Loại thiết bị nhỏ được thiết kế cho các loại hạt nhỏ chảy tự do, có 22 khe dẫn vào và 22 khe dẫn ra, mỗi khe rộng 7.9mm. Kích thước toàn bộ thiết bị như sau: Loại thiết bị lớn có chiều cao 812.8mm và đường kính 368.3mm, loại thiết bị nhỏ có chiều cao 406.4mm và đường kính 152.4mm.

Nhược điểm của loại thiết bị này là khó kiểm tra tình trạng vệ sinh.

(b) *Thiết bị chia mẫu dạng hộp (Soil divider)*: Là loại thiết bị đơn giản hơn, được thiết kế trên cùng một nguyên tắc như thiết bị chia mẫu dạng nón. Các khe dẫn được bố trí thành một hàng thẳng thay cho việc bố trí thành vòng tròn như ở thiết bị chia mẫu dạng nón. Thiết bị này gồm một hộp chứa mẫu với các khe hoặc máng dẫn dính vào một cái khung để giữ hộp đựng mẫu, hai cái khay đựng mẫu và một cái xẻng xúc mẫu.

Các kích thước thích hợp: Các khe có độ rộng 12.7mm, dẫn từ hộp chứa mẫu xuống 2 khay hứng. Có 18 khe như thế lần lượt hướng xuống dưới theo 2 phía đối diện nhau. Kích thước tối đa là 355.6mm chiều dài, 254mm chiều rộng và 279.4mm chiều cao.

Khi dùng thiết bị chia mẫu này, hạt giống được rắc tương đối đều từ xẻng rót mẫu xuống theo chiều dài của hộp chứa mẫu và được rót đều khắp chiều dài của hộp. Thiết bị chia mẫu này thích hợp đối với các loài có hạt lớn và có vỏ ráp, nhưng cũng có thể có những dạng phù hợp đối với các loài có hạt giống nhỏ.

(c) *Thiết bị chia mẫu ly tâm (Centrifugal divider)*: Thiết bị chia mẫu ly tâm, hay còn được gọi là thiết bị chia mẫu Gamet, dùng lực ly tâm để trộn và rắc hạt giống lên khắp bề mặt chia. Khi dùng thiết bị này, hạt giống được chảy xuống qua hộp đựng mẫu vào một chiếc cốc nông bằng cao su. Theo lực quay của cốc bằng động cơ điện, các hạt giống được văng ra do lực ly tâm và rơi xuống. Nơi hạt rơi xuống sẽ được chia thành 2 phần bằng nhau bởi một vách ngăn sao cho có khoảng một nửa số hạt rơi vào một ngăn và một nửa khác rơi vào ngăn kia.

Thiết bị chia mẫu ly tâm thường cho những kết quả có thể khác nhau khi vận hành không cẩn thận. Tuy nhiên, những kết quả khả quan có thể thu được khi máy này được vận hành như mô tả dưới đây:

Chuẩn bị máy

- (i) Máy được đặt thẳng bằng nhờ điều chỉnh các chân máy;
- (ii) Máy và 4 cốc chứa được kiểm tra sạch.

Trộn mẫu

- (iii) Các cốc chứa được đặt ở dưới mỗi đầu ra;
- (iv) Toàn bộ mẫu được rót vào phễu chứa, khi rót hạt vào phễu phải luôn luôn rót vào phần giữa phễu;
- (v) Máy quay được vận hành và hạt giống rơi vào trong cốc chứa;
- (vi) Cốc đầy được thay bằng cốc không. Lượng hạt ở trong 2 cốc đầy lại được rót vào

trong phễu cùng với nhau, hạt giống sẽ được trộn đều khi chảy vào trong cốc. Mâm quay lại được vận hành;

(vii) Lặp lại cách làm như ở bước (vi) ít nhất thêm một lần nữa.

Giảm mẫu

(viii) Các cốc đáy được thay bằng các cốc không. Lượng hạt giống ở một cốc đáy sẽ được lấy ra và cốc kia lại được rót vào phễu. Mâm quay lại được vận hành.

(ix) Cách làm này được lặp lại cho đến khi có được lượng mẫu phân tích thích hợp.

2. Phương pháp chia đôi mẫu bằng dụng cụ cải tiến

Dụng cụ gồm một khay, bên trong được đặt hệ thống các ô hình khối lập phương có kích thước bằng nhau, hờ phía trên và cách một ô lại có một ô không có đáy. Sau khi trộn sơ bộ, hạt giống được rót đều lên các ô lập phương giống như ở phương pháp dùng cốc ngẫu nhiên. Khi các ô đã đầy, khoảng một nửa mẫu sẽ ở lại trên khay. Mẫu gửi sẽ được chia đôi liên tục như vậy cho đến khi mẫu phân tích có khối lượng gần bằng khối lượng yêu cầu, nhưng không được ít hơn.

3. Phương pháp dùng thìa

Chỉ cho phép dùng phương pháp này đối với mẫu của những loài có hạt giống nhỏ, đơn hạt. Cần có một cái khay, xẻng xúc hạt và thìa có một mép thẳng. Sau khi trộn sơ bộ, rót hạt đều lên khay, không lắc khay sau khi rót. Một tay cầm thìa, một tay cầm xẻng và dùng cả hai để lấy từng phần nhỏ hạt giống tại ít nhất 5 vị trí ngẫu nhiên ở trên khay. Các phần hạt giống được lấy vừa đủ để lập mẫu phân tích có khối lượng gần bằng, nhưng không được ít hơn khối lượng yêu cầu.

4. Phương pháp chia đôi mẫu bằng tay

Phương pháp này chỉ dùng hạn chế đối với hạt giống có vỏ ráp thuộc các chi sau đây:

<i>Agrimonia</i>	<i>Cenchrus</i>	<i>Oryza</i>
<i>Andropogon</i>	<i>Chloris</i>	<i>Pennisetum</i> (trừ <i>glaucum</i>)
<i>Anthoxanthum</i>	<i>Dicanthium</i>	<i>Scabiosa</i>
<i>Arrhenatherum</i>	<i>Echinochloa</i>	<i>Sorghastrum</i>
<i>Astrebla</i>	<i>Ehrharta</i>	<i>Stylosanthes</i> (trừ <i>guianensis</i>)
<i>Beckmannia</i>	<i>Elymus</i>	<i>Taeniatherum</i>
<i>Bouteloua</i>	<i>Eragrostis</i>	<i>Trisetum</i>
<i>Brachiaria</i>	<i>Gomphrena</i>	
<i>Briza</i>	<i>Melinis</i>	

Cách tiến hành

1. Hạt giống được rót đều lên bề mặt phẳng, sạch
2. Trộn đều hạt giống thành đồng bằng xẻng có mép thẳng
3. Dàn đều đồng hạt thành một lớp mỏng hình vuông

4. Đồng hạt được chia thành hai nửa, mỗi nửa lại được chia đôi để có 4 phần. Mỗi phần này lại được chia đôi để có 8 phần, các phần này nên bố trí thành 2 hàng 4 hoặc 8 phần hình tam giác.
5. Gộp và thu các phần xen kẽ nhau, chẳng hạn gộp phần thứ nhất và phần thứ ba ở hàng thứ nhất với phần thứ hai và phần thứ tư ở hàng thứ hai. Loại bỏ 4 phần còn lại.
6. Lặp lại các bước từ 2 đến 4, dùng các phần còn lại ở bước 4 cho đến khi đạt được khối lượng mẫu yêu cầu.

1.8.A. Bảo quản mẫu

Cán bộ phân tích cần hiểu rõ tầm quan trọng của việc tiến hành thử nghiệm mẫu càng sớm càng tốt, ngay sau khi tiếp nhận mẫu. Chẳng hạn, hàm lượng ẩm có thể tăng hoặc giảm đáng kể trong quá trình bảo quản ở điều kiện phòng thí nghiệm tùy thuộc vào nhiệt độ và độ ẩm không khí ở trong phòng. Sự bảo quản cũng có thể làm thay đổi trạng thái ngủ nghỉ mà trong một số trường hợp là thông tin quan trọng phải phát hiện và báo cáo, hoặc cũng có thể làm tăng số lượng hạt cứng ở họ Đậu *Fabaceae* (*Leguminosae*). Bởi vậy, nếu cần thiết thì phải bảo quản mẫu ở trong phòng lạnh, được thông gió tốt.

Sự bảo quản sau khi thử nghiệm là để trong một thời gian dài và trong những điều kiện đặc biệt có sự kiểm soát về nhiệt độ và độ ẩm. Cần phải phòng chống côn trùng và chuột phá hỏng mẫu. Phòng kiểm nghiệm hạt giống không chịu trách nhiệm đối với mọi sự thay đổi xấu của mẫu trong quá trình bảo quản.

Bảng 1A. Khối lượng lô giống và khối lượng mẫu quy định đối với một số loài cây trồng

TT (1)	Tên cây trồng (2)	Tên khoa học (3)	Khối lượng lô giống tối đa (kg) (4)	Khối lượng mẫu tối thiểu (g)				
				Mẫu gửi để PT các chỉ tiêu chất lượng lô giống (5)	Mẫu PT độ sạch (6)	Mẫu PT hạt khác loài / hạt khác giống (7)	Mẫu PT độ ẩm (8)	Mẫu lưu** (9)
1.A.1. Những loài có tiêu chuẩn hạt giống (TCVN hoặc 10 TCN)								
1	Cà chua	<i>Lycopersicum esculentum</i> M.	10.000	30	7	-	50	15
2	Cải bắp	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.	10.000	150	10	100	50	50
3	Cải củ	<i>Raphanus sativus</i> L.	10.000	300	30	300	50	50
4	Dưa chuột	<i>Cucumis sativus</i> L.	10.000	150	70	-	50	50
5	Dưa hấu	<i>Citrullus lanatus</i> (Thumb)M&N	10.000	250	250	-	100	200
6	Đậu tương	<i>Glycin max</i> (L.) Merr.	25.000	1000	500	1000	100	200
7	Đậu xanh	<i>Vigna radiata</i> (L.) Wilczek	20.000	1000	500	1000	100	200
8	Khoai tây	<i>Solanum tuberosum</i> L.	100	25	10	-	50	10
9	Lạc*	<i>Arachis hypogea</i> L.	20.000	2200	1500	1500	200	500
10	Lúa	<i>Oryza sativa</i> L.	25.000	1000	500	500	100	250
11	Ngô	<i>Zea mayz</i> L.	40.000	1000	900	1000	100	200
12	Rau muống	<i>Ipomoea aquatica</i> Fors.	20.000	500	100	-	100	200
13	Su hào	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>caulorapa</i> L.	10.000	150	10	100	50	50
A.2. Những loài chưa có tiêu chuẩn hạt giống (theo qui định của ISTA)								
1	Bầu	<i>Lagenaria vulgaris</i> L.	20.000	1000	500	1000	100	
2	Bí đao	<i>Benincasa cerifera</i> Savi.	10.000	200	100	200	100	
3	Bí rợ	<i>Cucurbita maxima</i> Duch.	20.000	1000	700	1000	100	
4	Bí ngô	<i>Cucurbita pepo</i> L.	20.000	1000	700	1000	100	
5	Bông	<i>Gossypium spp.</i>	25.000	1000	350	1000	100	
6	Cà	<i>Solanum melongena</i> L.	10.000	150	15	150	50	
7	Cà-rốt	<i>Daucus carota</i> L.	10.000	30	3	30	50	
8	Cải bẹ	<i>Brassica campestris</i> L.	10.000	70	7	70	50	
9	Cải thìa	<i>B. chinensis</i> L.	10.000	40	4	40	50	
10	Cải xanh	<i>B. cernua</i> Farb. et Hem..	10.000	40	4	40	50	
11	Cải dầu	<i>B. napus</i> var. <i>oleifera</i> L.	10.000	100	10	100	50	
12	Cải cúc	<i>Chrysanthemum coronaria</i> L.	5.000	30	8	30	50	
13	Cải xoong	<i>Nasturtium afficinale</i> R.Br.	10.000	25	0,5	25	50	
14	Cao lương	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moe.	10.000	900	90	900	100	
15	Củ cải đường	<i>Beta vulgaris</i> L.	20.000	500	50	500	50	
16	Dưa bở	<i>Melo sinensis</i> L.	10.000	150	70	150	50	
17	Dưa gang	<i>Cucumis melo</i> L.	10.000	150	70	150	50	
18	Đại mạch	<i>Hordeum vulgare</i> L.	25.000	1000	120	1000	100	
19	Đay	<i>Corchorus spp.</i>	10.000	400	15	150	100	
20	Đậu đỏ	<i>Vigna angularis</i> Ohw.cx Oha.	20.000	1000	250	1000	100	
21	Đậu đen	<i>V. cylindrica</i> L.	20.000	1000	400	1000	100	
22	Đậu dũa	<i>V. sinensis</i> (L.) Savi&Hass.	20.000	1000	400	1000	100	
23	Đậu nhò nhe	<i>V. umbellata</i> Ohw.ex Oha.	20.000	1000	250	1000	100	
24	Đậu chickpea	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	20.000	1000	300	1000	100	
25	Đậu kiếm	<i>Canavalia gladiata</i> (J.) DC.	20.000	1000	1000	1000	100	
26	Đậu ván	<i>Dolichos lablab</i> L.	20.000	1000	600	1000	100	
27	Đậu ngự	<i>Phaseolus lutanus</i> L.	20.000	1000	1000	1000	100	
28	Đậu tây	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	25.000	1000	700	1000	100	
29	Đậu Hà-lan	<i>Pisum sativum</i> L.	25.000	1000	900	1000	100	
30	Đậu rồng	<i>Psophocarpus tetragonolobus</i> (L.) D.C.	20.000	1000	1000	1000	100	
31	Đậu răng ngựa	<i>Vicia faba</i> L.	25.000	1000	1000	1000	100	

TT (1)	Tên cây trồng (2)	Tên khoa học (3)	Khối lượng lô giống tối đa (kg) (4)	Khối lượng mẫu tối thiểu (g)				
				Mẫu gửi để PT các chỉ tiêu chất lượng lô giống (5)	Mẫu PT độ sạch (6)	Mẫu PT hạt khác loài / hạt khác giống (7)	Mẫu PT độ ẩm (8)	Mẫu lưu** (9)
32	Điền thanh	<i>Sesbania annabia</i> (R.)Pers.	10.000	90	9	90	50	
33	Hành tây	<i>Allium cepa</i> L.	10.000	80	8	80	50	
34	Hành ta	<i>A. fistulosum</i> L.	10.000	50	5	50	50	
35	Hành tằm	<i>A. porrum</i> L.	10.000	70	7	70	50	
36	Hành thơm	<i>A. schoenoprasum</i> L.	10.000	30	3	30	50	
37	He	<i>A. tuberosum</i> L.	10.000	100	10	100	50	
38	Hướng dương	<i>Helianthus annuus</i> L.	25.000	1000	200	1000	100	
39	Kê	<i>Eleusine coracana</i> (L.)G.	25.000	60	6	60	100	
40	Lúa mì	<i>Triticum aestivum</i> L.	25.000	1000	120	1000	100	
41	Lúa mì đen	<i>Secale cereale</i> L.	25.000	1000	120	1000	100	
42	Mướp tây	<i>Hibiscus esculentus</i> L.	20.000	1000	140	1000	100	
43	Mướp hương	<i>Luffa acutangula</i> L.	20.000	1000	400	1000	100	
44	Mướp ta	<i>Luffa cylindrica</i> L.	20.000	1000	250	1000	100	
45	Mướp đắng	<i>Momordica charantia</i> L.	20.000	1000	450	1000	100	
46	Ớt	<i>Capsicum sp.</i>	10.000	150	15	150	50	
47	Rau dền	<i>Amaranthus tricolor</i> L.	5.000	10	2	10	50	
48	Rau cần	<i>Apium graveolens</i> L.	10.000	25	1	10	50	
49	Rau mùi	<i>Coriandrum sativum</i> L.	10.000	150	40	400	50	
50	Su-lơ	<i>B. oleracea var. botrytis</i> L.	10.000	100	10	100	50	
51	Su-su	<i>Sechium edule</i> (J.) Swartz.	20.000	1000	1000	1000	50	
52	Thấu dầu	<i>Ricinus communis</i> L.	20.000	1000	500	1000	100	
53	Thuốc lá	<i>Nicotinana tabacum</i> L.	10.000	25	0.5	25	50	
54	Vừng	<i>Sesamum indicum</i> L.	10.000	70	7	70	50	
55	Xà-lách	<i>Lactuca sativa</i> L.	10.000	30	3	30	50	
56	Yến mạch	<i>Avena sativa</i> L.	25.000	1000	120	1000	100	

* Khối lượng của lô giống, mẫu gửi và mẫu lưu được quy định đối với lạc củ, khối lượng của mẫu phân tích độ sạch, hạt khác giống và nảy mầm được quy định đối với lạc nhân.

** Mẫu lưu sẽ được lấy ra từ phần mẫu gửi ở cột 5.

Phụ lục Chương 2
PHÂN TÍCH ĐỘ SẠCH

2.2.1.A.1. Mã số định nghĩa hạt sạch theo chi (genus) và họ (family), theo qui định của ISTA

TT	Cây trồng	Chi (genus)	Họ (family)	Mã số định nghĩa hạt sạch	Hạt ráp (R)
1	Bầu	Lagenaria	Cucurbitaceae	10	
2	Bí đao	Benincasa	Cucurbitaceae	10	
3	Bí ngô, bí rợ	Cucurbita	Cucurbitaceae	10	
4	Bông	Gossypium	Malvaceae	12	R
5	Cà	Solanum	Solanaceae	10	
6	Cà chua	Lycopersicum	Solanaceae	10	R
7	Cà rốt	Daucus	Apiaceae (Umbelliferae)	15	R
8	Cải bắp, cải bẹ, cải thìa, cải canh, cải dầu, su-lơ	Brassica	Brassicaceae (Cruciferae)	10	
9	Cải củ	Raphanus	Brassicaceae (Cruciferae)	10	
10	Cải cúc	Chrysanthemum	Asteraceae (Compositae)	1	R
1	Cải xoong	Nasturtium	Brassicaceae (Cruciferae)	10	
12	Cao lương	Sorghum	Poaceae (Gramineae)	42	R
13	Củ cải đường	Beta	Chenopodiaceae	46	R
14	Dưa bở	Melo	Cucurbitaceae	10	
15	Dưa hấu	Citrulus	Cucurbitaceae	10	
16	Dưa chuột, dưa gang	Cucumis	Cucurbitaceae	10	
17	Đại mạch	Hordeum	Poaceae (Gramineae)	62	R
18	Đay	Corchorus	Tiliaceae	10	
19	Đậu chiều	Cajanus	Fabaceae (Leguminosae)	10	
20	Đậu kiểng	Canavalia	Fabaceae (Leguminosae)	10	
21	Đậu tương	Glycine	Fabaceae (Leguminosae)	10	
22	Đậu tây, đậu ngự	Phasaculus	Fabaceae (Leguminosae)	10	
23	Đậu Hà-lan	Pisum	Fabaceae (Leguminosae)	10	
24	Đậu rồng	Psophocarpus	Fabaceae (Leguminosae)	10	
25	Đậu răng ngựa	Vicia	Fabaceae (Leguminosae)	10	
26	Đậu đỏ, đậu đen, đậu đũa, đậu nho nhe	Vigna	Fabaceae (Leguminosae)	10	
27	Điền thanh	Sesbania	Fabaceae (Leguminosae)	10	
28	Hành tỏi	Allium	Liliaceae	10	
29	Hướng dương	Helianthus	Asteraceae (Compositae)	4	
30	Kê	Eleusine	Poaceae (Gramineae)	61	
31	Lạc	Arachis	Fabaceae (Leguminosae)	10	R
32	Lúa	Oryza	Poaceae (Gramineae)	38	R
33	Lúa mì	Triticum	Poaceae (Gramineae)	40	
34	Lúa mì đen	Secale	Poaceae (Gramineae)	40	
35	Mướp tây	Hibiscus	Malvaceae	10	
36	Mướp ta, mướp hương	Luffa	Cucurbitaceae	10	
37	Mướp đắng	Momordica	Cucurbitaceae	10	

TT	Cây trồng	Chi (<i>genus</i>)	Họ (<i>family</i>)	Mã số định nghĩa hạt sạch	Hạt ráp (R)
38	Ngô	<i>Zea</i>	Poaceae (Gramineae)	40	
39	Ớt	<i>Capsicum</i>	Solanaceae	10	
40	Rau cần	<i>Apium</i>	Apiaceae (Umbelliferae)	15	R
41	Rau dền	<i>Amaranthus</i>	Amaranthaceae	10	
42	Rau mùi	<i>Coriandrum</i>	Apiaceae (Umbelliferae)	15	
34	Rau muống	<i>Ipomoea</i>	Convolvulaceae	10	
44	Su-su	<i>Sechium</i>	Cucurbitaceae	10	
45	Thầu dầu	<i>Ricinus</i>	Euforbiaceae	13	
46	Thuốc lá	<i>Nicotiana</i>	Solanaceae	10	
47	Vừng	<i>Sesamum</i>	Pedaliaceae	10	
48	Xà lách	<i>Lactuca</i>	Asteraceae (Compositae)	4	R
49	Yến mạch	<i>Avena</i>	Poaceae (Gramineae)	33	R

2.2.1.A.2. Các định nghĩa về hạt sạch theo mã số

1. Quả bế, trừ khi rõ ràng là không có hạt giống.

Mẫu vỡ của quả bế lớn hơn một nửa kích thước ban đầu, trừ khi rõ ràng là không có hạt giống.

Hạt giống, với vỏ quả/ vỏ hạt bị mất một phần hoặc mất toàn bộ.

Mẫu vỡ của hạt giống lớn hơn một nửa kích thước ban đầu, với vỏ quả/ vỏ hạt bị mất một phần hoặc mất toàn bộ.

4. Quả bế, có hoặc không có mỏ, có hoặc không có vành lông, trừ khi rõ ràng là không có hạt giống.

Mẫu vỡ của quả bế lớn hơn một nửa kích thước ban đầu, trừ khi rõ ràng là không có hạt giống.

Hạt giống, với vỏ quả/ vỏ hạt bị mất một phần hoặc mất toàn bộ.

Mẫu vỡ của hạt giống lớn hơn một nửa kích thước ban đầu, với vỏ quả/vỏ hạt bị mất một phần hoặc mất toàn bộ.

10. Hạt giống, có hoặc không có vỏ hạt.

Mẫu vỡ của hạt giống lớn hơn một nửa kích thước ban đầu, có hoặc không có vỏ hạt.

Họ Đậu *Fabaceae* (*Leguminosae*), họ Cải *Brassicaceae* (*Cruciferae*): Hạt giống và mẫu vỡ của hạt giống nếu không có vỏ hạt sẽ được coi là tạp chất.

Đối với họ Đậu *Fabaceae* (*Leguminosae*): Các lá mầm bị tách rời ra được coi là tạp chất, bất kể có hay không có mầm và/hoặc có hơn một nửa vỏ hạt dính cùng.

12. Hạt giống, có hoặc không có vỏ hạt.

Ghi chú: Vỏ hạt có hoặc không có lông.

Mẫu vỡ của hạt giống lớn hơn một nửa kích thước ban đầu, có hoặc không có vỏ hạt.

13. Hạt giống, có hoặc không có vỏ hạt, có hoặc không có mống/núm.

Mẫu vỡ của hạt giống lớn hơn một nửa kích thước ban đầu, có hoặc không có vỏ hạt.

15. Quả nẻ/quả nang, có hoặc không có cuống (ở mọi độ dài), trừ khi rõ ràng là không có hạt giống.
 Mẫu vỡ của quả lớn hơn một nửa kích thước ban đầu, trừ khi rõ ràng là không có hạt giống.
 Hạt giống, với vỏ quả bị mất một phần hoặc mất toàn bộ.
 Mẫu vỡ của hạt giống lớn hơn một nửa kích thước ban đầu, với vỏ quả bị mất một phần hoặc mất toàn bộ.
Ghi chú: Những quả có mẫu cuống dài hơn chiều dài của quả nẻ/quả nang sẽ được báo cáo như qui định ở 3.7. (xem thêm ở 2.2.1..A.5).
33. Hoa con, với lá mày trên và lá mày dưới bao kín quả đĩnh, có hoặc không có râu.
 Quả đĩnh.
 Mẫu vỡ của quả đĩnh lớn hơn một nửa kích thước ban đầu.
38. Bông chết, với các lá mày nhỏ, lá mày dưới và lá mày trên bao quanh quả đĩnh, kể cả râu với bất kể kích thước nào.
 Hoa con, có hoặc không có lá mày dưới bất thụ, với lá mày dưới và lá mày trên bao quanh quả đĩnh, kể cả râu với bất kể kích thước nào.
 Quả đĩnh.
 Mẫu vỡ của quả đĩnh lớn hơn một nửa kích thước ban đầu.
Ghi chú: Các hạt giống có râu dài hơn chiều dài của hoa con sẽ được báo cáo như ở điều 3.7. (xem thêm ở 2.2.1..A.5).
40. Quả đĩnh.
 Mẫu vỡ của quả đĩnh lớn hơn một nửa kích thước ban đầu.
42. Bông chết, với các lá bắc bao quanh quả đĩnh, có hoặc không có lá mày dưới và lá mày trên trong suốt, các đốt, cuống, râu, các hoa con hữu thụ và bất thụ dính cùng.
 Hoa con, với lá mày dưới và lá mày trên, có hoặc không có râu.
 Quả đĩnh.
 Mẫu vỡ của quả đĩnh lớn hơn một nửa kích thước ban đầu.
46. Hoa tự chùm, hoặc mẫu hoa tự chùm, có hoặc không có cuống, có hoặc không có lá, trừ khi rõ ràng là không có hạt giống.
 Hạt giống, với vỏ quả/vỏ hạt bị mất một phần hoặc mất toàn bộ.
 Mẫu hạt giống lớn hơn một nửa kích thước ban đầu, với vỏ quả/vỏ hạt bị mất một phần hoặc mất toàn bộ.
Ghi chú: Hoa tự chùm, có mẫu cuống hoặc lá thò ra vượt quá kích thước rộng nhất của chùm sẽ được báo cáo như ở điều 3.7. (xem thêm ở 2.2.1..A.5).
61. Hoa con, với lá mày dưới và lá mày trên bao quanh quả đĩnh.
 Quả đĩnh, có hoặc không có vỏ quả.
 Mẫu vỡ của quả đĩnh lớn hơn một nửa kích thước ban đầu, có hoặc không có vỏ quả.

62. Hoa con, với lá mày dưới và lá mày trên bao quanh quả đỉnh, có hoặc không có râu, có hoặc không có đốt cuống với bất kể mọi chiều dài của chúng.

Mẫu vỡ của hoa con có chứa quả đỉnh lớn hơn một nửa kích thước ban đầu.

Quả đỉnh.

Mẫu vỡ của quả đỉnh lớn hơn một nửa kích thước ban đầu.

Ghi chú: Các hoa con có râu hoặc đốt cuống dài hơn chiều dài của hoa con sẽ được báo cáo như qui định ở điều 3.7 (xem thêm ở 2.2.1.A 5.)

2.1.A.3. Giải thích thuật ngữ

- Quả bế (achene):** Quả khô, không mở, có một hạt, được hình thành từ một noãn tự do, có vỏ hạt phân biệt với vỏ quả; đôi khi có vài noãn (họ Cúc *Compositae*).
- Râu (awn):** Có dạng thon dài, thẳng hoặc ống cứng. Ở các loài cỏ: thường là sự tiếp tục gân giữa của lá mày dưới hoặc các lá mày nhỏ.
- Mỏ (beak):** Là sự kéo dài, vượt nhọn của quả.
- Lá bắc (bract):** Lá bị tiêu giảm hoặc có cấu trúc giống như vậy, dính ở dưới hoa hoặc bông chết của cỏ.
- Lông cứng (bristle):** Lông cứng; đôi khi được áp dụng cho phần trên của râu ở các loài cỏ ống (*Agrostis*).
- Hoa tự đầu (capitulum):** Hoa tự gồm rất nhiều hoa thường không có cuống.
- Núm hạt (caruncle):** Phần phụ nhỏ, mọc ra từ vùng lỗ noãn.
- Quả đỉnh (caryopsis):** Quả trần ở hòa thảo, có vỏ hạt dính liền với vỏ quả.
- Hoa tự chùm (cluster):** Hoa tự xếp dày đặc, hoặc ở các loài củ cải đường là một phần của hoa tự.
- Quả hạch (drupe):** Quả không mở, có một hạt, vỏ quả trong cứng như đá và lớp bên ngoài có nhiều thịt.
- Phôi (embryo):** Mầm cây nằm trong hạt.
- Bó, chùm (fascicle):** Một nhóm các nhánh mọc ra từ cùng một chỗ.
- Hữu thụ (fertile):** Với các cơ quan có chức năng sinh sản; (đối với các hoa của hòa thảo: có quả đỉnh).
- Hoa con (floret):** Gồm lá mày dưới (lemma) và lá mày trên (palea) bao quanh nhị và nhụy hoặc quả đỉnh ở họ Hòa thảo *Poaceae* (*Gramineae*); trong tiêu chuẩn này, thuật ngữ "hoa con" dùng để chỉ hoa hữu thụ có hoặc không có các lá mày dưới bất thụ.
- Lá mày nhỏ (glume):** Một trong hai lá bắc thường bất thụ, dính ở gốc của bông chết các loài hòa thảo.
- Lông (hair):** Một hoặc nhiều tế bào biểu bì mọc ra bên ngoài.
- Đế hoa (hypanthium):** Cấu trúc giống như dạng nhẵn, dạng cốc hoặc dạng ống bao quanh noãn, mang đài hoa, cánh hoa và nhị hoa.

- Áo hạt (integument):** Phần bao bọc noãn, sau trở thành lớp áo hoặc vỏ hạt.
- Lá mày dưới (lemma):** Lá bắc ở phía ngoài (phía dưới) của hoa hòa thảo, đôi khi được dùng như lá mày nhỏ (glume) mang hoa hoặc như lá mày trên (palea) ở phía dưới hoặc phía ngoài. Lá bắc này bao quanh quả đính ở phía ngoài (phía lưng), ngăn cách noãn có chứa hạt giống.
- Múi quả (mericarp):** Một phần của quả nẻ.
- Quả hạch nhỏ (nutlet):** Dạng quả hạch nhỏ.
- Lá mày trên (palea):** Lá bắc ở phía trong (phía trên) của hoa hòa thảo, đôi khi được gọi là lá mày trong hoặc lá mày trên. Lá bắc này bao quanh quả đính ở phía trong (phía bụng).
- Vành lông (pappus):** Vòng lông nhỏ, đôi khi như lông chim hoặc vẩy bao xung quanh quả bế.
- Cuống hoa (pedicel):** Cuống của từng hoa đơn trong hoa tự.
- Bao hoa (perianth):** Hai phần bao bọc xung quanh hoa (đài hoa và cánh hoa) hoặc một trong hai phần đó.
- Vỏ quả (pericarp):** Thành của noãn chín hoặc của quả.
- Quả đậu (pod):** Quả khô mở, đặc biệt là ở họ Đậu *Fabaceae* (*Leguminosae*).
- Cuống nhánh (rachilla):** Cuống thứ cấp. Cụ thể ở hòa thảo là trục mang hoa con.
- Đơn vị hạt giống:** Là một đơn vị phân tán, chẳng hạn các quả bế và các loại quả (seed unit) tương tự, quả nẻ v.v... được định nghĩa đối với từng chi hoặc loài ở các định nghĩa về hạt sạch theo mã số (2.2.1.A.2.).
- Quả nẻ (schizocarp):** Loại quả khô, khi chín thì tách ra 2 hoặc nhiều đơn vị (múi).
- Quả giác (siliqua):** Loại quả khô, mở, có 2 mảnh vỏ bắt nguồn từ 2 lá noãn, chẳng hạn như ở họ Cải *Brassicaceae* (*Cruciferae*).
- Bông chét (spikelet):** Đơn vị của hoa tự ở cỏ, gồm một hoặc vài hoa con mang một hoặc hai lá mày nhỏ (glumes) bất thụ.
Trong tiêu chuẩn này, thuật ngữ bông chét gồm một hoa con hữu thụ, có thêm một hoặc vài hoa con hữu thụ hoặc hoàn toàn bất thụ, hoặc các lá mày nhỏ (glumes).
- Cuống (stalk):** Phần thân của các bộ phận cây.
- Bất thụ (sterile):** Không có các cơ quan chức năng sinh sản (đối với các hoa con ở cỏ: không có quả đính).
- Mộng (strophiole):** Một phần của áo hạt, mọc ra như nốt sần (xem thêm ở thuật ngữ áo hạt, nướm hạt).
- Vỏ hạt (testa):** Phần vỏ của hạt.

2.2.1.A.4. Các hạt giống có vỏ ráp

Các hạt giống có vỏ ráp là những hạt giống thuộc dạng:

1. Dễ dính chặt với nhau hoặc với các vật khác (túi vải, dụng cụ lấy mẫu, dụng cụ chia mẫu...).
2. Có thể làm cho các hạt giống khác dễ bị dính vào nó hoặc ngược lại.
3. Không thể dễ dàng làm sạch, trộn mẫu hoặc lấy mẫu.

Một mẫu được coi là có vỏ ráp nếu tổng số các phần ráp (gồm cả tạp chất ráp) chiếm 1/3 hoặc hơn. Các loài có vỏ ráp được nêu ở Bảng 2.2.1.A.1 với chữ "R" ở cột 4.

2.2.1.A.5. Các hạt có phần phụ dính cùng

Ở một số chi (có mã số định nghĩa hạt sạch 15, 38, 46 và 62), các hạt giống/quả dính có thể có các phần phụ dính cùng (râu, cuống...). Các phần phụ này sẽ được để nguyên, không tách ra khỏi hạt giống, nhưng khối lượng của những hạt giống có các phần phụ dài hơn qui định phải được báo cáo ở trên Chứng chỉ Phân tích như qui định ở 2.7.

2.6.A.1. Phương pháp phân tích và báo cáo kết quả phân tích các loài khó phân biệt

Khi trong mẫu gặp những loài khó phân biệt hoặc không thể phân biệt được thì làm như sau:

- a) Chỉ báo cáo tên (genus) của cây trồng và tất cả các hạt của chi này được coi là hạt sạch và tiến hành tính toán kết quả như trên.
- b) Các hạt giống nhau được tách ra và cân cùng nhau. Từ phần hạt này lấy ra 400-1000 hạt (thích hợp nhất là 1000 hạt) và kiểm tra kỹ từng hạt để tách chúng ra. Cân khối lượng của từng loài và tính tỷ lệ phần trăm của chúng trong cả mẫu theo công thức:

Khối lượng các hạt của loài A

$$A (\%) = \frac{\text{Khối lượng các hạt của loài A}}{\text{Tổng khối lượng của 400-1000 hạt}} \times P1$$

Trong đó: $P1$ là tỷ lệ phần trăm các hạt giống nhau được tách ra so với cả mẫu.

Tỷ lệ này sau đó được cộng vào tỷ lệ của các hạt khác loài đã được tách ra trước đó (các hạt không thuộc loài khó phân biệt). Tỷ lệ hạt sạch sẽ được giảm đi bằng đúng tỷ lệ của hạt khác loài khó phân biệt đã tính toán được, để tổng của các thành phần của phép thử độ sạch bằng đúng 100.0%.

2.6.A.2. Tính toán dạng tạp chất lớn có ảnh hưởng đáng kể đến kết quả

Nếu trong mẫu gặp những dạng tạp chất lớn có thể có ảnh hưởng đáng kể tới kết quả của phép thử như đất đá, những hạt ngũ cốc lớn... và nếu chúng tương đối dễ dàng loại bỏ, chẳng hạn bằng sàng, thì loại bỏ các tạp chất này ra khỏi mẫu gửi và tiến hành phân tích bình thường ở trên mẫu phân tích được lấy ra từ phần nguyên liệu đã được làm sạch. Các tạp chất này sẽ được tính toán và báo cáo như sau:

Nếu trong mẫu có m (g) tạp chất lớn được tách ra từ mẫu có M (g) và nếu phép thử độ sạch trên phần nguyên liệu đã được làm sạch cho P_1 (%) hạt sạch, I_1 (%) tạp chất và OS_1 (%) các hạt khác loài, sau đó kết quả độ sạch cuối cùng sẽ được tính toán như sau:

Trong đó,

$$\text{Hạt sạch: } P_2 = P_1 \times \frac{M-m}{M}$$

M = Khối lượng ban đầu của mẫu mà từ đó dạng tạp chất có ảnh hưởng đáng kể đến kết quả được lấy ra.

m_1 = Khối lượng của dạng tạp chất được lấy ra và được đưa vào phần tạp chất.

m_2 = Khối lượng của dạng tạp chất được lấy ra và được đưa vào phần hạt khác loài.

$$\text{Tạp chất: } T_2 = T_1 \times \frac{M-m}{M} + D_1$$

$$\text{Trong đó } D_1 = \frac{m_1}{M} \times 100$$

$$\text{Hạt khác loài: } KL_2 = KL_1 \times \frac{M-m}{M} + D_2$$

$$\text{Trong đó } D_2 = \frac{m_2}{M} \times 100$$

(Kiểm tra lại $P_2 + T_2 + KL_2 = 100.0\%$)

Bảng 2.A.1. Sai số cho phép giữa các kết quả phân tích độ sạch của cùng 1 mẫu gửi, được tiến hành ở cùng 1 phòng kiểm nghiệm (phép thử hai chiều ở mức ý nghĩa 5%)

Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (%)		Sai số cho phép (%)			
		Mẫu PT một nửa mẫu		Mẫu PT toàn bộ mẫu	
		Hạt không có vỏ ráp	Hạt có vỏ ráp	Hạt không có vỏ ráp	Hạt có vỏ ráp
99.95-100.00	0.00-0.04	0.20	0.23	0.1	0.2
99.90-99.94	0.05-0.09	0.33	0.34	0.2	0.2
99.85-99.89	0.10-0.14	0.40	0.42	0.3	0.3
99.80-99.84	0.15-0.19	0.47	0.49	0.3	0.4
99.75-99.79	0.20-0.24	0.51	0.55	0.4	0.4
99.70-99.74	0.25-0.29	0.55	0.59	0.4	0.4
99.65-99.69	0.30-0.34	0.61	0.65	0.4	0.5
99.60-99.64	0.35-0.39	0.65	0.69	0.5	0.5
99.55-99.59	0.40-0.44	0.68	0.74	0.5	0.5
99.50-99.54	0.45-0.49	0.72	0.76	0.5	0.5
99.40-99.49	0.50-0.59	0.76	0.82	0.5	0.6
99.30-99.39	0.60-0.69	0.83	0.89	0.6	0.6
99.20-99.29	0.70-0.79	0.89	0.95	0.6	0.7
99.10-99.19	0.80-0.89	0.95	1.00	0.7	0.7
99.00-99.09	0.90-0.99	1.00	1.06	0.7	0.8
98.75-98.99	1.00-1.24	1.07	1.15	0.8	0.8
98.50-98.74	1.25-1.49	1.19	1.26	0.8	0.9
98.25-98.49	1.50-1.74	1.29	1.37	0.9	1.0
98.00-98.24	1.75-1.99	1.37	1.47	1.0	1.0
97.75-97.99	2.00-2.24	1.44	1.54	1.0	1.1
97.50-97.74	2.25-2.49	1.53	1.63	1.1	1.2
97.25-97.49	2.50-2.74	1.60	1.70	1.1	1.2
97.00-97.24	2.75-2.99	1.67	1.78	1.2	1.3
96.50-96.99	3.00-3.49	1.77	1.88	1.3	1.3

Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (%)		Sai số cho phép (%)			
		Mẫu PT một nửa mẫu		Mẫu PT toàn bộ mẫu	
		Hạt không có vỏ rập	Hạt có vỏ rập	Hạt không có vỏ rập	Hạt có vỏ rập
96.00-96.49	3.50-3.99	1.88	1.99	1.3	1.4
95.50-95.99	4.00-4.49	1.99	2.12	1.4	1.5
95.00-9.49	4.50-4.99	2.09	2.22	1.5	1.6
94.00-94.99	5.00-5.99	2.25	2.38	1.6	1.7
93.00-93.99	6.00-6.99	2.43	2.56	1.7	1.8
92.00-92.99	7.00-7.99	2.59	2.73	1.8	1.9
91.00-91.99	8.00-8.99	2.74	2.90	1.9	2.1
90.00-90.99	9.00-9.99	2.88	3.04	2.0	2.2
88.00-89.99	10.00-11.99	3.08	3.25	2.2	2.3
86.00-87.99	12.00-13.99	3.31	3.49	2.3	2.5
84.00-85.99	14.00-15.99	3.52	3.71	2.5	2.6
82.00-83.99	16.00-17.99	3.69	3.90	2.6	2.8
80.00-81.99	18.00-19.99	3.86	4.07	2.7	2.9
78.00-79.99	20.00-21.99	4.00	4.23	2.8	3.0
76.00-77.99	22.00-23.99	4.14	4.37	2.9	3.1
74.00-75.99	24.00-25.99	4.26	4.50	3.0	3.2
72.00-73.99	26.00-27.99	4.37	4.61	3.1	3.3
70.00-71.99	28.00-29.99	4.47	4.71	3.2	3.3
65.00-69.99	30.00-34.99	4.61	4.86	3.3	3.4
60.00-64.99	35.00-39.99	4.77	5.02	3.4	3.6
50.00-59.99	40.00-49.99	4.89	5.16	3.5	3.7

Bảng 2.A.2- Sai số cho phép giữa các kết quả phân tích độ sạch của 2 mẫu gửi khác nhau, được lấy từ cùng 1 lô hạt giống khi phép thử thứ hai được tiến hành ở cùng hoặc khác phòng kiểm nghiệm (phép thử một chiều ở mức ý nghĩa 1%)

Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (%)		Sai số cho phép (%)	
		Hạt không có vỏ rập	Hạt có vỏ rập
99.95-100.00	0.00-0.04	0.2	0.2
99.90-99.94	0.05-0.09	0.3	0.3
99.85-99.89	0.10-0.14	0.3	0.4
99.80-99.84	0.15-0.19	0.4	0.5
99.75-99.79	0.20-0.24	0.4	0.5
99.70-99.74	0.25-0.29	0.5	0.6
99.65-99.69	0.30-0.34	0.5	0.6
99.60-99.64	0.35-0.39	0.6	0.7
99.55-99.59	0.40-0.44	0.6	0.7
99.50-99.54	0.45-0.49	0.6	0.7
99.40-99.49	0.50-0.59	0.7	0.8
99.30-99.39	0.60-0.69	0.7	0.9
99.20-99.29	0.70-0.79	0.8	0.9
99.10-99.19	0.80-0.89	0.8	1.0
99.00-99.09	0.90-0.99	0.9	1.0
99.75-98.99	1.00-1.24	0.9	1.1
98.50-98.74	1.25-1.49	1.0	1.2
98.25-98.49	1.50-1.74	1.1	1.3
98.00-98.24	1.75-1.99	1.2	1.4
97.75-97.99	2.00-2.24	1.3	1.5
97.50-97.74	2.25-2.49	1.3	1.6
97.25-97.49	2.50-2.74	1.4	1.6
97.00-97.24	2.75-2.99	1.5	1.7
96.50-96.99	3.00-3.49	1.5	1.8
96.00-96.49	3.50-3.99	1.6	1.9
95.50-95.99	4.00-4.49	1.7	2.0
95.00-95.49	4.50-4.99	1.8	2.2
94.00-94.99	5.00-5.99	2.0	2.3
93.00-93.99	6.00-6.99	2.1	2.5
92.00-92.99	7.00-7.99	2.2	2.6
91.00-91.99	8.00-8.99	2.4	2.8
90.00-90.99	9.00-9.99	2.5	2.9

Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (%)		Sai số cho phép (%)	
		Hạt không có vỏ rập	Hạt có vỏ rập
88.00-89.99	10.00-11.99	2.7	3.1
86.00-87.99	12.00-13.99	2.9	3.4
84.00-85.99	14.00-15.99	3.0	3.6
82.00-83.99	16.00-17.99	3.2	3.7
80.00-81.99	18.00-19.99	3.3	3.9
78.00-79.99	20.00-21.99	3.5	4.1
76.00-77.99	22.00-23.99	3.6	4.2
74.00-75.99	24.00-25.99	3.7	4.3
72.00-73.99	26.00-27.99	3.8	4.4
70.00-71.99	28.00-29.99	3.8	4.5
65.00-69.99	30.00-34.99	4.0	4.7
60.00-64.99	35.00-39.99	4.1	4.8
50.00-59.99	40.00-49.99	4.2	5.0

Bảng 2.A.3. Sai số cho phép giữa các kết quả phân tích độ sạch của 2 mẫu gửi khác nhau, được lấy từ cùng 1 lô giống khi phép thử thứ hai được tiến hành ở cùng hoặc khác phòng kiểm nghiệm (phép thử hai chiều ở mức ý nghĩa 1%)

Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (%)		Sai số cho phép (%)	
		Hạt không có vỏ ráp	Hạt có vỏ ráp
99.95-100.00	0.00-0.04	0.2	0.2
99.90-99.94	0.05-0.09	0.3	0.4
98.85-99.89	0.10-0.14	0.4	0.5
99.80-99.84	0.15-0.19	0.4	0.5
99.75-99.79	0.20-0.24	0.5	0.6
99.70-99.74	0.25-0.29	0.5	0.6
99.65-99.69	0.30-0.34	0.6	0.7
99.60-99.64	0.35-0.39	0.6	0.7
99.55-99.59	0.40-0.44	0.6	0.8
99.50-99.54	0.45-0.49	0.7	0.8
99.40-99.49	0.50-0.49	0.7	0.9
99.30-99.39	0.60-0.69	0.8	1.0
99.20-99.29	0.70-0.79	0.8	1.0
99.10-99.19	0.80-0.89	0.9	1.1
99.00-99.09	0.90-0.99	0.9	1.1
98.75-98.99	1.00-1.24	1.0	1.2
98.50-98.74	1.25-1.49	1.1	1.3
98.25-98.49	1.50-1.74	1.2	1.5
98.00-98.24	1.75-1.99	1.3	1.6
97.75-97.99	2.00-2.24	1.4	1.7
97.50-97.74	2.25-2.49	1.5	1.7
97.25-97.49	2.50-2.74	1.5	1.8
97.00-97.24	2.75-2.99	1.6	1.9
96.50-96.99	3.00-3.49	1.7	2.0
96.00-96.49	3.50-3.99	1.8	2.1
95.50-95.99	4.00-4.49	1.9	2.3
95.00-95.49	4.50-4.99	2.0	2.4
94.00-94.99	5.00-5.99	2.1	2.5
93.00-93.99	6.00-6.99	2.3	2.7
92.00-92.99	7.00-7.99	2.5	2.9
91.00-91.99	8.00-8.99	2.6	3.1

Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (%)		Sai số cho phép (%)	
		Hạt không có vỏ rập	Hạt có vỏ rập
90.00-90.99	9.00-9.99	2.8	3.2
88.00-89.99	10.00-11.99	2.9	3.5
86.00-87.99	12.00-13.99	3.2	3.7
84.00-85.99	14.00-15.99	3.4	3.9
82.00-83.99	16.00-17.99	3.5	4.1
80.00-81.99	18.00-19.99	3.7	4.3
78.00-79.99	20.00-21.99	3.8	4.5
76.00-77.99	22.00-23.99	3.9	4.6
74.00-75.99	24.00-25.99	4.1	4.8
72.00-73.99	26.00-27.99	4.2	4.9
70.00-71.99	28.00-29.99	4.3	5.0
65.00-69.99	30.00-34.99	4.4	5.2
60.00-64.99	35.00-39.99	4.5	5.3
50.00-59.99	40.00-49.99	4.7	5.5

Phụ lục Chương 3
XÁC ĐỊNH SỐ LƯỢNG HẠT KHÁC LOÀI

Bảng 3.A.1. Sai số cho phép giữa 2 kết quả xác định hạt khác loài khi các phép thử được làm trên cùng hoặc khác mẫu gửi, ở cùng hoặc khác phòng kiểm nghiệm (phép thử 2 chiều, mức ý nghĩa 5%)

Kết quả trung bình của 2 phép thử	Sai số cho phép	Kết quả trung bình của 2 phép thử	Sai số cho phép	Kết quả trung bình của 2 phép thử	Sai số cho phép
(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
3	5	76 - 81	25	253 - 264	45
4	6	82 - 88	26	265 - 276	46
5 - 6	7	89 - 95	27	277 - 288	47
7 - 8	8	96 - 102	28	289 - 300	48
9 - 10	9	103 - 110	29	301 - 313	49
11 - 13	10	111 - 117	30	314 - 326	50
14 - 15	11	118 - 125	31	327 - 339	51
16 - 18	12	126 - 133	32	340 - 353	52
19 - 22	13	134 - 142	33	354 - 366	53
23 - 25	14	143 - 151	34	367 - 380	54
26 - 29	15	152 - 160	35	381 - 394	55
30 - 33	16	161 - 169	36	395 - 409	56
34 - 37	17	170 - 178	37	410 - 424	57
38 - 42	18	179 - 188	38	425 - 439	58
43 - 47	19	189 - 198	39	440 - 454	59
48 - 52	20	199 - 209	40	455 - 469	60
53 - 57	21	210 - 219	41	470 - 485	61
58 - 63	22	220 - 230	42	486 - 501	62
64 - 69	23	231 - 241	43	502 - 518	63
70 - 75	24	242 - 252	44	519 - 534	64

Bảng 3.A.2. Sai số cho phép giữa 2 kết quả xác định hạt khác loài khi các phép thử được làm trên các mẫu gửi khác nhau, mẫu thứ hai được làm ở cùng hoặc khác phòng kiểm nghiệm (phép thử 1 chiều, mức ý nghĩa 5%)

Kết quả trung bình của 2 phép thử (1)	Sai số cho phép (2)	Kết quả trung bình của 2 phép thử (1)	Sai số cho phép (2)	Kết quả trung bình của 2 phép thử (1)	Sai số cho phép (2)	Kết quả trung bình của 2 phép thử (1)	Sai số cho phép (2)
3 - 4	5	66 - 72	20	211-223	35	439-456	50
4 - 6	6	73 - 79	21	224-235	36	457-474	51
7 - 8	7	80 - 87	22	236-249	37	475-493	52
9 - 11	8	88 - 95	23	250-262	38	494-513	53
12 - 14	9	96-104	24	263-276	39	514-532	54
15 - 17	10	105-113	25	277-290	40	533-552	55
18 - 21	11	114-122	26	291-305	41		
22 - 25	12	123-131	27	306-320	42		
26 - 30	13	132-141	28	321-336	43		
31 - 34	14	142-152	29	337-351	44		
35 - 40	15	153-162	30	352-367	45		
41 - 45	16	163-173	31	368-386	46		
46 - 52	17	174-186	32	387-403	47		
53 - 58	18	187-198	33	404-420	48		
59 - 65	19	199-210	34	421-438	49		

Phụ lục Chương 4

KIỂM TRA HẠT KHÁC GIỐNG

4.3.A. Các nguyên tắc chung

Trong các phép thử kiểm tra hạt khác giống, chủ yếu là do cán bộ thực hiện phép thử tự đánh giá. Khi sử dụng quyền tự quyết định này, người cán bộ phân tích phải quan tâm thu thập những kiến thức và kinh nghiệm thông qua các tài liệu trong nước và quốc tế.

Cần phải có mẫu chuẩn để so sánh, và trong trường hợp cần thiết phải xác định tính đúng giống của mẫu gửi thì phải kiểm tra cây mầm hoặc cây trong nhà kính hoặc trong ô ngoài đồng. Phương pháp kiểm tra cây ở ngoài đồng sẽ được tiến hành theo phương pháp hậu kiểm.

4.5.2.A. Kiểm tra hạt giống

(a) Phương pháp kiểm tra hình thái

- Đối với lúa, mì, mạch, cao lương:

Các đặc điểm hình thái sau đây thường được sử dụng để phân biệt hạt khác giống: màu sắc vỏ trấu, hình dạng hạt, mức độ to nhỏ, tỷ lệ dài/rộng, đầu hạt (mỏ hạt), lông ở vỏ trấu và cuống hạt (dài hay ngắn, dày hay thưa), tỷ lệ vết tích của vòi nhụy cái ở vỏ trấu (nếu có), màu sắc của hạt gạo...

- Đối với đậu tương:

Hình dạng hạt, độ to nhỏ của hạt, màu sắc của vỏ hạt, độ bóng nhẵn, tình trạng phấn ở vỏ hạt, hình dạng và màu sắc của rốn hạt...

- Đối với các giống hành tỏi:

Hình dạng hạt, độ to nhỏ, màu sắc, cấu tạo bề mặt của vỏ hạt, hình dạng và màu sắc của rốn hạt...

(b) Phương pháp kiểm tra bằng hoá chất

- Đối với lúa, mì, mạch, cao lương:

Phản ứng màu trong dung dịch phenol pha loãng là một đặc điểm có ích, đặc biệt là ở lúa mì. Ngâm hạt ở trong nước cất qua 1 đêm. Đổ nước đi và đặt hạt lên giấy lọc ở trong đĩa petri và thêm một vài giọt phenol 1%. Phân loại các hạt theo mức độ nhuộm màu. Các giống sẽ có màu nâu đặc trưng thay đổi từ nhạt đến rất đậm.

- Đối với đậu tương:

Bóc vỏ hạt và bỏ riêng từng hạt vào ống nghiệm, nhỏ thêm 1 ml nước cất, đun sôi trong 1 giờ rồi nhỏ 10 giọt dung dịch 0,5% H_2O_2 , sau 10 phút lại nhỏ thêm 1 giọt dung dịch 0,1 H_2O_2 ; sau 1 phút quan sát màu sắc của từng hạt trong ống nghiệm và so sánh với mẫu đối chứng.

Bảng 4.A.1. Sai số cho phép giữa 2 kết quả xác định hạt khác giống khi các phép thử được làm trên cùng hoặc khác mẫu gửi, ở cùng hoặc khác phòng kiểm nghiệm (phép thử 2 chiều, mức ý nghĩa 5%)

Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (1)	Sai số cho phép (2)	Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (1)	Sai số cho phép (2)	Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (1)	Sai số cho phép (2)
3	5	76 - 81	25	253 - 264	45
4	6	82 - 88	26	265 - 276	46
5 - 6	7	89 - 95	27	277 - 288	47
7 - 8	8	96 - 102	28	289 - 300	48
9 - 10	9	103 - 110	29	301 - 313	49
11 - 13	10	111 - 117	30	314 - 326	50
14 - 15	11	118 - 125	31	327 - 339	51
16 - 18	12	126 - 133	32	340 - 353	52
19 - 22	13	134 - 142	33	354 - 366	53
23 - 25	14	143 - 151	34	367 - 380	54
26 - 29	15	152 - 160	35	381 - 394	55
30 - 33	16	161 - 169	36	395 - 409	56
34 - 37	17	170 - 178	37	410 - 424	57
38 - 42	18	179 - 188	38	425 - 439	58
43 - 47	19	189 - 198	39	440 - 454	59
48 - 52	20	199 - 209	40	455 - 469	60
53 - 57	21	210 - 219	41	470 - 485	61
58 - 63	22	220 - 230	42	486 - 501	62
64 - 69	23	231 - 241	43	502 - 518	63
70 - 75	24	242 - 252	44	519 - 534	64

Bảng 4.A.2. Sai số cho phép giữa 2 kết quả xác định hạt khác giống khi các phép thử được làm trên các mẫu gửi khác nhau, mẫu thứ hai được làm ở cùng hoặc khác phòng kiểm nghiệm (phép thử 1 chiều, mức ý nghĩa 5%)

Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (1)	Sai số cho phép (2)	Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (1)	Sai số cho phép (2)	Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (1)	Sai số cho phép (2)	Kết quả trung bình của 2 mẫu phân tích (1)	Sai số cho phép (2)
3 - 4	5	66 - 72	20	211-223	35	439-456	50
4 - 6	6	73 - 79	21	224-235	36	457-474	51
7 - 8	7	80 - 87	22	236-249	37	475-493	52
9 - 11	8	88 - 95	23	250-262	38	494-513	53
12 - 14	9	96-104	24	263-276	39	514-532	54
15 - 17	10	105-113	25	277-290	40	533-552	55
18 - 21	11	114-122	26	291-305	41		
22 - 25	12	123-131	27	306-320	42		
26 - 30	13	132-141	28	321-336	43		
31 - 34	14	142-152	29	337-351	44		
35 - 40	15	153-162	30	352-367	45		
41 - 45	16	163-173	31	368-386	46		
46 - 52	17	174-186	32	387-403	47		
53 - 58	18	187-198	33	404-420	48		
59 - 65	19	199-210	34	421-438	49		

Phụ lục Chương 5

THỬ NGHIỆM NẤY MẦM

5.A. Yêu cầu đối với vật liệu và môi trường đặt nẩy mầm .

5.A.1. Yêu cầu đối với vật liệu

(1) Giấy

Giấy đặt nẩy mầm phải đủ mức độ xốp và dai; có khả năng thấm nước tốt và giữ được nước cho đến khi kết thúc thử nghiệm; sạch nấm, vi khuẩn và các chất độc hại có ảnh hưởng đến sự nẩy mầm của hạt giống và sự phát triển của cây mầm; pH = 6,0-7,5.

Có thể dùng các loại giấy như: giấy lọc, giấy thấm, giấy lau... nhưng phải bảo đảm các yêu cầu trên.

(2) Cát

Cát phải có kích thước đồng đều, đường kính nằm trong khoảng 0,05- 0,8mm; không lẫn các hạt giống; có khả năng giữ đủ nước và không khí cho đến khi kết thúc thử nghiệm; sạch nấm, vi khuẩn và các chất độc hại làm ảnh hưởng đến sự nẩy mầm của hạt giống và sự phát triển của cây mầm; pH = 6,0-7,5 .

Cát sau khi dùng có thể rửa sạch, sấy khô hoặc khử trùng để dùng lại

(3) Đất

Đất phải có chất lượng tốt, không vón cục, không có những hòn to quá ; không lẫn các hạt giống; sạch nấm, vi khuẩn, tuyến trùng và các chất độc hại làm ảnh hưởng đến sự nẩy mầm của hạt giống và sự phát triển của cây mầm; giữ đủ nước và không khí cho đến khi kết thúc thử nghiệm ; pH = 6,0-7,5.

Đất chỉ nên dùng 1 lần, không nên dùng lại.

(4) Nước

Nước được dùng để làm ẩm môi trường phải sạch các tạp chất hữu cơ và vô cơ; pH = 6,0-7,5.

Có thể dùng nước máy, nước cất hoặc nước đã khử ion.

5.5.A.2. Yêu cầu đối với môi trường

(1) Độ ẩm và không khí

- Môi trường luôn luôn phải giữ ẩm để đáp ứng nhu cầu về nước cho hạt nẩy mầm. Tuy nhiên, lượng ẩm không nên quá mức cần thiết làm hạn chế sự thông khí. Lượng nước ban đầu cần để giữ ẩm phụ thuộc vào loại vật liệu dùng đặt nẩy mầm, kích thước của hạt giống và yêu cầu về nước của loài cây trồng. Cần tránh phải cho thêm nước về sau vì sẽ làm tăng sự khác nhau giữa các lần nhắc lại, nhưng phải chú ý để môi trường không bị khô và đủ nước liên tục trong suốt thời gian thử nghiệm.

- Khi dùng phương pháp đặt nẩy mầm giữa giấy hoặc trong cát, trong đất phải chú ý không nén cát, không cuộn giấy hoặc buộc chặt quá để đảm bảo đủ không khí cho hạt nẩy mầm.

(2) Nhiệt độ

Điều kiện nhiệt độ đặt nảy mầm đối với từng loài cụ thể được qui định ở bảng 5.A. và phải được đo tại nơi đặt hạt. Nhiệt độ này phải đồng đều ở trong tủ nảy mầm, buồng nảy mầm hoặc phòng nảy mầm. Nếu không có điều kiện trang bị các thiết bị để đặt nảy mầm như qui định thì có thể dùng nguồn nhiệt từ ánh sáng mặt trời hoặc ánh sáng nhân tạo nhưng phải bảo đảm mức nhiệt độ như qui định.

Tuỳ theo điều kiện thực tế của mẫu thử mà có thể lựa chọn một trong các mức nhiệt độ qui định ở bảng 5.A. Nếu mẫu đặt ở điều kiện nhiệt độ thay đổi liên tục thì mức nhiệt độ thấp cần giữ trong 16 giờ, mức nhiệt độ cao trong 8 giờ.

(3) Ánh sáng

Ánh sáng nói chung cần thiết để cây mầm phát triển tốt và dễ giám định. Vì vậy nên đặt nảy mầm ở điều kiện ánh sáng tự nhiên hoặc phải chiếu sáng bằng nguồn ánh sáng nhân tạo. Cây mầm mọc trong tối thường có màu vàng và trắng, dễ bị nhiễm bệnh. Ngoài ra, một số khuyết tật như thiếu diệp lục tố thường không phát hiện được.

Tuy nhiên, đối với những loài thích ứng nảy mầm trong tối thì khi tiến hành thử nghiệm không cần điều kiện ánh sáng.

5.6.2.A. Các phương pháp đặt nảy mầm**(1) Phương pháp dùng giấy****- Phương pháp đặt trên bề mặt giấy (top of paper)**

Hạt được đặt trên bề mặt của một hoặc vài lớp giấy đã thấm đủ nước. Sau đó đặt vào thiết bị ủ mầm Jacobsen, hoặc đặt vào đĩa petri có nắp đậy hoặc cho vào túi nilon để tránh bốc hơi nước, rồi đưa vào tủ nảy mầm hoặc buồng nảy mầm.

- Phương pháp đặt giữa giấy (between paper)

Hạt được đặt nảy mầm giữa 2 lớp giấy đã thấm đủ nước, để phẳng hoặc phải gấp mép, hoặc phải cuộn lại rồi cho vào túi nilon và đặt vào tủ nảy mầm hoặc buồng nảy mầm, giữ ở vị trí đặt thẳng đứng.

- Phương pháp đặt trong giấy gấp (pleated paper)

Hạt được đặt trong các ngăn của một dải giấy gấp (như kiểu đàn accordeon), đặt vào trong khay, rồi đưa vào tủ nảy mầm hoặc buồng nảy mầm.

(2) Phương pháp dùng cát**- Phương pháp đặt trên cát (top of sand)**

Hạt được đặt đều và ấn nhẹ vào trong bề mặt cát.

- Phương pháp đặt trong cát (in sand)

Hạt được đặt trên một lớp cát dày, đủ ẩm và được phủ bằng 1 lớp cát khác, đủ ẩm và dày khoảng 10-20mm tuỳ theo kích thước của hạt. Để đảm bảo sự thông khí được tốt, trước khi đặt hạt nên cào lớp cát ở đáy cho thật xốp.

Cát có thể dùng thay cho giấy khi cần giám định các mẫu bị nhiễm bệnh nặng hoặc để kiểm tra lại kết quả trong những trường hợp nghi ngờ. Tuy nhiên, đối với những trường hợp như vậy thì dùng đất vẫn là môi trường thích hợp nhất.

(3) Phương pháp dùng đất

Đất thường được dùng làm môi trường nảy mầm trong các trường hợp khi cây mầm có triệu chứng nhiễm độc hoặc việc giám định cây mầm trong môi trường giấy hoặc cát vẫn còn nghi ngờ.

5.6.3.A.1. Các phương pháp xử lý phá ngủ

- *Bảo quản khô*: Đối với những loài có trạng thái ngủ nghỉ ngắn thì chỉ cần bảo quản mẫu ở nơi khô ráo trong một thời gian ngắn

- *Làm lạnh*: Các mẫu nhắc lại được đặt tiếp xúc với giá thể ẩm và giữ ở nhiệt độ thấp trước khi đặt ở điều kiện nhiệt độ như qui định ở bảng 5.A.

Các hạt cây nông nghiệp thường được để nhiệt độ 5-10°C trong 7 ngày.

- *Sấy khô*: Các mẫu nhắc lại được sấy khô ở nhiệt độ 30-35°C trong thời gian tối đa là 7 ngày trước khi đặt ở nhiệt độ nảy mầm qui định.

Đối với một số loài nhiệt đới và á nhiệt đới, nhiệt độ sấy có thể là 40-45°C (chẳng hạn: lạc $\leq 40^{\circ}\text{C}$, lúa $\leq 50^{\circ}\text{C}$).

- *Chiếu sáng*: Mẫu được chiếu sáng 8/24 giờ tương ứng với thời gian của nhiệt độ cao khi hạt được đặt nảy mầm theo chế độ nhiệt độ thay đổi.

- *Hóa chất*: Nitrat kali (KNO_3 0,2%): Dùng dung dịch KNO_3 0,2% để làm ẩm giá thể thay cho nước.

Axit gibberelic (GA_3): Dung dịch GA_3 0,05% được dùng để làm ẩm giá thể thay cho nước. Khi hạt ngủ nghỉ ít thì có thể dùng nồng độ 0,02%; khi hạt ngủ nghỉ nhiều thì dùng nồng độ cao hơn nhưng không được quá 0,1%.

5.6.3.A.2. Các biện pháp xử lý hạt cứng

- Ngâm nước: Ngâm hạt trong nước, 24- 48 giờ, sau đó đặt nảy mầm như qui định.

- Xử lý bằng cơ học: Dùng các dụng cụ thích hợp để chọc thủng vỏ hạt hoặc cắt, mài vỏ hạt ở phần không có phôi để kích thích cho hạt nảy mầm.

- Xử lý bằng axit: Ngâm hạt trong dung dịch axit H_2SO_4 hoặc HNO_3 đậm đặc trong một thời gian thích hợp, sau đó rửa sạch hạt trước khi đặt nảy mầm. Thời gian ngâm hạt tùy theo từng loài cây trồng, phải thường xuyên kiểm tra hạt khi thấy vỏ hạt có vết rỗ do axit ăn mòn là được.

Đối với lúa, sau khi sấy khô ở nhiệt độ 45-50°C có thể ngâm hạt bằng dung dịch HNO_3 bình thường trong 24 giờ.

5.6.5.A. Hướng dẫn kiểm tra cây mầm

5.6.5.A.1. Mã số hướng dẫn kiểm tra cây mầm theo chi (genus)

TT	Cây trồng	Chi (genus)	Mã số
1	Bầu	Lagenaria	A.2.1.1.2
2	Bí đao	Benincasa	A.2.1.1.2
3	Bí ngô, bí rợ	Cucurbita	A.2.1.1.2
4	Bông	Gossypium	A.2.1.1.2
5	Cà	Solanum	A.2.1.1.1
6	Cà chua	Lycopersicum	A.2.1.1.1
7	Cà rốt	Daucus	A.2.1.1.1
8	Cải bắp, cải bẹ, cải thìa, cải canh, cải dậu, su-lơ	Brassica	A.2.1.1.1
9	Cải củ	Raphanus	A.2.1.1.1
10	Cải cúc	Chrysanthemum	A.2.1.1.1
11	Cải xoong	Nasturtium	A.2.1.1.1
12	Cao lương	Sorghum	A.1.2.3.2
13	Củ cải đường	Beta	A.2.1.1.1
14	Dưa bở	Melo	A.2.1.1.2
15	Dưa hấu	Citrus	A.2.1.1.2
16	Dưa chuột, dưa gang	Cucumis	A.2.1.1.2
17	Đại mạch	Hordeum	A.1.2.3.3
18	Đay	Corchorus	A.2.1.1.1
19	Đậu chiều	Cajanus	A.2.2.2.2
20	Đậu kiếm	Canavalia	A.2.2.2.2
21	Đậu tương	Glycine	A.2.1.2.2
22	Đậu ngự, đậu tây	Phaseolus	A.2.1.2.2
23	Đậu Hà-lan	Pisum	A.2.2.2.2
24	Đậu rồng	Psophocarpus	A.2.1.2.2
25	Đậu răng ngựa	Vicia	A.2.2.2.2
26	Đậu đỏ, đậu đen, đậu đũa, đậu nho nhe	Vigna	A.2.1.2.2
27	Điền thanh	Sesbania	A.2.1.2.2
28	Hành tỏi	Allium	A.1.1.1.1
29	Hướng dương	Helianthus	A.2.1.1.1
30	Kê	Eleusine	A.1.2.3.1
31	Lạc	Arachis	A.2.1.2.2
32	Lúa	Oryza	A.1.2.3.2
33	Lúa mì	Triticum	A.1.2.3.3
34	Lúa mì đen	Secale	A.1.2.3.3
35	Mướp tây	Hibiscus	A.2.1.1.2
36	Mướp hương, mướp ta	Luffa	A.2.1.1.2
37	Mướp đắng	Momordica	A.2.1.1.2
38	Ngô	Zea	A.1.2.3.2

TT	Cây trồng	Chi (genus)	Mã số
39	Ớt	Capsicum	A.2.1.1.1
40	Rau cần	Apium	A.2.1.1.1
41	Rau dền	Amaranthus	A.2.1.1.1
42	Rau mùi	Coriandrum	A.2.1.1.1
43	Rau muống	Ipomoea	A.2.1.1.1
44	Su-su	Sechium	A.2.1.1.2
45	Thầu dầu	Ricinus	A.2.1.1.1
46	Thuốc lá	Nicotiana	A.2.1.1.1
47	Vừng	Sesamum	A.2.1.1.1
48	Xà lách	Lactuca	A.2.1.1.1
49	Yến mạch	Avena	A.1.2.3.3

5.6.5.A.2. Hướng dẫn đánh giá cây mầm theo mã số

* Nhóm A 1.1.1.1

Thực vật một lá mầm, kiểu nảy mầm trên mặt đất (lá mầm được nâng lên khỏi mặt đất).

Chi đại diện: Hành tỏi (*Allium*)

Đặc điểm nảy mầm

Hệ chồi bao gồm một trụ dưới lá mầm rất khó nhận thấy, chồi đỉnh được bao bọc bởi một lá mầm hình trụ, màu xanh, kéo dài ra nhanh chóng. Không có sự kéo dài của trụ trên lá mầm. Đỉnh của lá mầm nằm lại ở trong vỏ hạt.

Hệ rễ bao gồm một rễ sơ cấp, thường có lông hút; rễ sơ cấp phải bình thường, vì các rễ thứ cấp không được dùng để đánh giá cây mầm, nếu rễ sơ cấp bị khuyết tật.

Sự phát triển của các cây mầm trong thời gian thử nghiệm

Ở hạt chín, phôi được bao bọc ở trong nội nhũ. Phôi hình trụ, gồm một rễ mầm ngắn và một lá mầm hình trụ, dài, đôi khi bị cuộn lại, chồi mầm được bao bọc ở phần gốc.

Khi bắt đầu nảy mầm, rễ sơ cấp mọc qua vỏ hạt và kéo dài ra nhưng không sinh các rễ bên. Những cây mầm được để lại cho đến khi hết thời gian thử nghiệm có thể sinh ra một hoặc hai rễ bất định ở vùng chuyển tiếp giữa rễ sơ cấp và lá mầm. Toàn bộ phần màu xanh ở phía trên cây mầm bao gồm lá mầm hình trụ, đỉnh của lá mầm thường được bao bọc trong nội nhũ suốt thời gian thử nghiệm. ở phía trên, lá mầm có dạng uốn cong thành góc nhọn, gọi là "dạng đầu gối". ở gốc lá mầm có một khe hở nhỏ, qua đó lá thật thứ nhất mọc ra, nhưng điều này thường không xảy ra trong thời gian thử nghiệm.

Đánh giá các cây mầm bình thường và không bình thường

a) Các cây mầm bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ ở dạng các vết biến màu hoặc vết thối nhỏ.

- Hệ chồi: Lá mầm nguyên vẹn, có “dạng đầu gối” hướng về phía đỉnh hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ ở dạng các vết biến màu hoặc vết thối nhỏ.
- Toàn bộ cây mầm: Tất cả các cấu trúc cơ bản bình thường như được liệt kê ở trên

b) Các cây mầm không bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp bị khuyết tật dạng bị còi cọc hoặc chùn ngắn; phát triển chậm hoặc mất; bị gãy; bị xẻ từ đỉnh; cần cỗi; khẳng khiu; có tính hướng đất ngược; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.
- Hệ chồi: Lá mầm bị khuyết tật dạng ngắn và dày; bị gãy; cần cỗi; uốn cong nhiều; uốn thành vòng tròn hoặc vòng xoắn; không có dạng “đầu gối”; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.
- Toàn bộ cây mầm: Một hoặc nhiều cấu trúc cơ bản không bình thường như được liệt kê ở trên, hoặc sự phát triển bình thường bị ngăn cản do toàn bộ cây mầm bị khuyết tật dạng bị biến dạng; bị đứt gãy; hai cây dính nhau; có màu vàng hoặc màu trắng; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

***Nhóm A.1.2.3.1**

Thực vật 1 lá mầm, kiểu nảy mầm dưới mặt đất (các lá mầm nằm lại dưới đất cùng với vỏ hạt).

Chi đại diện : Cỏ (*Lolium*).

Đặc điểm nảy mầm

Hệ chồi không kéo dài và lá thật thứ nhất phát triển ở bên trong bao lá mầm. Một phần của lá mầm biến đổi thành dạng hình khiên (*scutellum*), nằm lại bên trong nội nhũ.

Hệ rễ bao gồm một rễ sơ cấp, thường có lông hút, các rễ thứ cấp đôi khi có thể phát triển trong thời gian thử nghiệm nhưng không được dùng để đánh giá cây mầm, nếu rễ sơ cấp bị khuyết tật.

Sự phát triển của cây mầm trong thời gian thử nghiệm

Hạt chín gồm có một quả đỉnh, ở đa số các loài nó được bao bọc bởi vỏ trấu trên và vỏ trấu dưới và còn lại cùng với đơn vị được thu hoạch (chẳng hạn, cỏ *Lolium*). Phôi nằm ở một đầu cuối của nội nhũ. Phần hình khiên (*scutellum*) nằm lại ở trong nội nhũ, tạo thành nguồn dự trữ thức ăn chính. Phần hình khiên dính ở gần đoạn giữa của trục phôi, bao gồm rễ mầm được bảo vệ bởi một cái vỏ bao mỏng, bao rễ mầm và chồi mầm cũng được bao xung quanh bởi một cái vỏ bảo vệ gọi là bao lá mầm. Phần trục của cây mầm ở giữa điểm dính của cấu trúc hình khiên và bao lá mầm được gọi là trụ giữa lá mầm.

Khi bắt đầu nảy mầm, bao rễ mầm chọc thủng qua vỏ hạt và rễ sơ cấp mọc ra qua bao rễ mầm. Các rễ phụ ít khi phát triển trong thời gian thử nghiệm. Tiếp theo sự xuất hiện của rễ sơ cấp là sự kéo dài của bao lá mầm cùng với sự phát triển của lá thật thứ nhất ở bên trong mà sau này sẽ mọc ra ở gần đỉnh của bao lá mầm. Trụ giữa lá mầm có thể hơi kéo dài tùy theo loài được kiểm nghiệm và các điều kiện thử nghiệm.

Đánh giá các cây mầm bình thường và không bình thường

a) Các cây mầm bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ dạng các vết biến màu hoặc thối.

- Hệ chồi: Trụ giữa lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ dạng các vết biến màu hoặc thối; Bao lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ dạng các vết biến màu hoặc thối; vụn xoắn lỏng; xẻ từ đỉnh tới 1/3 hoặc ít hơn.

Lưu ý: Sự kéo dài của bao lá mầm ở họ hòa thảo thường rất hạn chế trong thử nảy mầm. Bởi vậy, các cây mầm có bao lá mầm tương đối ngắn được coi là bình thường nếu các cấu trúc khác bình thường. Lá nguyên vẹn, mọc ra qua bao lá mầm ở phần gần đỉnh (hoặc ít nhất đạt tới một nửa trở lên) hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ dạng các vết biến màu hoặc thối; bị tổn thương nhẹ.

- Toàn bộ cây mầm: Tất cả các cấu trúc cơ bản bình thường như được liệt kê ở trên.

b) Các cây mầm không bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp bị khuyết tật dạng bị còi cọc hoặc chùn ngắn; phát triển chậm hoặc mất; bị gãy; bị xẻ từ đỉnh; cần cỗi; khẳng khiu; có tính hướng đất ngược; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

- Hệ chồi: Trụ giữa lá mầm (nếu phát triển) bị khuyết tật dạng bị gãy; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Bao lá mầm bị khuyết tật dạng bị biến dạng (chẳng hạn, ngắn và dày do ảnh hưởng của nhiễm độc thực vật); bị gãy; bị mất; có đỉnh bị tổn thương hoặc mất; tạo thành vòng tròn hoặc vòng xoắn; vụn xoắn chặt; uốn cong nhiều; xẻ quá 1/3 chiều dài từ đỉnh; tách ở gốc; khẳng khiu; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Lá bị khuyết tật dạng bị biến dạng; bị mất; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

- Toàn bộ cây mầm: Một hoặc nhiều cấu trúc cơ bản không bình thường như được liệt kê ở trên, hoặc sự phát triển bình thường bị ngăn cản do toàn bộ cây mầm bị khuyết tật dạng bị biến dạng; hai cây dính nhau; có màu vàng hoặc màu trắng; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

***Nhóm A.1.2.3.2**

Thức vật 1 lá mầm, kiểu nảy mầm dưới mặt đất.

Chi đại diện : Lúa (*Oryza*), Ngô (*Zea*), Cao lương (*Sorghum*)

Đặc điểm nảy mầm

Hệ chồi không kéo dài và lá thật thứ nhất phát triển trong bao lá mầm. Một phần của lá mầm bị biến đổi thành dạng hình khiên (*scutellum*), nằm lại ở bên trong nội nhũ.

Hệ rễ gồm một rễ sơ cấp, thường có lông hút, và thường có các rễ thứ cấp được dùng để đánh giá cây mầm, nếu rễ sơ cấp bị khuyết tật.

Sự phát triển của cây mầm trong thời gian thử nghiệm

Hạt chín gồm có một quả dính, có thể là hạt trần (ngô, cao lương), được bao bọc bởi vỏ trấu trên và vỏ trấu dưới và ở lại cùng với đơn vị được thu hoạch (lúa). Phôi nằm ở một đầu của quả dính. Phần hình khiên (*scutellum*) nằm lại ở trong nội nhũ, tạo thành nguồn dự trữ thức ăn chính. Phần hình khiên dính ở gần đoạn giữa của trục phôi, bao gồm rễ mầm được bảo vệ bởi bao rễ mầm, và chồi mầm cũng được bảo vệ bởi bao lá mầm. Phần trục của cây mầm ở giữa điểm dính của hình khiên và bao lá mầm gọi là trụ giữa lá mầm.

Khi bắt đầu nảy mầm, bao rễ mầm chọc thủng qua vỏ hạt và rễ sơ cấp mọc ra qua bao rễ mầm. Thường có nhiều rễ thứ cấp được sinh ra trong thời gian thử nghiệm. Tiếp theo sự xuất hiện của rễ sơ cấp là sự kéo dài của bao lá mầm cùng với sự phát triển của lá

thật thứ nhất ở bên trong mà sau này sẽ mọc ra ở gần đỉnh của bao lá mầm. (Đối với trường hợp đặc biệt của lúa xem phần chú thích riêng ở dưới). Trụ giữa lá mầm có thể kéo dài tùy theo loài được kiểm nghiệm và các điều kiện thử nghiệm.

Đánh giá các cây mầm bình thường và không bình thường

a) Các cây mầm bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ dạng các vết biến màu hoặc thối; các vết nứt hoặc tách đã liền lại.

Lưu ý: Các cây mầm cũng được coi là bình thường trong trường hợp rễ sơ cấp bị khuyết tật nhưng đã phát triển đủ một số lượng rễ thứ cấp bình thường.

- Hệ chồi: Trụ giữa lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ dạng các vết biến màu hoặc thối; các vết nứt, tách hoặc gãy đã liền lại; vụn xoắn lỏng. Bao lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối; vụn xoắn lỏng; xẻ từ đỉnh tới 1/3 hoặc ít hơn. Các lá nguyên vẹn, mọc ra qua bao lá mầm ở gần đỉnh (hoặc ít nhất đạt tới một nửa trở lên) hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối; bị tổn thương nhẹ;

- Toàn bộ cây mầm: Tất cả các cấu trúc cơ bản bình thường như được liệt kê ở trên

b) Các cây mầm không bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp bị khuyết tật và các rễ thứ cấp không đủ hoặc bị khuyết tật như bị còi cọc hoặc chùn ngắn; phát triển chậm hoặc mất; bị gãy; bị xẻ từ đỉnh; cần cỗi; khẳng khiu; có tính hướng đất ngược; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

- Hệ chồi: Trụ giữa lá mầm bị khuyết tật như bị gãy; tạo thành vòng tròn hoặc vòng xoắn; vụn xoắn chặt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Bao lá mầm bị khuyết tật như bị biến dạng; bị gãy; có đỉnh bị hỏng hoặc mất; tạo thành vòng tròn hoặc vòng xoắn; vụn xoắn chặt; uốn cong nhiều; xẻ quá 1/3 chiều dài từ đỉnh; tách ở gốc; khẳng khiu; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Lá bị khuyết tật như mọc ít hơn một nửa bao lá mầm hoặc bị mất; bị rách thành nhiều mảnh hoặc bị biến dạng.

- Toàn bộ cây mầm: Một hoặc nhiều cấu trúc cơ bản không bình thường như được liệt kê ở trên, hoặc sự phát triển bình thường bị ngăn cản do toàn bộ cây mầm bị khuyết tật như bị biến dạng; hai cây dính nhau; có màu vàng hoặc màu trắng; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

Các chú thích riêng

Lúa (*Oryza sativa*): Về hình thái cây mầm, lúa hơi khác so với hầu hết các loài khác của họ Hòa thảo (*Gramineae*) thường phổ biến trong kiểm nghiệm hạt giống. Khi bắt đầu nảy mầm, cấu trúc đầu tiên xuất hiện là bao lá mầm, tiếp theo là rễ sơ cấp. Độ dài cuối cùng của bao lá mầm nói chung là ngắn, mặc dù có khác nhau đôi chút tùy theo giống và các điều kiện thử nghiệm. Lá thứ nhất sẽ mọc ra qua bao lá mầm bởi vết tách ở gần đỉnh và tách dần xuống dưới khi lá mọc dần. Tuy nhiên, phần gốc của bao lá mầm không được tách hẳn ra, nếu bị tách ra thì cây mầm sẽ là không bình thường. Lá thứ nhất chỉ có bẹ lá và thường bị cuốn chặt lại, chỉ có lá thứ hai mọc ra sau lá thứ nhất là có phiến lá thực sự. Hệ rễ gồm rễ sơ cấp và rễ thứ cấp có các rễ bên và các rễ bất định.

Ngô (*Zea mays*): Vào lúc các cây mầm đã đạt tới giai đoạn phát triển chính xác để đánh giá, nghĩa là khi lá thật thứ nhất xuất hiện, thì bao lá mầm thường có một vết tách

dài tự nhiên do sự phát triển của các lá bên trong bao lá mầm. Nếu bao lá mầm bị tách nhưng vẫn tiếp xúc sát với lá, thì cây mầm sẽ được coi là bình thường. Nếu bao lá mầm bị tách rời ra khỏi lá, thì cây mầm không bình thường.

Nếu lá thứ nhất bị quăn hoặc bị tổn thương, nhưng sự phát triển của lá tiếp theo và các bộ phận khác vẫn bình thường thì cây mầm là bình thường. Để quyết định chính xác, có thể cần phải kéo dài thời gian thử nghiệm cho đến khi lá thứ hai hoặc thứ ba phát triển.

* Nhóm A.1.2.3.3

Thực vật 1 lá mầm, có kiểu nảy mầm dưới mặt đất.

Chi đại diện : Cao lương (*Hordeum*), lúa mì đen (*Secale*), lúa mì (*Triticum*)

Đặc điểm nảy mầm

Hệ mầm không kéo dài và lá thật thứ nhất phát triển trong bao lá mầm. Một phần của lá mầm bị biến đổi thành dạng hình khiên (*scutellum*), và nằm lại bên trong nội nhũ.

Hệ rễ gồm một vài rễ sinh sản, thường có lông hút, không phân biệt về kích thước trong thời gian đánh giá.

Sự phát triển của cây mầm trong thời gian thử nghiệm

Hạt chín gồm có một quả dính, có thể là hạt trần (lúa mì) hoặc được bao bọc bởi vỏ trấu trên và vỏ trấu dưới và còn lại cùng với đơn vị được thu hoạch (cao lương). Phôi nằm ở một đầu của quả dính. Phần hình khiên (*scutellum*) nằm lại ở trong nội nhũ, tạo thành nguồn dự trữ thức ăn chính. Trục phôi nằm ở đầu dưới của rễ mầm và một số lượng mầm mống của các rễ sinh sản. Rễ mầm được bảo vệ bởi bao rễ mầm. Chồi mầm ở đầu trên của trục phôi cũng được bảo vệ bởi bao lá mầm. Phần trục của cây mầm ở giữa điểm dính của *scutellum* và bao lá mầm được gọi là trụ giữa lá mầm.

Khi bắt đầu nảy mầm, bao rễ mầm chọc thủng qua vỏ hạt và rễ sơ cấp mọc ra qua bao rễ mầm và sau đó là các rễ sinh sản khác. Sự xuất hiện của các rễ sinh sản được tiếp tục do sự kéo dài của bao lá mầm cùng với sự phát triển của lá thứ nhất ở bên trong bao lá mầm và mọc ra ở gần đỉnh của bao lá mầm. Trụ giữa lá mầm có thể hơi kéo dài tùy theo loài và các điều kiện thử nghiệm.

Đánh giá các cây mầm bình thường và không bình thường

a) Các cây mầm bình thường:

- Hệ rễ: Ít nhất có hai rễ sinh sản nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối

- Hệ chồi: Trụ giữa lá mầm (nếu phát triển) nguyên vẹn hoặc chỉ có khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối. Bao lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối; vặn xoắn lỏng; xê từ đỉnh tới 1/3 hoặc ít hơn. Lá nguyên vẹn, mọc ra qua bao lá mầm ở gần đỉnh (hoặc ít nhất đạt tới một nửa bao lá mầm) hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối; bị tổn thương nhẹ.

- Toàn bộ cây mầm: Tất cả các cấu trúc cơ bản bình thường như được liệt kê ở trên

b) Các cây mầm không bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sinh sản bị khuyết tật hoặc không đủ như bị còi cọc hoặc chùn ngắn; phát triển chậm; chỉ có một hoặc hoàn toàn bị mất; bị gãy; cần cỗi; khẳng khiu; có tính

hướng đất ngược; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

- Hệ chồi: Trụ giữa lá mầm (nếu phát triển) bị khuyết tật như bị gãy; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Bao lá mầm bị khuyết tật: như bị biến dạng (chẳng hạn, ngắn và dày do ảnh hưởng nhiễm độc thực vật); bị gãy; bị mất; có đỉnh bị tổn thương hoặc mất; tạo thành vòng tròn hoặc vòng xoắn; vặn xoắn chặt; uốn cong nhiều; xẻ quá 1/3 chiều dài từ đỉnh; tách ở gốc; khẳng khiu; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Lá bị khuyết tật như mọc chưa tới một nửa bao lá mầm; bị mất; bị quăn hoặc bị biến dạng.

- Toàn bộ cây mầm: Một hoặc nhiều cấu trúc cơ bản không bình thường như được liệt kê ở trên, hoặc sự phát triển bình thường bị ngăn cản do toàn bộ cây mầm bị khuyết tật như bị biến dạng; hai cây dính nhau; có màu vàng hoặc màu trắng; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

Các chú thích riêng

Việc đánh giá cây mầm phải được tiến hành khi lá thứ nhất đã mọc ra khỏi bao lá mầm ở hầu hết các cây mầm. Những cây mầm, khi kết thúc thời gian thử nghiệm, chưa đạt tới giai đoạn phát triển này thì vẫn được coi là bình thường nếu các mặt khác là bình thường, trừ khi lá phát triển chưa tới một nửa bao lá mầm.

Các cây mầm có bao lá mầm bị tách, sẽ được coi là bình thường khi vết tách chạy từ đỉnh xuống 1/3 chiều dài của bao lá mầm hoặc ít hơn. Nếu vết tách vượt quá 1/3 chiều dài, hoặc nếu bao lá mầm bị tách ở gốc, thì cây mầm phải được coi là không bình thường. Khi đánh giá chiều dài của vết tách, phải hết sức cẩn thận không làm mở rộng vết tách khi nhấc cây mầm ra để kiểm tra.

Cây mầm có bao lá mầm bị mắc kẹt ở trong vỏ trấu hoặc vỏ quả, được coi là bình thường khi sự phát triển của các bộ phận khác là bình thường, nhưng được coi là không bình thường nếu thấy sự phát triển bị chậm so với các cây mầm khác.

Các mẫu hạt giống của các loài ngũ cốc đã xử lý hóa chất được đặt nảy mầm ở trên giá thể nhân tạo (đặc biệt là giấy), thường sinh ra các cây mầm với các triệu chứng nhiễm độc thực vật, chẳng hạn các bao lá mầm ngắn và phồng và các rễ sinh sản chùn ngắn (Hình 42). Nếu có một số lượng nhiều các cây mầm như thế ở trong phép thử, thì phải làm lại thử nghiệm ở trong đất. Đất có thể cho phép đánh giá mẫu chính xác hơn. Những cây mầm vẫn có triệu chứng nhiễm độc ở trong đất sẽ được coi là không bình thường.

**** Nhóm A.2.1.1.1***

Thực vật 2 lá mầm, có kiểu nảy mầm trên mặt đất.

Chi đại diện: Củ cải đường (*Beta*), cải bắp (*Brassica*), cà rốt (*Daucus*), hướng dương (*Helianthus*), xà lách (*Lactuca*).

Đặc điểm nảy mầm

Hệ mầm gồm có trụ dưới lá mầm kéo dài và hai lá mầm với điểm sinh trưởng nằm ở giữa; không có sự kéo dài của trụ trên lá mầm trong thời gian thử nghiệm; trụ trên lá mầm và chồi đỉnh thường không thấy rõ.

Hệ rễ gồm có một rễ sơ cấp, thường có lông hút, phải phát triển tốt, vì các rễ thứ cấp không được dùng để đánh giá cây mầm, nếu rễ sơ cấp bị khuyết tật.

Sự phát triển của cây mầm trong thời gian thử nghiệm

Hạt của các chi ở trong nhóm này chứa phôi với các kích thước và hình dạng khác nhau, nằm ở trong nội nhũ (cà rốt), ngoại nhũ (củ cải đường) hoặc với các nguồn dự trữ thức ăn được chứa ở trong các lá mầm (cải bắp, hướng dương).

Khi bắt đầu nảy mầm, rễ sơ cấp chọc thủng qua vỏ hạt và kéo dài ra nhanh chóng. Hầu hết các loài ở trong nhóm này thường không phát triển rễ thứ cấp trong thời gian thử nghiệm. Trụ dưới lá mầm kéo dài ra và nâng các lá mầm lên khỏi mặt đất, các lá mầm nhanh chóng mở ra và bắt đầu quang hợp. Trụ trên lá mầm không phát triển trong thời gian thử nghiệm và chồi đỉnh nằm ở giữa các lá mầm thường rất khó nhìn thấy.

Đánh giá các cây mầm bình thường và không bình thường

a) Các cây mầm bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối; các vết nứt hoặc tách đã liền lại; các vết nứt hoặc tách có độ sâu hạn chế.
- Hệ chồi: Trụ dưới lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối; các vết nứt hoặc tách đã liền lại; các vết nứt hoặc tách có độ sâu hạn chế; vặn xoắn lỏng. Các lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như dưới 50% mô bị hỏng; có 3 lá mầm. Chồi đỉnh nguyên vẹn.
- Toàn bộ cây mầm: Tất cả các cấu trúc cơ bản bình thường như được liệt kê ở trên

b) Các cây mầm không bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp bị khuyết tật như bị còi cọc hoặc chùn ngắn; phát triển chậm hoặc bị mất; chỉ có một hoặc hoàn toàn bị mất; bị gãy; bị xẻ từ chóp; cần cỗi; khẳng khiu; bị mắc kẹt ở trong vỏ hạt; có tính hướng đất ngược; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

Lưu ý: Các cây mầm sẽ được coi là không bình thường nếu rễ sơ cấp bị khuyết tật, mặc dù có mặt các rễ thứ cấp.

- Hệ chồi: Trụ dưới lá mầm bị khuyết tật như ngắn và dầy hoặc mất; bị nứt sâu hoặc bị gãy; bị tách xuyên qua; cần cỗi; uốn cong nhiều hoặc uốn thành vòng tròn; vặn xoắn chặt hoặc tạo thành vòng xoắn; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Các lá mầm bị khuyết tật đến mức hơn 50% mô bị hỏng như bị phồng hoặc quần hoặc biến dạng; bị tổn thương; bị tách rời ra hoặc bị mất; bị biến màu hoặc bị thối; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Chồi đỉnh hoặc các mô xung quanh bị khuyết tật.

- Toàn bộ cây mầm: Một hoặc nhiều cấu trúc cơ bản không bình thường như trên, hoặc sự phát triển bình thường bị ngăn cản do toàn bộ cây mầm bị khuyết tật như bị biến dạng; bị gãy; các lá mầm mọc trôi lên trước rễ; hai cây dính nhau; có màu vàng hoặc màu trắng; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

Các chú thích riêng

Củ cải đường (*Beta*): Khó khăn lớn trong việc đánh giá các cây mầm ở củ cải đường, và các kết quả ở các phòng kiểm nghiệm thường khác nhau là do các cây mầm bị nhiễm nấm bệnh. Điều quyết định là phải phân biệt rõ ràng giữa sự nhiễm bệnh sơ cấp (tự hạt giống mang nguồn bệnh) và nhiễm bệnh thứ cấp (bệnh lây lan từ nguồn ở bên ngoài hạt giống, thường là từ các cấu trúc của hoa tự chùm ở xung quanh hạt giống).

Để đánh giá chính xác hơn các cây mầm ở củ cải đường, có thể tiến hành theo cách sau đây dựa trên nguyên tắc đánh giá từng cây mầm ở hai thời điểm khác nhau:

1. Vào giai đoạn phát triển sớm của cây mầm, chú ý đến sự nhiễm bệnh sơ cấp hoặc thứ cấp;
2. Vào giai đoạn phát triển muộn hơn, chú ý đến các cấu trúc bình thường hoặc không bình thường của cây mầm.

Cách tiến hành

- Giá thể tốt nhất để tiến hành phép thử là loại giấy lọc được gấp thành giấy gấp. Các chùm hạt được rửa trước và được sấy khô theo qui định ở Bảng 5A.
- Lần đếm đầu tiên (thường là 4 ngày): Các cây mầm chỉ mới có một phần rễ và còn quá nhỏ so với lần đánh giá cuối cùng. ở giai đoạn phát triển sớm này của cây mầm, sự nhiễm nấm bệnh sơ cấp và thứ cấp là dễ phân biệt nhất; bất kỳ cây mầm nào có rễ sơ cấp mọc ra từ chùm hạt mà khỏe mạnh (có màu trắng) thì được coi là bình thường và sẽ được đánh dấu, không quan tâm đến các phần khác của rễ có bị nhiễm bệnh hay không (có màu nâu). Bất kỳ cây mầm nào có rễ sơ cấp mọc ra từ chùm hạt mà bị nhiễm bệnh (có màu nâu hoặc màu đen) là không bình thường và sẽ được đánh dấu bằng một ký hiệu khác, không quan tâm đến các phần khác của rễ (chẳng hạn, chóp rễ) có khỏe mạnh hay không (có màu trắng). Các cây mầm bị nhiễm bệnh phải loại bỏ ra khỏi phép thử để tránh sự lây lan của bệnh, nhưng chùm hạt thì phải giữ lại ở trong phép thử, bởi vì các cây mầm khác có thể mọc ra. Những rễ rõ ràng không bình thường do các nguyên nhân khác được đánh dấu bằng chữ A.
- Lần đếm thứ hai (thường là 7 ngày): Hầu hết các cây mầm bây giờ đã phát triển tất cả các bộ phận cơ bản của chúng cần cho sự đánh giá cuối cùng. Nếu một cây mầm là bình thường về các bộ phận cơ bản của chúng, và nếu ở lần đếm trước nó đã được đánh dấu là khỏe mạnh (hoặc chỉ bị nhiễm bệnh thứ cấp), thì nó sẽ được coi là bình thường và chùm hạt sẽ được loại ra và ghi chép lại, ngay cả nếu nó bị thối hoàn toàn vào thời gian của lần đếm thứ hai và sự nhiễm bệnh có vẻ như là từ bên trong chùm hạt. Những cây mầm rõ ràng là không bình thường và bị thối cũng sẽ được loại bỏ ra khỏi phép thử và được ghi chép lại, nhưng các chùm hạt của chúng phải để lại cho đến lần đếm cuối cùng.
- Cách tiến hành tương tự áp dụng cho các lần đếm tiếp theo và lần đếm cuối cùng.
- Nếu bên cạnh sự nảy mầm, phải xác định thêm cả tính đơn mầm, thì cách tiến hành phải được sửa đổi cho phù hợp, nhưng nguyên tắc thì vẫn giữ như vậy.

Cải bắp (*Brassica*): Cần phải lưu ý là các cây mầm không được đánh giá trước khi tất cả các bộ phận cơ bản đã phát triển, và đặc biệt là trước khi các lá mầm đã hoàn toàn thoát ra khỏi vỏ hạt và có thể đánh giá được một cách chính xác, có như vậy những đặc điểm không bình thường mới được đánh giá một cách dễ dàng.

Sự đánh giá các lá mầm đặc biệt quan trọng ở các loài cải (*Brassica*), không chỉ về các vùng bị chết và thối, mà còn về sự thiếu hụt chất diệp lục (các vùng có màu trắng hoặc màu vàng). Để nhận ra sự thiếu hụt này, phải để cho các cây mầm mọc dưới ánh sáng đầy đủ. Nói chung, cách làm là áp dụng luật 50%, nhưng nếu phần gốc của các lá mầm (vùng ở xung quanh cuống lá và điểm dính của các lá mầm vào trụ dưới lá mầm) bị biến màu, chết hoặc thối, thì cây mầm coi là không bình thường.

Cần phải nắm vững nguyên tắc ở các loài cải (*Brassica* và *Raphanus*) thì rễ sơ cấp là cơ bản, ngay cả cây mầm có rễ sơ cấp bị khuyết tật có thể sinh ra một số rễ thứ cấp. Nếu có nhiều cây mầm có rễ sơ cấp bị khuyết tật (chẳng hạn, bị còi cọc) trong phép thử, thì nên thử nghiệm lại mẫu ở trong cát hoặc trong đất để kiểm tra lại kết quả.

Xà lách (*Lactuca*): Trong việc đánh giá các cây mầm xà lách (*Lactuca sativa*), các hiện tượng chết thối sinh lý thường thấy ở những hạt đã già đôi khi gây khó khăn cho việc đánh giá. Các triệu chứng này bao gồm các vùng nhỏ có màu nâu ở trên các lá mầm hoặc các lá mầm bị hoàn toàn biến màu hoặc chết thối và trụ dưới lá mầm bị ngắn và dầy hoặc uốn cong. Trong các trường hợp này, luật 50% phải được áp dụng một cách nghiêm khắc. Để đánh giá chính xác tình trạng của lá mầm, phải thực hiện việc đánh giá khi các lá mầm đã thoát khỏi vỏ hạt và đưa mẫu ra ngoài sáng và bỏ nắp đậy trong vài giờ trước khi đánh giá. Nếu vỏ hạt dính chặt vào các lá mầm do hoại tử hoặc thối và nếu tách ra sẽ làm tổn thương đến cây mầm, thì cây mầm phải được coi là không bình thường.

* Nhóm A.2.1.1.2

Thực vật 2 lá mầm, có kiểu nảy mầm trên mặt đất.

Chi đại diện : Dưa chuột (*Cucumis*), bông (*Gossypium*).

Đặc điểm nảy mầm

Hệ chồi gồm trụ dưới lá mầm kéo dài và hai lá mầm có điểm sinh trưởng nằm ở giữa; trụ trên lá mầm không kéo dài trong thời gian thử nghiệm; trụ trên lá mầm và chồi đỉnh thường không thấy rõ.

Hệ rễ gồm có một rễ sơ cấp, thường có lông hút và thường có các rễ thứ cấp được dùng để đánh giá cây mầm, nếu rễ sơ cấp bị khuyết tật.

Sự phát triển của cây mầm trong thời gian thử nghiệm

Ở hạt chín của các chi ở trong nhóm này thường có hai phôi lớn, ở một số trường hợp (bông) phôi được bao bọc, các lá mầm hơi dầy, trục phôi ngắn.

Khi bắt đầu nảy mầm, rễ sơ cấp mọc qua vỏ hạt và kéo dài nhanh chóng. Ở tất cả các loài của họ Bầu bí (*Cucurbitaceae*), rễ sơ cấp nhanh chóng sinh ra rất nhiều rễ thứ cấp, những rễ đầu tiên được hình thành ở ngay dưới trụ dưới lá mầm.

Rễ sơ cấp của cây Bông (*Gossypium*) vào thời gian đầu không phân nhánh. Trụ dưới lá mầm kéo dài ra và các lá mầm tách ra khỏi vỏ hạt, mở ra và bắt đầu quang hợp. Trụ trên lá mầm không phát triển trong thời gian thử nghiệm và chồi đỉnh nằm ở giữa các lá mầm rất khó nhìn thấy.

Đánh giá các cây mầm bình thường và không bình thường

a) Các cây mầm bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối; các vết nứt hoặc tách đã liền lại; các vết nứt hoặc tách có độ sâu hạn chế.

Lưu ý: Các cây mầm được coi là bình thường trong trường hợp rễ sơ cấp bị khuyết tật, nhưng đã phát triển đủ một số lượng rễ thứ cấp bình thường.

- Hệ chồi: Trụ dưới lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối; các vết nứt hoặc tách đã liền lại; các vết nứt hoặc tách có độ sâu hạn

chế; vặn xoắn lỏng. Các lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như dưới 50% mô bị hỏng; có 3 lá mầm. Chồi đỉnh nguyên vẹn

- Toàn bộ cây mầm: Tất cả các cấu trúc cơ bản bình thường như được liệt kê ở trên

b) Các cây mầm không bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp bị khuyết tật và các rễ thứ cấp không đủ hoặc bị khuyết tật như bị còi cọc hoặc chùn ngắn; phát triển chậm; bị mất; bị gãy; bị xẻ từ đỉnh; cần cỗi; bị uốn cong; khẳng khiu; bị mắc kẹt ở trong vỏ hạt; có tính hướng đất ngược; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

- Hệ chồi: Trụ dưới lá mầm bị khuyết tật như ngắn và dày hoặc bị mất; bị nứt sâu hoặc bị gãy; bị tách xuyên qua; cần cỗi; uốn cong nhiều hoặc uốn vòng tròn; vặn xoắn chặt hoặc tạo thành vòng xoắn; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Các lá mầm bị khuyết tật đến mức hơn 50% mô (hoặc tổng số mô) bị hỏng như bị phồng hoặc uốn quăn hoặc biến dạng; bị rời ra hoặc bị mất; bị biến màu hoặc bị thối; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Chồi đỉnh hoặc các mô xung quanh bị tổn thương hoặc bị thối.

- Toàn bộ cây mầm: Một hoặc nhiều cấu trúc cơ bản không bình thường như được liệt kê ở trên, hoặc sự phát triển bình thường bị ngăn cản do toàn bộ cây mầm bị khuyết tật như bị biến dạng; bị đứt gãy; các lá mầm mọc trôi lên trước rễ; hai cây dính nhau; có màu vàng hoặc màu trắng; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

* Nhóm A.2.1.2.2

Thực vật 2 lá mầm, có kiểu nảy mầm trên mặt đất.

Chi đại diện : Lạc (*Arachis*), đậu ngự (*Phaseolus*).

Đặc điểm nảy mầm

Hệ chồi gồm trụ dưới lá mầm kéo dài ra, hai lá mầm và trụ trên lá mầm hơi kéo dài có hai lá sơ cấp phát triển xung quanh chồi đỉnh.

Hệ rễ gồm một rễ sơ cấp, thường có lông hút và các rễ thứ cấp được dùng để đánh giá cây mầm, nếu rễ sơ cấp bị khuyết tật.

Sự phát triển của cây mầm trong thời gian thử nghiệm

Hạt giống của các chi ở nhóm này thường không có nội nhũ, các lá mầm chứa nguồn dự trữ thức ăn. Ở một số chi có rễ mầm uốn cong, và chồi mầm ở đầu trên của trục phôi, có hai hoặc vài lá sơ cấp phát triển và được bao ở giữa các lá mầm.

Khi bắt đầu nảy mầm, rễ sơ cấp mọc qua vỏ hạt, kéo dài ra nhanh chóng và sinh ra các rễ bên. Trụ dưới lá mầm kéo dài ra và các lá mầm thoát khỏi vỏ hạt. Các lá mầm ở hầu hết các chi mở ra và quang hợp, nhưng một số chi khác (đậu ngự) thì chẳng bao lâu sẽ bị teo đi. Vào cuối thời gian thử nghiệm, trụ trên lá mầm có thể hơi kéo dài và các lá sơ cấp mở ra.

Đánh giá các cây mầm bình thường và không bình thường

a) Các cây mầm bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối; các vết nứt hoặc tách đã liền lại; các vết nứt hoặc tách có độ sâu hạn chế.

Lưu ý: Các cây mầm cũng được coi là bình thường trong trường hợp rễ sơ cấp bị khuyết tật, nhưng đã phát triển đủ một số lượng rễ thứ cấp bình thường.

- Hệ chồi: Trụ dưới lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối; các vết nứt hoặc tách đã liền lại; các vết nứt hoặc tách có độ sâu hạn chế; vặn xoắn lỏng. Các lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như dưới 50% mô bị hỏng; có 3 lá mầm. Các lá sơ cấp nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như dưới một nửa mô bị hỏng; có 3 lá sơ cấp. Chồi đỉnh nguyên vẹn.

- Toàn bộ cây mầm: tất cả các cấu trúc cơ bản bình thường như được liệt kê ở trên

b) Các cây mầm không bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp bị khuyết tật và các rễ thứ cấp không đủ hoặc bị khuyết tật như bị còi cọc hoặc chùn ngắn; phát triển chậm; bị mất; bị gãy; bị xẻ từ đỉnh; cần cỗi; bị uốn cong; khẳng khiu; bị mắc kẹt ở trong vỏ hạt; có tính hướng đất ngược; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

- Hệ chồi: Trụ dưới lá mầm hoặc trụ trên lá mầm bị khuyết tật như ngắn và dầy hoặc bị mất; bị nứt sâu hoặc bị gãy; bị xẻ xuyên qua phải; cần cỗi; uốn cong nhiều hoặc uốn thành vòng tròn; vặn xoắn chặt hoặc tạo thành vòng xoắn; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Các lá mầm bị khuyết tật đến mức hơn 50% mô (hoặc tổng số mô) bị hỏng như bị biến dạng; bị tổn thương; bị tách rời ra hoặc bị mất; bị biến màu hoặc bị thối; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp; chồi đỉnh hoặc các mô xung quanh bị tổn thương hoặc bị thối.

Lưu ý: Để đánh giá các lá mầm của *Phaseolus*, xem phần chú thích riêng ở dưới.

Các lá sơ cấp bị khuyết tật đến mức quá 50% diện tích lá (hoặc tổng diện tích) bị hỏng như bị biến dạng; bị tổn thương; bị tách rời ra hoặc bị mất; bị biến màu hoặc bị thối; nhỏ hơn 1/4 kích thước bình thường; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Chồi đỉnh bị khuyết tật hoặc bị mất.

Lưu ý: Bất kể sự có mặt của các mầm nách mọc ra từ các chồi ở nách của các lá mầm hoặc lá sơ cấp, cây mầm sẽ được coi là không bình thường khi mầm chính không phát triển bình thường.

- Toàn bộ cây mầm: Một hoặc nhiều cấu trúc cơ bản không bình thường như được liệt kê ở trên, hoặc sự phát triển bình thường bị ngăn cản do toàn bộ cây mầm bị khuyết tật như bị biến dạng; bị đứt gãy; các lá mầm mọc trời lên trước khi phát triển rễ; hai cây dính nhau; có màu vàng hoặc màu trắng; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

Các chú thích riêng

Lạc (*Arachis*): Khác với đậu ngự (*Phaseolus*), lạc có trụ dưới lá mầm tương đối ngắn và mập. Các lá mầm còn dính ở cây mầm trong một thời gian dài và được dùng để đánh giá cây mầm (luật 50%). Trụ trên lá mầm và hai lá sơ cấp xẻ lỏng chim phát triển ở giữa các lá mầm. Ngoài mầm chính, thì sự phát triển của hai mầm nách phải bình thường, tuy nhiên, mầm chính là cơ bản: nếu mầm chính bị mất hoặc bị khuyết tật thì cây mầm phải được coi là không bình thường.

Đậu ngự (*Phaseolus*): Các cây mầm của *Phaseolus* đặc biệt khó đánh giá. Vì vậy, các kết quả phân tích của các phòng kiểm nghiệm có thể khác nhau. Để đạt được sự đồng đều giữa các kết quả phân tích phải lưu ý các điều kiện sau:

- Trạng thái phát triển của cây mầm: Hết sức lưu ý không được đánh giá các cây mầm trước khi các lá sơ cấp đã mở ra. Những cây mầm mọc ở trong giấy cuộn, và đặc biệt là trong tối, nói chung không đạt được tới giai đoạn này nên thường rất khó đánh giá.

- Các lá mầm: Các lá mầm của *Phaseolus*, khác với lá mầm của một số loài khác trong nhóm này (lạc) không tăng kích thước của chúng sau khi nảy mầm, và thực hiện các hoạt động quang hợp rất khó khăn. Các chất dinh dưỡng được dự trữ sẽ nhanh chóng tiêu thụ bởi cây mầm đang mọc, và chức năng của chúng sẽ kết thúc. Vì thế, chúng thường teo quắt lại vào thời gian khi cây mầm đạt tới giai đoạn nói ở trên. Bởi vậy, chúng không thể dùng để đánh giá cây mầm.

Nếu có một số lượng cây mầm với các lá mầm bị hỏng hoặc bị thối trong phép thử (thường là cây mầm sẽ bị hỏng nếu lấy vỏ hạt ra và các lá sơ cấp không mở ra hoặc rất nhỏ), thì mẫu phải được thử nghiệm lại trong đất. Bằng cách này, thường có kết quả tương đối tốt hơn.

- Các lá sơ cấp: Như đã nêu trên, các lá mầm mất chức năng của chúng ngay sau khi nảy mầm; chức năng này sẽ được thay thế bằng các lá sơ cấp và được dùng để đánh giá cây mầm. Các lá sơ cấp bình thường khi chúng có hình dạng bình thường và không nhỏ hơn 1/4 kích thước lá trung bình của các cây mầm ở trong phép thử. Trong các trường hợp nghi ngờ thì nên kéo dài thêm thời gian thử nghiệm hoặc làm lại phép thử trong đất. Nếu các lá sơ cấp bị hỏng hoặc bị biến dạng, thì diện tích lá của chúng phải tuân theo luật 50%.

* Nhóm A.2.2.2.2

Thực vật 2 lá mầm, có kiểu nảy mầm dưới mặt đất.

Chi đại diện : Đậu Hà-lan (*Pisum*), đậu răng ngựa (*Vicia*).

Đặc điểm nảy mầm

Hệ chồi gồm trụ trên lá mầm kéo dài và chồi đỉnh có các lá sơ cấp phát triển. Các lá mầm thường nằm lại ở trong vỏ hạt và trụ dưới lá mầm hơi khó nhận thấy.

Hệ rễ gồm một rễ sơ cấp, thường có lông hút và các rễ thứ cấp dùng để đánh giá cây mầm nếu rễ sơ cấp bị khuyết tật.

Sự phát triển của cây mầm trong thời gian thử nghiệm

Phôi của hạt chín ở các chi của nhóm này có hai lá mầm lớn, mập, chứa nguồn thức ăn dự trữ.

Khi bắt đầu nảy mầm, rễ sơ cấp mọc ra qua vỏ hạt, kéo dài ra nhanh chóng và sau đó là các rễ thứ cấp. Trụ dưới lá mầm rất khó nhận thấy, nhưng trụ trên lá mầm tương đối dài. Ở nhiều chi của nhóm này (đậu răng ngựa), trụ trên lá mầm có 1-3 lá vẩy ở dưới các lá sơ cấp và chồi đỉnh. Chồi ở nách của mỗi lá mầm thường ngủ nghỉ, trừ khi chồi đỉnh bị tổn thương nghiêm trọng.

Đánh giá các cây mầm bình thường và không bình thường

a) Các cây mầm bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối; các vết nứt hoặc tách đã liền lại; các vết nứt hoặc tách có độ sâu hạn chế;

Lưu ý: Các cây mầm cũng được coi là bình thường trong trường hợp rễ sơ cấp bị khuyết

tật, nhưng đã phát triển đủ một số lượng rễ thứ cấp bình thường.

- Hệ chồi: Các lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như dưới 50% mô bị hỏng; có 3 lá mầm. Tru trên lá mầm nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như các vết biến màu hoặc thối; các vết nứt hoặc tách đã liền lại; các vết nứt hoặc tách có độ sâu hạn chế; vặn xoắn nhẹ. Các lá sơ cấp nguyên vẹn hoặc chỉ có các khuyết tật nhẹ như dưới 50% diện tích lá bị hỏng. Chồi đỉnh nguyên vẹn

- Toàn bộ cây mầm: Tất cả các cấu trúc cơ bản bình thường như được liệt kê ở trên

b) Các cây mầm không bình thường:

- Hệ rễ: Rễ sơ cấp bị khuyết tật và không đủ hoặc các rễ thứ cấp bị khuyết tật như bị còi cọc hoặc chùn ngắn; phát triển chậm; bị mất; bị gãy; bị xẻ từ đỉnh; cần cỗi; khẳng khiu; bị mắc kẹt ở trong vỏ hạt; có tính hướng đất ngược; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

- Hệ chồi: Các lá mầm bị khuyết tật đến mức hơn 50% mô ban đầu của lá mầm (hoặc tổng số mô) không thực hiện chức năng một cách bình thường như bị biến dạng; bị tổn thương (chẳng hạn, do côn trùng); bị tách rời ra hoặc bị mất; bị biến màu hoặc bị thối; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

Lưu ý: Cần chú ý đến điểm sinh trưởng của các lá mầm về các dấu hiệu thối hoặc bị bệnh. Tru trên lá mầm bị khuyết tật như ngắn và dầy hoặc bị mất; bị nứt sâu hoặc bị gãy; bị xẻ thủng; cần cỗi; uốn cong nhiều hoặc uốn thành vòng tròn; vặn xoắn chặt hoặc tạo thành vòng xoắn; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Các lá sơ cấp bị khuyết tật đến mức hơn 50% diện tích lá (hoặc tổng diện tích) không thực hiện được chức năng một cách bình thường như bị uốn cong hoặc bị biến dạng; bị tổn thương; bị tách rời ra hoặc bị mất; bị biến màu hoặc bị thối; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp. Chồi đỉnh bị khuyết tật hoặc bị mất

Lưu ý: Khi mầm chính không phát triển một cách thỏa đáng thì cây mầm sẽ được coi là không bình thường, ngay cả nếu các mầm nách đã phát triển.

- Toàn bộ cây mầm: Một hoặc nhiều cấu trúc cơ bản không bình thường như được liệt kê ở trên, hoặc sự phát triển bình thường bị ngăn cản do toàn bộ cây mầm bị khuyết tật như bị biến dạng; bị đứt gãy; các lá mầm mọc ra trước khi phát triển rễ; hai cây dính nhau; có màu vàng hoặc màu trắng; khẳng khiu; trong suốt; bị thối do nhiễm bệnh sơ cấp.

5.6.6.A. Thử nghiệm lại

Trong các trường hợp sau đây, phép thử nảy mầm sẽ phải thực hiện lại:

1. Khi nghi ngờ hạt đang ở trạng thái ngủ nghỉ thì phải tiến hành biện pháp thì phải tiến hành biện pháp xử lý phá ngủ như qui định ở Bảng 5.A. Sau khi thử nghiệm lại kết quả nào tốt nhất sẽ được dùng để tính toán và báo cáo.

2. Khi các kết quả của phép thử không đáng tin cậy do bị nhiễm độc hoặc do nấm và vi khuẩn tấn công thì phải làm lại thử nghiệm bằng cách dùng các phương pháp khác được qui định ở bảng 5A hoặc có thể đặt trong cát, trong đất. Kết quả nào tốt nhất sẽ được dùng để tính toán và báo cáo.

3. Khi thấy có một số cây mầm khó đánh giá thì có thể làm lại bằng cách dùng phương pháp khác được qui định ở Bảng 5.A, hoặc đặt lại trong cát, trong đất. Kết quả nào tốt nhất sẽ được dùng để tính toán và báo cáo.

4. Khi có sai sót trong các điều kiện đặt nẩy mầm, trong khi giám định hoặc đếm cây mầm thì tiến hành lại phép thử như lần trước và kết quả của lần thử nghiệm sau sẽ được dùng để tính toán và báo cáo.

5. Khi các kết quả của 4 lần nhắc (mỗi lần 100 hạt) vượt quá sai số cho phép ở Bảng 5.A.1. thì phải làm lại thử nghiệm khác. Nếu kết quả của lần thử nghiệm lại và lần thử nghiệm trước không vượt quá sai số cho phép ở Bảng 5.A.2. thì số liệu trung bình của cả 2 lần thử nghiệm sẽ được dùng để tính toán và báo cáo.

Nếu kết quả của lần thử nghiệm sau và lần thử nghiệm trước vượt quá sai số cho phép ở Bảng 5.A.2. thì phải làm thêm 1 lần thử nghiệm nữa bằng cách lặp lại như các lần thử nghiệm trước. Chọn những lần thử nghiệm có các kết quả phù hợp với sai số cho phép để tính toán và báo cáo.

5.7.A. Tính toán và báo cáo kết quả

Kết quả phép thử nẩy mầm được tính toán là tỷ lệ phần trăm trung bình các cây mầm bình thường của 4 lần nhắc 100 hạt (các lần nhắc 50 hoặc 25 hạt sẽ được gộp lại thành các lần nhắc 100 hạt). Tỷ lệ này được tính toán đến số nguyên gần nhất (từ 0.5 trở lên sẽ được làm tròn thành 1 đơn vị). Tỷ lệ phần trăm của các cây mầm không bình thường, hạt cứng, hạt ngủ nghỉ và hạt chết cũng được làm tròn số. Tổng của các tỷ lệ cây mầm bình thường, cây mầm không bình thường và các hạt không nẩy mầm là 100.

Trong trường hợp tổng các tỷ lệ này không bằng 100 thì điều chỉnh ở phần kết quả của cây mầm không bình thường, hạt cứng, hạt ngủ nghỉ và hạt chết như sau:

1. Chọn giá trị nào có số lẻ cao nhất ở trong các kết quả của cây mầm không bình thường, hạt cứng, hạt ngủ nghỉ và hạt chết và làm tròn thành 1 đơn vị. Giữ nguyên giá trị đã được làm tròn đó cho đến khi kết thúc tính toán. Tiếp tục làm tròn các kết quả còn lại.

2. Cộng tất cả các giá trị đã làm tròn.

3. Nếu tổng bằng 100 thì kết thúc, nếu không thì lại tiếp tục cách làm như trên (bước 1-3).

Trong trường hợp các số lẻ của cây mầm không bình thường, hạt cứng, hạt ngủ nghỉ và hạt chết đều bằng nhau thì thứ tự ưu tiên sẽ như sau: Cây mầm không bình thường, hạt cứng, hạt ngủ nghỉ, hạt chết.

Bảng 5.A. Các phương pháp và điều kiện nảy mầm qui định đối với một số loài cây trồng

TT	Tên cây trồng	Các điều kiện nảy mầm		Thời gian thử nghiệm (ngày)		Xử lý
		Phương pháp	Nhiệt độ	Lần đếm đầu	Lần đếm cuối	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.A.1. Những loài có tiêu chuẩn hạt giống (TCVN hoặc 10 TCN):						
1	Lạc	BP ; S	20 - 30 ; 25	5	10	Bóc vỏ, sấy 40°C
2	Cải bắp	TP	20 - 30 ; 20	5	7	Làm lạnh
3	Su hào	TP	20 - 30 ; 20	5	7	Làm lạnh
4	Dưa hấu	BP ; S	20 - 30 ; 25	5	14	Dùng giấy gấp
5	Dưa chuột	TP ; BP ; S	20 - 30 ; 25	4	8	
6	Đậu tương	BP ; S	20 - 30 ; 25	5	8	
7	Rau muống	BP ; S	30	4	10	
8	Cà chua	TP ; BP ; S	20 - 30	5	14	KNO ₃
9	Lúa	TP ; BP ; S	20 - 30 ; 25	5	14	Sấy (50°C); ngâm H ₂ O, HNO ₃ (24 giờ)
10	Cải củ	TP ; BP ; S	20 - 30 ; 20	4	10	Làm lạnh
11	Khoai tây	TP	20-30	3	14	GA ₃ (1500ppm/24 giờ)
12	Đậu xanh	BP ; S	20 - 30 ; 25	5	8	
13	Ngô	BP ; S	20 - 30 ; 25 ; 20	4	7	
5.A.2. Những loài chưa có tiêu chuẩn hạt giống:						
1	Bầu	BP ; S	20 - 30	4	14	
2	Bí đao	TP ; BP ; S	20 - 30 ; 30	7	14	
3	Bí rợ	BP ; S	20 - 30 ; 25	4	8	
4	Bí ngô	BP ; S	20 - 30 ; 25	4	8	
5	Bông	BP ; S	20 - 30 ; 25	4	12	
6	Cà	TP ; BP ; S	20 - 30	7	14	
7	Cà rốt	TP ; BP	20 - 30 ; 20	7	14	
8	Cải bẹ	TP	20 - 30 ; 20	5	7	Làm lạnh
9	Cải thìa	TP	20 - 30 ; 20	5	7	Làm lạnh
10	Cải xanh	TP	20 - 30 ; 20	5	7	Làm lạnh
11	Cải dầu	TP	20 - 30 ; 20	5	7	Làm lạnh
12	Su lơ	TP	20-30 ; 20	5	7	Làm lạnh
13	Cải cúc	TP ; BP	20 - 30 - ; 15	4 - 7	21	Sấy 40°C
14	Cải xoong	TP ; BP	20 - 30	4	14	

TT	Tên cây trồng	Các điều kiện nảy mầm		Thời gian thử nghiệm (ngày)		Xử lý
		Phương pháp	Nhiệt độ	Lần đếm đầu	Lần đếm cuối	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
15	Cao lương	TP ; BP	20 - 30	4	14	Làm lạnh
16	Củ cải đường	TP; BP; PP; S	20-30;15-25; 20	4	14	Rửa sạch, sấy 25°C
17	Dưa bở	TP ; BP; S	20 - 30 ; 25	4	8	Sấy (30 - 35°C); làm lạnh ; GA ₃
18	Dưa gang	BP ; S	20 - 30 ; 20	4	8	
19	Đai mạch	BP; S	20	4	7	
20	Đay	TP ; BP	30	3	5	
21	Đậu chiều	BP ; S	20 - 30-; 25	4	10	
22	Đậu kiểng	BP ; S	20 - 30 ; 25	4	10	
23	Đậu ngự	BP ; S	20 - 30 ; 25	5	9	
24	Đậu tây	BP ; S	20-30; 25; 20	5	9	
25	Đậu Hà Lan	BP ; S	20	5	8	
26	Đậu rồng	BP ; S	20 - 30 ; 30	4	14	
27	Đậu răng ngựa	BP ; S	20	4	14	Làm lạnh
28	Đậu đỏ	BP ; S	20	4	14	Làm lạnh
29	Đậu đen	BP ; S	20 -30 ; 25	5	8	
30	Đậu đũa	BP ; S	20 - 30; 25	5	8	
31	Đậu nho nhe	BP ; S	20 - 30 ; 25	5	8	
32	Đậu ván	BP; S	20 - 30 ; 25	4	14	
33	Điển thanh	TP ; BP	20 - 30 ; 25	5	7	
34	Hành tây	TB ; BP ; S	20 ; 15	6	12	Làm lạnh
35	Hành ta	TB ; BP ; S	20; 15	6	12	Làm lạnh
36	Hành tằm	TB ; BP ; S	20 ; 15	6	14	Làm lạnh
37	Hành thơm	TB ; BP; S	20 ; 15	6	14	Làm lạnh
38	Hẹ	TP	20-30 ; 20	6	14	Làm lạnh
39	Hướng dương	BP ; S	20-30; 25; 20	4	10	Sấy ; làm lạnh
40	Kê	TP	20-30	4	8	KNO ₃
41	Lúa mì	TP ; BP ; S	20	4	8	Làm lạnh; GA ₃
42	Lúa mì đen	TP ; BP ; S	20	4	7	
43	Mướp tây	TP ; BP ; S	20- 30	4	21	
44	Mướp hương	BP ; S	30	4	14	
45	Mướp ta	BP ; S	30	4	14	

TT	Tên cây trồng	Các điều kiện nảy mầm		Thời gian thử nghiệm (ngày)		Xử lý
		Phương pháp	Nhiệt độ	Lần đếm đầu	Lần đếm cuối	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
46	Mướp đắng	BP ; S	20 - 30 ; 30	4	14	
47	Ớt	TP ; BP ; S	20 - 30	7	14	KNO ₃
48	Rau dền	TP	20 - 30; 20	4 - 5	14	Làm lạnh ; KNO ₃
49	Rau cần	TP	20 - 30	10	21	Làm lạnh ; KNO ₃
50	Rau mùi	TP ; BP	20 - 30 ; 20	7	21	
51	Su su	BP ; S	20 - 30 ; 20	5	10	
52	Thầu dầu	BP ; S	20 - 30	7	14	
53	Thuốc lá	TP	20 - 30	7	16	KNO ₃
54	Vừng	TP	20 - 30	3	6	
55	Xà lách	TP ; BP	20	4	7	Làm lạnh
56	Yến mạch	BP ; S	20	5	10	Sấy (30 - 35°C)

*** Ghi chú :**

- TP (top of paper): Đặt trên bề mặt giấy
- BP (between paper): Đặt giữa giấy
- S (sand): Đặt trong cát
- PP (pleated paper): Đặt trong giấy gấp

Bảng 5.A.1. Sai số cho phép tối đa giữa 4 lần nhắc 100 hạt ở trong một phép thử nảy mầm (phép thử hai chiều ở mức ý nghĩa 2,5%)

Tỷ lệ nảy mầm trung bình (%)		Sai số cho phép tối đa	Tỷ lệ nảy mầm trung bình (%)		Sai số cho phép tối đa
(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
99	2	5	87 - 88	13 - 14	13
98	3	6	84 - 86	15 - 17	14
97	4	7	81 - 83	18 - 20	15
96	5	8	78 - 80	21 - 23	16
95	6	9	73 - 77	24 - 28	17
93 - 94	7 - 8	10	67 - 72	29 - 34	18
91 - 92	9 - 10	11	56 - 66	35 - 45	19
89 - 90	11 - 12	12	51 - 55	46 - 50	20

Bảng 5.A.2. Sai số cho phép giữa các kết quả thử nghiệm nảy mầm 400 hạt ở cùng hoặc khác mẫu gửi khi các phép thử được tiến hành ở cùng hoặc khác phòng kiểm nghiệm (phép thử hai chiều ở mức ý nghĩa 2.5%)

Tỷ lệ nảy mầm trung bình (%)		Sai số cho phép tối đa	Tỷ lệ nảy mầm trung bình (%)		Sai số cho phép tối đa
(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
98 đến 99	2 - 3	2	77 - 84	17 - 24	6
95 - 97	4 - 6	3	60 - 76	25 - 41	7
91 - 94	7 - 10	4	51 - 59	42 - 50	8
85 - 90	11 - 16	5			

Bảng 5.A.3. Sai số cho phép giữa các kết quả thử nghiệm nảy mầm 400 hạt ở hai mẫu gửi khác nhau được tiến hành ở cùng hoặc khác phòng kiểm nghiệm (phép thử một chiều ở mức ý nghĩa 5%)

Tỷ lệ nảy mầm trung bình (%)		Sai số cho phép tối đa	Tỷ lệ nảy mầm trung bình (%)		Sai số cho phép tối đa
(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
99	2	2	82-86	15 - 19	7
97-98	3-4	3	76-81	20 - 25	8
94-96	5-7	4	70-75	26 - 31	9
91-93	8-10	5	60-69	32 - 41	10
87-90	11-14	6	51-59	42 - 50	11

Phụ lục Chương 7

XÁC ĐỊNH ĐỘ ẨM

7.1.A. Xác định độ ẩm bằng phương pháp sấy

7.1.4.A. Thiết bị

7.1.4.A.1. Máy xay mẫu

Máy xay được dùng để nghiền mẫu phải đáp ứng các yêu cầu sau đây:

- (a) Được chế tạo bằng loại vật liệu không hút ẩm.
- (b) Được chế tạo sao cho hạt giống và nguyên liệu xay tránh tiếp xúc với không khí xung quanh trong quá trình xay.
- (c) Xay đều ở một tốc độ và không làm nóng nguyên liệu được xay và giảm tối đa luồng không khí có thể gây ảnh hưởng tới độ ẩm của mẫu xay.
- (d) Có thể điều chỉnh được để nguyên liệu xay có độ nhỏ như qui định ở 7.1.5.4.A.

7.1.4.A.2. Tủ sấy nhiệt độ ổn định và các phụ kiện

Tủ sấy phải được đốt nóng bằng điện, có bộ kiểm soát nhiệt, được cách nhiệt tốt và có khả năng duy trì nhiệt độ tương đối đồng đều trong buồng sấy và ở ngăn đặt mẫu. Nhiệt độ qui định ở ngăn đặt mẫu phải đạt độ chính xác $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$. Khi đốt nóng đến nhiệt độ yêu cầu, nếu mở ra và cho mẫu vào thì tủ phải đạt tới nhiệt độ yêu cầu trong vòng 15 phút.

Các hộp sấy phải được làm bằng kim loại không bị gỉ hoặc thủy tinh có độ dày khoảng 0.5 mm và có nắp đậy kín để giảm sự tăng lên hay mất đi của độ ẩm và phải có cạnh tròn, đáy phẳng và các mép nhẵn. Hộp sấy và nắp đậy phải được đánh dấu cùng một mã số. Trước khi dùng, sấy khô hộp trong 1 giờ ở 130°C hoặc làm khô bằng cách tương tự và để nguội trong bình hút ẩm.

Bề mặt tiếp xúc của mẫu đảm bảo mẫu phân tích được phân bố không quá 0.3 g/cm^2 .

Bình hút ẩm phải có khả năng làm nguội mẫu nhanh và có chất hút ẩm phù hợp, chẳng hạn như phosphorus pentoxide, nhôm hoạt tính hoặc các viên nhỏ 1,5mm.

7.1.4.A.3. Cân phân tích

Cân phân tích phải cân được nhanh và có độ chính xác tới 0,001g.

7.1.4.A.4. Sàng

Các loại sàng được yêu cầu có lỗ 0,50mm, 1,00mm và 4,00mm.

7.1.4.A.5. Dụng cụ cắt mẫu

Để cắt những hạt lớn và hạt cứng, phải dùng loại dao mổ hoặc kéo cắt bằng tay có lưỡi dài ít nhất 4,0cm.

7.1.5.4.A. Xay mẫu

-Việc xay mẫu sẽ được tiến hành với một lượng mẫu nhỏ được lấy ra từ mẫu gửi trước khi lập mẫu phân tích.

- Mức xay nhỏ được quy định như sau:

Đối với các loài ngũ cốc như lúa, mì, mạch, cao lương; ngô và bông thì phải xay nhỏ, ít nhất phải có 50% nguyên liệu đã xay lọt qua rây có lỗ 0,5mm và dưới 10% còn lại ở rây có lỗ 1,0mm.

Đối với các loài đậu đỗ như đậu tương, đậu ngự, đậu Hà-lan, đậu răng ngựa... thì phải xay thô, ít nhất phải có 50% nguyên liệu đã xay lọt qua rây có lỗ 4,0mm.

Đối với các loại hạt có dầu, khó xay thì có thể nghiền hoặc thái nhỏ nhưng không được để hở mẫu ra ngoài không khí quá 2 phút.

7.1.5.4.A.1. Các loài bắt buộc phải xay mẫu

Các loài yến mạch (*Avena spp.*), lạc (*Arachis hypogaea*), kê (*Eleusine coracana*), đậu tương (*Glycine max*), bông (*Gossypium spp.*), lúa (*Oryza sativa*), các loài đậu ngự (*Phaseolus spp.*), đậu Hà-lan (*Pisum sativum*), thầu dầu (*Ricinus communis*), lúa mì đen (*Secale cereale*), các loài cao lương (*Sorghum spp.*), lúa mì (*Triticum aestivum*), ngô (*Zea mays*)...

7.1.5.5.A. Cát mẫu

Lấy một mẫu giảm và cát nhanh các hạt thành các mẫu nhỏ và đưa vào hộp chứa, trộn bằng thìa và lấy ra 2 mẫu phân tích có khối lượng gần bằng khối lượng của 5 hạt nguyên. Đặt các mẫu vào trong hộp cân. Những hạt có đường kính 15 mm hoặc lớn hơn thì phải cát ít nhất thành 4 hoặc 5 mẫu. Không nên để hở ra ngoài không khí quá 60 giây.

7.1.5.6.1.A. Sấy sơ bộ

- Đối với ngô có độ ẩm ban đầu cao hơn 25% thì phải rải hạt thành 1 lớp không dày quá 20mm và sấy ở $t=70^{\circ}\text{C}$ trong 2-5 giờ tùy theo độ ẩm ban đầu của mẫu.

- Đối với các trường hợp khác có độ ẩm ban đầu cao hơn 30% thì phải đặt các mẫu qua 1 đêm ở chỗ ẩm (chẳng hạn trên đỉnh tủ sấy...)

- Đối với các trường hợp khác thì mẫu được sấy sơ bộ trong tủ sấy ở nhiệt độ 130°C trong 5-10 phút, sau đó để nguội trong 2 giờ.

7.1.5.7.A. Các loài được dùng phương pháp sấy ở nhiệt độ thấp ổn định.

Các loài hành tỏi (*Allium spp.*), lạc (*Arachis hypogaea*), cải bắp, cải bẹ, cải thìa, cải canh, su hào, su- lơ (*Brassica spp.*), ớt (*Capsicum spp.*), đậu tương (*Glycine max*), bông (*Gossypium spp.*), hướng dương (*Helianthus annuus*) cải củ (*Raphanus sativus*), thầu dầu (*Ricinus communis*), vừng (*Sesamum indicum*), cà (*Solanum melongena*)...

7.1.5.8.A. Các loài được dùng phương pháp sấy ở nhiệt độ cao ổn định

Yến mạch (*Avena spp.*), củ cải đường (*Beta vulgaris*), dưa hấu (*Citrulus lanatus*), dưa chuột, dưa gang, dưa bở (*Cucumis spp.*), bầu bí (*Cucurbita spp.*), cà-rốt (*Daucus carota*), kê (*Eleusine coracana*), đại mạch (*Hordeum vulgare*), xà-lách (*Lactuca sativa*), cà chua (*Lycopersicon esculentum*), thuốc lá (*Nicotiana tabacum*), lúa (*Oryza sativa*), đậu ngự (*Phaseolus spp.*), đậu Hà-lan (*Pisum sativum*), lúa mì đen (*Secale cereale*), cao lương (*Sorghum spp.*), lúa mì (*Triticum spp.*), đậu răng ngựa (*Vicia spp.*), ngô (*Zea mays*)...

7.2.A. Xác định độ ẩm bằng máy đo độ ẩm

7.2.1.A. Hiệu chuẩn máy đo độ ẩm:**7.2.1.4.A. Thiết bị**

(1) Nếu máy đo độ ẩm hiển thị trực tiếp độ ẩm, thì tên của loài cây trồng cũng phải được hiển thị một cách rõ ràng.

(2) Nếu máy đo độ ẩm không hiển thị trực tiếp độ ẩm, thì phải có bảng chuyển đổi đối với từng loài cây trồng.

Các yêu cầu liên quan đến khoảng chia (xem ở mục (3) và sai số cho phép tối đa (xem 7.2.1.6.3.) được áp dụng để đọc các kết quả độ ẩm ở bảng chuyển đổi và được thể hiện là tỷ lệ phần trăm chứ không phải là số đo đọc được ở trên máy đo độ ẩm.

(3) Khoảng chia phải đáp ứng sao cho độ ẩm có thể đọc được ít nhất tới một số lẻ.

(4) Phần thân của máy phải đủ chắc và được cấu tạo sao cho có thể bảo vệ được bộ phận chính của máy, tránh bụi và tránh ẩm.

7.2.1.5.A. Cách tiến hành**7.2.1.5.2.A. Mẫu phân tích**

Hộp đựng mẫu phân tích được đổ đầy đến khoảng 2/3 dung tích của nó. Nếu hộp chứa đầy quá thì không thể trộn đều mẫu được. Nếu hộp chứa không đủ mẫu thì có thể xảy ra sự trao đổi ẩm giữa hạt giống và không khí có ở trong hộp chứa, và điều này có thể gây ra sự thay đổi hàm lượng ẩm của mẫu vào thời gian trước khi thử nghiệm.

7.2.2.A. Xác định độ ẩm bằng máy đo độ ẩm**7.2.2.5.A. Cách tiến hành*****Làm cân bằng nhiệt độ của mẫu***

Khi nhiệt độ của mẫu rất sai khác so với nhiệt độ ở nơi đặt máy đo độ ẩm, thì sẽ dễ dẫn đến sự ngưng tụ nước. Do đó, trước khi đo độ ẩm, mẫu phải để cho đến khi cân bằng với nhiệt độ của phòng.

Môi trường tiến hành thử nghiệm

Môi trường thích hợp đối với các máy đo độ ẩm là nhiệt độ từ 15 đến 25° C và độ ẩm không khí từ 45 đến 75%.

Phụ lục D
(Theo Điều lệ ISTA 2003)

THỬ NGHIỆM TÍNH KHÔNG ĐỒNG NHẤT Ở CÁC LÔ HẠT GIỐNG CHỨA
TRONG NHIỀU LOẠI BAO CHỨA

1. Mục đích

Các chỉ tiêu chất lượng của lô hạt giống sẽ được kiểm tra và công bố dựa theo cách lấy mẫu được tiến hành theo các phương pháp qui định ở trong tiêu chuẩn này. Số lượng hạt giống của mẫu kiểm tra rất nhỏ so với khối lượng của lô hạt giống. Khi một chỉ tiêu chất lượng được báo cáo sẽ đại diện cho toàn bộ lô hạt giống, nghĩa là không có sự chênh lệch nào vượt quá sai số cho phép ở các phần khác nhau của lô hạt giống. Trong thực tế, tiêu chuẩn qui định việc lấy mẫu phải bị từ chối nếu người lấy mẫu nhận thấy có sự khác nhau rõ rệt giữa các bao chứa hoặc giữa các mẫu điểm. Trong những trường hợp nghi ngờ, có thể sử dụng các phương pháp được mô tả ở trong Phụ lục này.

Mục đích của việc thử nghiệm tính không đồng nhất là để khẳng định lô hạt giống không thể chấp nhận được về mặt kỹ thuật.

2. Tính không đồng nhất của lô hạt giống

Ngay cả khi lô hạt giống được chế biến cẩn thận thì cũng không thể có một lô hoàn toàn đồng nhất, và trong mọi trường hợp vẫn có thể có sự khác nhau ở từng bao chứa trong quá trình đóng bao và vận chuyển. Nếu lô hạt giống không đồng nhất, thì mẫu gửi đủ được lấy theo đúng qui định cũng không thể đại diện cho lô hạt giống, bởi vậy, việc lấy mẫu của lô giống đó phải bị từ chối.

2.1. Tính không đồng nhất trong giới hạn cho phép

Tính không đồng nhất của lô hạt giống có thể do sự phân bố không đều, mặc dù nằm trong giới hạn cho phép về độ sạch, hạt khác loài, hạt khác giống hoặc nảy mầm, thông qua các bao chứa được lấy mẫu ở lô hạt giống. Những trường hợp như thế gọi là tính không đồng nhất trong giới hạn cho phép.

2.2. Tính không đồng nhất ngoài giới hạn cho phép

Tính không đồng nhất cũng có thể do sự phân bố không đều của một chỉ tiêu được yêu cầu thử nghiệm vượt quá giới hạn cho phép, chẳng hạn trong trường hợp các phần nằm ở phía ngoài của lô hạt giống (các bao có chất lượng hoàn toàn khác hẳn) hoặc khi trộn hai hoặc nhiều lô có chất lượng hoàn toàn khác nhau để tạo thành một lô, nhưng không được trộn một cách hiệu quả. Những trường hợp như thế gọi là tính không đồng nhất ngoài giới hạn cho phép.

2.3. Cách áp dụng

Để phát hiện tính không đồng nhất trong giới hạn cho phép và ngoài giới hạn cho phép, cần áp dụng hai phương pháp thống kê xác suất.

Phép thử giá trị H dùng để phát hiện tính không đồng nhất trong giới hạn cho phép.

Phép thử giá trị R dùng để kiểm tra tính không đồng nhất ngoài giới hạn cho phép.

3. Phép thử giá trị-H

3.1. Giải thích các thuật ngữ và ký hiệu

Việc thử nghiệm tính không đồng nhất trong giới hạn cho phép của một chỉ tiêu được chọn là để so sánh sự khác nhau giữa phương sai thực tế và phương sai lý thuyết về chỉ tiêu đó. Các mẫu được lấy từ lô hạt giống là những mẫu lấy độc lập từ các bao chứa khác nhau. Việc kiểm tra các chỉ tiêu của mẫu cũng phải độc lập với nhau. Nếu chỉ có một nguồn thông tin đối với từng bao chứa thì cũng chưa thể nói lên tính không đồng nhất ở bên trong các bao chứa. Phải dựa vào một nguồn thông tin nữa, đó là phương sai lý thuyết được tính toán từ phân bố xác suất tương ứng (phân bố nhị thức đối với độ sạch và nảy mầm, và phân bố Poisson đối với hạt khác loài và hạt khác giống).

No. số lượng bao chứa của lô giống

N. số lượng các mẫu được lấy từ các bao chứa được chọn ngẫu nhiên

n. số lượng hạt giống ước lượng ở từng mẫu (chẳng hạn 1000 đối với độ sạch, 100 đối với nảy mầm).

X. kết quả thử nghiệm ở các mẫu

Σ ký hiệu tổng các giá trị

f. hệ số nhân với phương sai lý thuyết để có phương sai được chấp nhận (Bảng B.1.)

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

Giá trị trung bình của X

$$W = \frac{\bar{X} - (100 - \bar{X})}{n} \times f$$

Phương sai có thể chấp nhận được về độ sạch hoặc nảy mầm của các mẫu được thử nghiệm.

$$W = \bar{X} \cdot fW$$

Phương sai có thể chấp nhận được về hạt khác loài hoặc hạt khác giống của các mẫu được thử nghiệm.

$$V = \frac{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)}$$

Phương sai thực tế của các mẫu dựa trên các giá trị của X liên quan tới chỉ tiêu thử nghiệm

Giá trị H: $H = \frac{V}{W} - f$

Các giá trị H là số âm sẽ được báo cáo là 0.

Bảng D.1. Các hệ số được dùng để tính toán W và giá trị H cho các lô hạt giống

Các chỉ tiêu kiểm tra	Hạt không có vỏ ráp	Hạt có vỏ ráp
Độ sạch	1.1	1.2
Hạt khác loài, hạt khác giống	1.4	2.2
Nảy mầm	1.1	1.2

Ghi chú:

- Đối với độ sạch và nảy mầm, tính đến hai số lẻ nếu N nhỏ hơn 10 và đến ba số lẻ nếu N bằng hoặc lớn hơn 10.
- Đối với số lượng hạt khác loài và hạt khác giống, tính đến một số lẻ nếu N nhỏ hơn 10 và đến hai số lẻ nếu N bằng hoặc lớn hơn 10.
- Để xác định là hạt không có vỏ rập hay hạt có vỏ rập, xem danh mục các loài được nêu ở Bảng 2.1.A, Phụ lục Chương 2.

3.2. Lấy mẫu lô hạt giống

Số lượng mẫu cần lấy không được ít hơn qui định ở Bảng D.2.

Bảng D.2. Số lượng mẫu cần lấy và giá trị H cho phép tối đa

Số lượng mẫu cần lấy phụ thuộc vào số lượng bao chứa của lô hạt giống và giá trị H cho phép tối đa về tính không đồng nhất của lô hạt giống ở mức ý nghĩa xác suất 1%.

Số lượng bao chứa của lô hạt giống (No)	Số lượng bao cần lấy mẫu (N)	Giá trị H cho phép tối đa đối với chỉ tiêu độ sạch và nảy mầm		Giá trị H cho phép tối đa đối với chỉ tiêu hạt khác loài và hạt khác giống	
		Hạt không có vỏ rập	Hạt có vỏ rập	Hạt không có vỏ rập	Hạt có vỏ rập
5	5	2.55	2.78	3.25	5.10
6	6	2.22	2.42	2.83	4.44
7	7	1.98	2.17	2.52	3.98
8	8	1.80	1.97	2.30	3.61
9	9	1.66	1.81	2.11	3.32
10	10	1.55	1.69	1.97	3.10
11-15	11	1.45	1.58	1.85	2.90
16-25	15	1.19	1.31	1.51	2.40
26-35	17	1.10	1.20	1.40	2.20
36-49	18	1.07	1.16	1.36	2.13
50 hoặc hơn	20	0.99	1.09	1.26	2.00

Các bao chứa dùng để lấy mẫu được chọn một cách hoàn toàn ngẫu nhiên. Mẫu được lấy ra từ một bao phải được lấy ở đỉnh, ở giữa và ở đáy bao. Khối lượng mẫu không được ít hơn một nửa khối lượng được nêu ở Bảng 1.A, cột 3.

3.3. Cách tiến hành thử nghiệm

Chỉ tiêu được chọn để kiểm tra tính không đồng nhất có thể là:

- Tỷ lệ phần trăm khối lượng của một thành phần bất kỳ của phép thử độ sạch
- Tỷ lệ phần trăm của một thành phần bất kỳ của phép thử nảy mầm
- Tổng số các hạt hoặc số hạt của một loài hoặc giống trong phép thử hạt khác loài hoặc hạt khác giống.

Trong phòng thí nghiệm, các mẫu phân tích sẽ được lấy ra ở từng mẫu và được thử nghiệm một cách độc lập về chỉ tiêu được chọn để kiểm tra.

- a) Có thể sử dụng tỷ lệ phần trăm khối lượng của bất kỳ thành phần nào trong phép thử độ sạch-chẳng hạn hạt sạch, hạt khác loài hoặc tạp chất. Mẫu phân tích có khối lượng được tính toán đủ 1.000 hạt từ mỗi mẫu. Mỗi mẫu phân tích sẽ được tách thành hai phần: một phần được chọn và một phần còn lại.
- b) Có thể sử dụng bất kỳ dạng hạt hoặc cây mầm có thể xác định được trong phép thử nảy mầm-chẳng hạn các cây mầm bình thường, cây mầm không bình thường hoặc các hạt cứng, hạt sống, hạt chết. Từ mỗi mẫu, phép thử nảy mầm của 100 hạt được tiến hành cùng lúc và thực hiện theo đúng các điều kiện nêu ở Bảng 5A.
- c) Có thể đếm các hạt khác loài hoặc hạt khác giống của bất kỳ thành phần nào có thể đếm được-chẳng hạn hạt của một loài được chỉ định, hoặc tất cả các hạt khác loài, hạt khác giống. Mỗi mẫu phân tích phải có khối lượng tính toán để chứa khoảng 10 000 hạt và đếm số lượng hạt của một loài được chọn hoặc toàn bộ hạt khác loài, hạt khác giống.

3.4. Sử dụng Bảng D.2 và báo cáo kết quả

Bảng D.2 chỉ ra giá trị H với xác suất vượt quá giới hạn cho phép 1% ở các mẫu chọn từ lô hạt giống với sự phân bố chấp nhận được đối với chỉ tiêu kiểm tra. Nếu giá trị H tính toán vượt quá giới hạn cho phép, nghĩa là giá trị cho phép tối đa của N mẫu ở Bảng D.2, thì lô hạt giống coi là không đồng nhất ở mức có ý nghĩa và thuộc loại không đồng nhất nằm trong giới hạn cho phép, hoặc cũng có thể nằm ngoài giới hạn cho phép. Tuy nhiên, nếu giá trị H tính toán nhỏ hơn hoặc bằng giá trị cho phép tối đa ở trong Bảng D.2, thì lô hạt giống được coi là không có tính không đồng nhất trong giới hạn cho phép hoặc cũng có thể là ngoài giới hạn cho phép đối với chỉ tiêu được kiểm tra.

Các kết quả của phép thử tính không đồng nhất dựa trên giá trị H như sau:

“ $\bar{X}$, N, No, giá trị H tính toán và công bố “Giá trị H này chứng tỏ/không chứng tỏ tính không đồng nhất ở mức có ý nghĩa”.

Nếu $\bar{X}$ nằm ngoài các giới hạn sau đây thì giá trị H sẽ không cần phải tính toán hoặc không cần báo cáo:

Các thành phần của độ sạch	Trên 99.8% hoặc dưới 0.2%
Tỷ lệ nảy mầm	Trên 99.0% hoặc dưới 1.0%
Số lượng hạt khác loài hoặc hạt khác giống	Dưới 2/mẫu

4. Phép thử giá trị R

Mục đích của phép thử là phát hiện tính không đồng nhất ngoài giới hạn cho phép của lô hạt giống bằng cách dùng một chỉ tiêu để kiểm tra. Phép thử tính không đồng nhất ngoài giới hạn cho phép có liên quan đến việc so sánh sự sai khác tối đa nằm trong khoảng sai số cho phép ở các mẫu có khối lượng tương tự được lấy từ một lô hạt giống. Khoảng sai số cho phép này dựa vào độ lệch chuẩn được chấp nhận trong sản xuất.

Mỗi mẫu lấy từ một bao chứa khác nhau, sao cho tính không đồng nhất ở các bao không liên quan trực tiếp với nhau. Tuy nhiên, thông tin về tính không đồng nhất ở các bao được thể hiện ở bảng sai số cho phép. Độ lệch chuẩn chấp nhận được tính toán từ độ lệch chuẩn dựa trên sự biến thiên ngẫu nhiên theo phân bố nhị thức trong trường hợp của độ sạch và nảy mầm và phân bố Poisson trong trường hợp của hạt khác loài và

hạt khác giống, nhân với căn bậc hai của hệ số f, Bảng B.1. Sự chênh lệch giữa các bao biểu thị bằng khoảng giới hạn được tính toán để so sánh với khoảng sai số cho phép tương ứng.

4.1. Giải thích các thuật ngữ và ký hiệu

No số lượng bao chứa của lô hạt giống

N số lượng mẫu lấy từ các bao chứa chọn ngẫu nhiên

n số lượng hạt giống ước lượng ở từng mẫu (1000 đối với độ sạch, 100 đối với nảy mầm và 10.000 hạt đối với hạt khác loài hoặc hạt khác giống, xem 3.3.).

X kết quả thử nghiệm ở các mẫu

Σ ký hiệu tổng các giá trị

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} \quad \text{Giá trị trung bình của X}$$

$$R = X_{\max} - X_{\min} \quad \text{Khoảng chênh lệch tối đa giữa các mẫu được thử nghiệm.}$$

Ghi chú: Độ chính xác của X đối với phép thử giá trị R (xem 3.1-Ghi chú phép thử giá trị II).

4.2. Lấy mẫu lô hạt giống

Việc lấy mẫu đối với phép thử giá trị R cũng giống như đối với phép thử giá trị H (xem 3.2.), các mẫu phải có khối lượng như nhau.

4.3. Cách tiến hành thử nghiệm

Các cách tiến hành thử nghiệm độ sạch, nảy mầm và hạt khác loài hoặc hạt khác giống đối với phép thử giá trị R cũng như đối với phép thử giá trị H (xem 3.3.). Đối với việc tính toán, phải sử dụng cùng một loại số liệu.

4.4. Sử dụng các bảng và báo cáo kết quả

Tính không đồng nhất ngoài giới hạn cho phép được xác định bằng cách dùng bảng sai số cho phép thích hợp, nghĩa là khoảng giới hạn cho phép tối đa.

Bảng D.3 dành cho các thành phần của phép thử độ sạch

Bảng D.4 dành cho các thành phần của phép thử nảy mầm

Bảng D.5 dành cho các thành phần của phép thử hạt khác loài hoặc hạt khác giống.

Tìm giá trị X ở cột "Trung bình" của bảng thích hợp. Khi tra bảng, phải làm tròn các số liệu trung bình theo cách thông thường; đọc khoảng giới hạn cho phép với xác suất vượt quá giới hạn là 1% ở các mẫu được chọn từ lô hạt giống với sự phân bố được chấp nhận đối với chỉ tiêu kiểm tra.

- Ở cột 5-9 dành cho các trường hợp khi N = 5-9

- Ở cột 10-19 dành cho các trường hợp khi N = 10-19, hoặc

- Ở cột 20 là khi N = 20

Nếu giá trị R tính toán vượt quá khoảng giới hạn cho phép, thì lô hạt giống là không đồng nhất có ý nghĩa thuộc ngoài giới hạn cho phép. Nếu giá trị R tính toán bằng hoặc thấp hơn giá trị cho phép tối đa trong bảng thì lô hạt giống không có tính không đồng nhất thuộc loại ngoài giới hạn cho phép đối với chỉ tiêu đã được kiểm tra.

Các kết quả của phép thử giá trị R được báo cáo như sau:

“X, N, No, giá trị R đã được tính toán và công bố “Giá trị R này chứng tỏ/không chứng tỏ tính không đồng nhất ở mức có ý nghĩa”.

Khi sử dụng bảng, làm tròn các số liệu trung bình đến giá trị tiếp theo ở trong bảng (nếu ở giữa thì tra giá trị ở dưới).

5. Giải thích kết quả

Khi một trong hai phép thử, giá trị H hoặc giá trị R , cho thấy có tính không đồng nhất ở mức có ý nghĩa, thì lô hạt giống được coi là không đồng nhất. Tuy nhiên, nếu cả hai phép thử đều không chứng tỏ tính không đồng nhất ở mức có ý nghĩa, thì lô hạt giống sẽ được coi là không có tính không đồng nhất, ước là tính không đồng nhất chỉ ở mức không có ý nghĩa.

Bảng D.3.A. Khoảng sai số cho phép tối đa đối với phép thử giá trị R ở mức xác suất có ý nghĩa 1% khi các thành phần của phép thử độ sạch của hạt không có vỏ rập là chỉ tiêu kiểm tra.

Tỷ lệ % trung bình của một thành phần và các phần còn lại của nó		Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)			Tỷ lệ % trung bình của một thành phần và các phần còn lại của nó		Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)		
		5-9	10-19	20			5-9	10-19	20
99.9	0.1	0.5	0.5	0.6	88.0	12.0	5.0	5.6	6.1
99.8	0.2	0.7	0.8	0.8	87.0	13.0	5.1	5.8	6.3
99.7	0.3	0.8	0.9	1.0	86.0	14.0	5.3	5.9	6.5
99.6	0.4	1.0	1.1	1.2	85.0	15.0	5.4	6.1	6.7
99.5	0.5	1.1	1.2	1.3	84.0	16.0	5.6	6.3	6.9
99.4	0.6	1.2	1.3	1.4	83.0	17.0	5.7	6.4	7.0
99.3	0.7	1.3	1.4	1.6	82.0	18.0	5.9	6.6	7.2
99.2	0.8	1.4	1.5	1.7	81.0	19.0	6.0	6.7	7.4
99.1	0.9	1.4	1.6	1.8	80.0	20.0	6.1	6.8	7.5
99.0	1.0	1.5	1.7	1.9	78.0	22.0	6.3	7.1	7.8
98.5	1.5	1.9	2.1	2.3	76.0	24.0	6.5	7.3	8.0
98.0	2.0	2.1	2.4	2.6	74.0	26.0	6.7	7.5	8.2
97.5	2.5	2.4	2.7	2.9	72.0	28.0	6.9	7.7	8.4
97.0	3.0	2.6	2.9	3.2	70.0	30.0	7.0	7.8	8.6
96.5	3.5	2.8	3.1	3.4	68.0	32.0	7.1	8.0	8.7
96.0	4.0	3.0	3.4	3.7	66.0	34.0	7.2	8.1	8.9
95.5	4.5	3.2	3.5	3.9	64.0	36.0	7.3	8.2	9.0
95.0	5.0	3.3	3.7	4.1	62.0	38.0	7.4	8.3	9.1
94.0	6.0	3.6	4.1	4.5	60.0	40.0	7.5	8.4	9.2
93.0	7.0	3.9	4.4	4.8	58.0	42.0	7.5	8.4	9.2
92.0	8.0	4.1	4.6	5.1	56.0	44.0	7.6	8.5	9.3
91.0	9.0	4.4	4.9	5.4	54.0	46.0	7.6	8.5	9.3
90.0	10.0	4.6	5.1	5.6	52.0	48.0	7.6	8.6	9.4
89.0	11.0	4.8	5.4	5.9	50.0	50.0	7.6	8.6	9.4

Bảng D.3.B. Khoảng sai số cho phép tối đa đối với phép thử giá trị R ở mức xác suất có ý nghĩa 1% khi các thành phần của phép thử độ sạch của hạt có vỏ ráp là chỉ tiêu kiểm tra.

Tỷ lệ % trung bình của một thành phần và các phần còn lại của nó		Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)			Tỷ lệ % trung bình của một thành phần và các phần còn lại của nó		Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)		
		5-9	10-19	20			5-9	10-19	20
99.9	0.1	0.5	0.6	0.6	88.0	12.0	5.2	5.8	6.4
99.8	0.2	0.7	0.8	0.9	87.0	13.0	5.4	6.0	6.6
99.7	0.3	0.9	1.0	1.1	86.0	14.0	5.5	6.2	6.8
99.6	0.4	1.0	1.1	1.2	85.0	15.0	5.7	6.4	7.0
99.5	0.5	1.1	1.3	1.4	84.0	16.0	5.8	6.6	7.2
99.4	0.6	1.2	1.4	1.5	83.0	17.0	6.0	6.7	7.4
99.3	0.7	1.3	1.5	1.6	82.0	18.0	6.1	6.9	7.5
99.2	0.8	1.4	1.6	1.7	81.0	19.0	6.3	7.0	7.7
99.1	0.9	1.5	1.7	1.8	80.0	20.0	6.4	7.1	7.8
99.0	1.0	1.6	1.8	1.9	78.0	22.0	6.6	7.4	8.1
98.5	1.5	1.9	2.2	2.4	76.0	24.0	6.8	7.6	8.4
98.0	2.0	2.2	2.5	2.7	74.0	26.0	7.0	7.8	8.6
97.5	2.5	2.5	2.8	3.1	72.0	28.0	7.2	8.0	8.8
97.0	3.0	2.7	3.0	3.3	70.0	30.0	7.3	8.2	9.0
96.5	3.5	2.9	3.3	3.6	68.0	32.0	7.4	8.3	9.1
96.0	4.0	3.1	3.5	3.8	66.0	34.0	7.5	8.5	9.3
95.5	4.5	3.3	3.7	4.1	64.0	36.0	7.6	8.6	9.4
95.0	5.0	3.5	3.9	4.3	62.0	38.0	7.7	8.7	9.5
94.0	6.0	3.8	4.2	4.6	60.0	40.0	7.8	8.8	9.6
93.0	7.0	4.1	4.6	5.0	58.0	42.0	7.9	8.8	9.7
92.0	8.0	4.3	4.8	5.3	56.0	44.0	7.9	8.9	9.7
91.0	9.0	4.6	5.1	5.6	54.0	46.0	7.9	8.9	9.8
90.0	10.0	4.8	5.4	5.9	52.0	48.0	8.0	8.9	9.8
89.0	11.0	5.0	5.6	6.1	50.0	50.0	8.0	8.9	9.8

Bảng D.4.A. Khoảng sai số cho phép tối đa đối với phép thử giá trị R ở mức xác suất có ý nghĩa 1% khi các thành phần của phép thử nảy mầm của hạt không có vỏ ráp là chỉ tiêu kiểm tra.

Tỷ lệ % trung bình của một thành phần và các phần còn lại của nó		Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)			Tỷ lệ % trung bình của một thành phần và các phần còn lại của nó		Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)		
		5-9	10-19	20			5-9	10-19	20
99	1	5	6	6	74	26	22	24	26
98	2	7	8	9	73	27	22	25	27
97	3	9	10	11	72	28	22	25	27
96	4	10	11	12	71	29	22	25	27
95	5	11	12	13	70	30	23	25	28
94	6	12	13	15	69	31	23	26	28
93	7	13	14	16	68	32	23	26	28
92	8	14	15	17	67	33	23	26	28
91	9	14	16	17	66	34	23	26	29
90	10	15	17	18	65	35	24	26	29
89	11	16	17	19	64	36	24	26	29
88	12	16	18	20	63	37	24	27	29
87	13	17	19	20	62	38	24	27	29
86	14	7	19	21	61	39	24	27	29
85	15	18	20	22	60	40	24	27	30
84	16	18	20	22	59	41	24	27	30
83	17	19	21	23	58	42	24	27	30
82	18	19	21	23	57	43	24	27	30
81	19	19	22	24	56	44	24	27	30
80	20	20	22	24	55	45	25	27	30
79	21	20	23	25	54	46	25	27	30
78	22	20	23	25	53	47	25	28	30
77	23	21	23	25	52	48	25	28	30
76	24	21	24	26	51	49	25	28	30
75	25	21	24	26	50	50	25	28	30

Bảng D.4.B. Khoảng sai số cho phép tối đa đối với phép thử giá trị R ở mức xác suất có ý nghĩa 1% khi các thành phần của phép thử nảy mầm của hạt có vỏ rập là chỉ tiêu kiểm tra.

Tỷ lệ % trung bình của một thành phần và các phần còn lại của nó		Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)			Tỷ lệ % trung bình của một thành phần và các phần còn lại của nó		Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)		
		5-9	10-19	20			5-9	10-19	20
99	1	6	6	7	74	26	23	25	2
98	2	8	8	9	73	27	23	26	28
97	3	9	10	11	72	28	23	26	28
96	4	10	12	13	71	29	23	26	29
95	5	11	13	14	70	30	24	26	29
94	6	12	14	15	69	31	24	27	29
93	7	13	15	16	68	32	24	27	29
92	8	14	16	17	67	33	24	27	30
91	9	15	17	18	66	34	24	27	30
90	10	16	17	19	65	35	25	27	30
89	11	16	18	20	64	36	25	28	30
88	12	17	19	21	63	37	25	28	30
87	13	17	20	21	62	38	25	28	31
86	14	18	20	22	61	39	25	28	31
85	15	18	21	23	60	40	25	28	31
84	16	19	21	23	59	41	25	28	31
83	17	19	22	24	58	42	25	28	31
82	18	20	22	24	57	43	25	28	31
81	19	20	23	25	56	44	26	29	31
80	20	21	23	25	55	45	26	29	31
79	21	21	24	26	54	46	26	29	31
78	22	21	24	26	53	47	26	29	31
77	23	22	24	27	52	48	26	29	31
76	24	22	25	27	51	49	26	29	31
75	25	22	25	27	50	50	26	29	31

Bảng D.5.A. Khoảng sai số cho phép tối đa đối với phép thử giá trị R ở mức xác suất có ý nghĩa 1% khi các thành phần của phép thử hạt khác loài hoặc hạt khác giống của hạt không có vỏ ráp là chỉ tiêu kiểm tra.

Số lượng trung bình các hạt khác loài hoặc hạt khác giống	Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)			Số lượng trung bình các hạt khác loài hoặc hạt khác giống	Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)			Số lượng trung bình các hạt khác loài hoặc hạt khác giống	Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)		
	5-9	10-19	20		5-9	10-19	20		5-9	10-19	20
1	6	7	7	47	38	42	46	93	53	59	65
2	8	9	10	48	38	43	47	94	53	60	65
3	10	11	12	49	39	43	47	95	54	60	66
4	11	13	14	50	39	44	48	96	54	60	66
5	13	14	15	51	39	44	48	97	54	61	66
6	14	15	17	52	40	45	49	98	54	61	67
7	15	17	18	53	40	45	49	99	55	61	67
8	16	18	19	54	40	45	50	100	55	62	67
9	17	19	21	55	41	46	50	101	55	62	68
10	18	20	22	56	41	46	51	102	55	62	68
11	19	21	23	57	42	47	51	103	56	62	68
12	19	22	24	58	42	47	51	104	56	63	69
13	2	23	25	59	42	47	52	105	56	63	69
14	21	23	26	60	43	48	52	106	57	63	69
15	22	24	26	61	43	48	53	107	57	64	70
16	22	25	27	62	43	49	53	108	57	64	70
17	23	26	28	63	44	49	54	109	57	64	70
18	24	26	29	64	44	49	54	110	58	65	71
19	24	27	30	65	44	50	54	111	58	65	71
20	25	28	30	66	45	50	55	112	58	65	71
21	25	28	31	67	45	50	55	113	58	65	72
22	26	29	32	68	45	51	56	114	59	66	72
23	27	30	33	69	46	51	56	115	59	66	72
24	27	30	33	70	46	52	56	116	59	66	73
25	28	31	34	71	46	52	57	117	59	67	73
26	28	32	35	72	47	52	57	118	60	67	73
27	29	32	35	73	47	53	58	119	60	67	73
28	29	33	36	74	47	53	58	120	60	67	74
29	30	33	37	75	48	53	58	121	60	68	74
30	30	34	37	76	48	54	59	122	61	68	74
31	31	34	38	77	48	54	59	123	61	68	75

Số lượng trung bình các hạt khác loài hoặc hạt khác giống	Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)			Số lượng trung bình các hạt khác loài hoặc hạt khác giống	Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)			Số lượng trung bình các hạt khác loài hoặc hạt khác giống	Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)		
	5-9	10- 19	20		5-9	10- 19	20		5-9	10- 19	20
32	31	35	38	78	49	54	60	124	61	68	75
33	32	36	39	79	49	55	60	125	61	69	75
34	32	36	39	80	49	55	60	126	62	69	76
35	33	37	40	81	49	55	61	127	62	69	76
36	33	37	41	82	50	56	61	128	62	70	76
37	34	38	41	83	50	56	61	129	62	70	76
38	34	38	42	84	50	56	62	130	63	70	77
39	34	39	42	85	51	57	62	131	63	70	77
40	35	39	43	86	51	57	62	132	63	71	77
41	3	40	43	87	51	57	63	133	63	71	78
42	36	40	44	88	52	58	63	134	64	71	78
43	36	41	44	89	52	58	64	135	64	71	78
44	37	41	45	90	52	58	64	136	64	72	78
45	37	41	45	91	52	59	64	137	64	72	79
46	37	42	46	92	53	59	65	138	64	72	79

Bảng D.5.B. Khoảng sai số cho phép tối đa đối với phép thử giá trị R ở mức xác suất có ý nghĩa 1% khi các thành phần của phép thử hạt khác loài hoặc hạt khác giống của hạt có vỏ ráp là chỉ tiêu kiểm tra.

Số lượng trung bình các hạt khác loài hoặc hạt khác giống	Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)			Số lượng trung bình các hạt khác loài hoặc hạt khác giống	Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)			Số lượng trung bình các hạt khác loài hoặc hạt khác giống	Khoảng sai số cho phép theo số lượng mẫu (N)		
	5-9	10-19	20		5-9	10-19	20		5-9	10-19	20
1	7	8	9	47	47	53	58	93	66	74	81
2	10	11	12	48	48	54	59	94	67	75	82
3	12	14	15	49	48	54	59	95	67	75	82
4	14	16	17	50	49	55	60	96	67	75	83
5	16	18	19	51	49	55	60	97	68	76	83
6	17	19	21	52	50	56	61	98	68	76	83
7	19	21	23	53	50	56	62	99	68	77	84
8	20	22	24	54	51	57	62	100	69	77	84
9	21	23	26	55	51	57	63	101	69	77	85
10	22	25	27	56	52	58	63	102	69	78	85
11	23	26	28	57	52	58	64	103	70	78	86
12	24	27	30	58	52	59	64	104	70	79	86
13	25	28	31	59	53	59	65	105	70	79	86
14	26	29	32	60	53	60	65	106	71	79	87
15	27	30	33	61	54	60	66	107	71	80	87
16	28	31	34	62	54	61	66	108	71	80	88
17	29	32	35	63	55	61	67	109	72	80	88
18	29	33	36	64	55	62	68	110	72	81	88
19	30	34	37	65	56	62	68	111	72	81	89
20	31	35	38	66	56	63	69	112	73	81	89
21	32	36	39	67	56	63	69	113	73	82	90
22	33	36	40	68	57	64	70	114	73	82	90
23	33	37	41	69	57	64	70	115	74	83	90
24	34	38	42	70	58	65	71	116	74	83	91
25	35	39	42	71	58	65	71	117	74	83	91
26	35	40	43	72	58	65	72	118	75	84	92
27	36	40	44	73	59	66	72	119	75	84	92
28	37	41	45	74	59	66	73	120	75	84	92
29	37	42	46	75	60	67	73	121	76	85	93
30	38	42	46	76	60	67	74	122	76	85	93
31	38	43	47	77	60	68	74	123	76	85	93
32	39	44	48	78	61	68	75	124	76	86	94
33	40	44	49	79	61	69	75	125	77	86	94
34	40	45	49	80	62	69	75	126	77	86	95
35	41	46	50	81	62	69	76	127	77	87	95
36	41	46	51	82	62	70	76	128	78	87	95
37	42	47	51	83	63	70	77	129	78	87	96
38	43	48	52	84	63	71	77	130	78	88	96
39	43	48	53	85	63	71	78	131	79	88	96
40	44	49	54	86	64	71	78	132	79	88	97
41	44	50	54	87	64	72	79	133	79	89	97
42	45	50	55	88	65	72	79	134	79	89	98
43	45	51	55	89	65	73	80	135	80	89	98
44	46	51	56	90	65	73	80	136	80	90	98
45	46	52	57	91	66	74	80	137	80	90	99
46	47	52	57	92	66	74	81	138	81	90	99

PHƯƠNG PHÁP KIỂM ĐỊNH RUỘNG GIỐNG CÂY TRỒNG

Field inspection method

Soát xét lần 1

1. Đối tượng và phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định những nguyên tắc chung và phương pháp đánh giá tính đúng giống, độ thuần và các yêu cầu kỹ thuật khác của ruộng giống đã qui định trong tiêu chuẩn chất lượng ruộng giống của từng loài cây lương thực, cây thực phẩm và cây công nghiệp ngắn ngày.

Tiêu chuẩn này áp dụng trong phạm vi cả nước.

2. Giải thích từ ngữ

Trong tiêu chuẩn này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

- 2.1. Lô kiểm định: Là một diện tích xác định của một hoặc nhiều ruộng giống liên khoảnh, có cùng tính chất đất, điều kiện thủy lợi, nguồn gốc và cấp giống, áp dụng cùng qui trình kỹ thuật và thời vụ gieo trồng, có biểu hiện về sinh trưởng, phát triển gần như nhau.
- 2.2. Cây khác dạng: Là cây có một hoặc nhiều tính trạng khác biệt rõ ràng với các tính trạng đặc trưng có trong bản mô tả của giống được kiểm tra.
- 2.3. Cây khác loài: Là cây thuộc loài cây trồng khác không cùng loài với giống được kiểm tra.
- 2.4. Tính đúng giống: Là sự phù hợp về các tính trạng đặc trưng của các cây gieo trồng trong ruộng giống so với bản mô tả giống.
- 2.5. Độ thuần giống: Là tỷ lệ phần trăm các cây đồng nhất về các tính trạng đặc trưng của giống so với tổng số cây kiểm tra.

3. Mục đích

Kiểm định ruộng giống nhằm xác định:

- Tính đúng giống của ruộng giống đã đăng ký kiểm định;
- Số cây khác dạng, cây khác loài đối với từng cấp giống của từng loài cây trồng
- Các yêu cầu khác đối với ruộng giống như: Cách li, tình hình sinh trưởng, cỏ dại, sâu bệnh và cây trồng vụ trước;

- Tỷ lệ cây mẹ và cây bố khác dạng đã hoặc đang tung phấn, mức độ bất dục đực của các dòng CMS và TGMS đối với giống lai.

4. Nguyên tắc

4.1. Người kiểm định phải được đào tạo, có kinh nghiệm, nắm vững những tính trạng đặc trưng của giống, nhận biết được những loại sâu bệnh hại chính, có khả năng tư vấn cho người sản xuất giống trong chăm sóc, khử lân, thu hoạch, xử lý và bảo quản giống và các qui định về quản lý chất lượng giống cây trồng.

Người kiểm định phải đánh giá lô ruộng giống một cách độc lập, khách quan và chịu trách nhiệm cá nhân về kết quả kiểm định của mình.

4.2. Người sản xuất giống phải có trách nhiệm thông tin đầy đủ và chính xác về tình hình của lô ruộng giống cho người kiểm định.

4.3. Kiểm định ruộng giống phải căn cứ vào những tính trạng đặc trưng trong bản mô tả giống để kiểm tra và kết luận về tính đúng giống, độ thuần của lô ruộng giống.

5. Thời kỳ kiểm định và số lần kiểm định

5.1. Kiểm định tại những thời kỳ mà các tính trạng đặc trưng của giống biểu hiện rõ nhất như đã qui định trong tiêu chuẩn ruộng giống.

5.2. Phải thực hiện đầy đủ số lần kiểm định tối thiểu được qui định trong tiêu chuẩn ruộng giống.

6. Tài liệu và dụng cụ

6.1. Bản mô tả giống, qui trình kỹ thuật sản xuất giống, kết quả tiền kiểm (nếu có), các tài liệu về bệnh, cỏ dại và các thông tin nông học khác.

6.2. Tiêu chuẩn ruộng giống.

6.3. Sơ đồ và bản mô tả vị trí ruộng giống.

6.4. Biên bản kiểm định.

6.5. Các tài liệu và dụng cụ cần thiết khác.

7. Các bước tiến hành

7.1. Thu thập thông tin về ruộng giống: Nguồn gốc giống (có các văn bản chứng minh), cây trồng vụ trước, địa điểm, diện tích, tình hình cách li và sơ đồ ruộng giống cùng các ruộng xung quanh trong phạm vi cách li, qui trình và các biện pháp kỹ thuật đã áp dụng, ảnh hưởng của các điều kiện bất thuận.

7.2. Trên cơ sở những thông tin thu được kết hợp với quan sát ban đầu khi đi xung quanh lô ruộng giống, người kiểm định phải đánh giá chung toàn bộ lô ruộng giống về cách li, tính đúng giống, tình hình sinh trưởng, mức độ cỏ dại, sâu bệnh và đề nghị để quyết định có tiếp tục kiểm định hay không.

7.3. Chia lô kiểm định: Căn cứ vào các yêu cầu của mục 2.1 mà chia lô kiểm định, mỗi lô kiểm định có diện tích không quá 10 ha.

7.4. Dựa trên thực tế của lô ruộng giống (hình dạng, diện tích, địa hình, phương thức gieo trồng) để xác định số lượng, vị trí các điểm kiểm định và hướng đi trong ruộng giống theo một trong các sơ đồ được chỉ dẫn (Phụ lục 1), đảm bảo các điểm được chọn phân bố đều và đại diện cho cả lô ruộng giống.

Số điểm kiểm định tối thiểu trong lô ruộng giống:

Diện tích ruộng giống (ha)	Số điểm kiểm định
Nhỏ hơn hoặc bằng 2 ha	5
Trên 2 đến 4 ha	6
Trên 4 đến 6 ha	7
Trên 6 đến 8 ha	8
Trên 8 đến 10 ha	9

7.5. Điểm kiểm định thường có hình vuông hoặc chữ nhật. Việc xác định số cây trong 1 điểm được tiến hành bằng cách đếm toàn bộ cây trong điểm hoặc đếm số cây/1m², hay số cây/1 mét chiều dài (bằng, luống) để qui ra số cây trong điểm.

Đối với sản xuất hạt lai có bố, mẹ gieo cùng nhau: Số cây tại 1 điểm kiểm định bao gồm 50% ở hàng mẹ và 50% ở hàng bố (các hàng bố và mẹ được kiểm tra riêng và tính toán theo tiêu chuẩn ruộng giống).

Đối với sản xuất hạt lai có bố, mẹ không gieo cùng nhau thì tiến hành kiểm định riêng ruộng bố và ruộng mẹ theo tiêu chuẩn.

Số cây tối thiểu cần kiểm tra trong một điểm kiểm định phụ thuộc vào tiêu chuẩn độ thuần ruộng giống và loài cây trồng được kiểm định (Phụ lục 2).

7.6. Tại mỗi điểm kiểm định, đếm số cây khác dạng, cây khác loài và cây có đại nguy hại (qui định trong tiêu chuẩn), ghi chép để tính toán và đối chiếu với tiêu chuẩn.

8. Đánh giá kết quả

8.1. Đánh giá tính đúng giống: Nếu đa số cây trong lô ruộng giống đúng với giống đăng ký kiểm định thì kết luận lô ruộng giống là đúng giống.

8.2. Đánh giá độ thuần của lô ruộng giống: Cộng tổng số cây khác dạng được phát hiện ở tất cả các điểm kiểm định của lô ruộng giống và đối chiếu với bảng “Số cây khác dạng để loại bỏ lô ruộng giống theo tiêu chuẩn độ thuần ruộng giống và tổng số cây kiểm tra ($P = 0.05$)” (Phụ lục 3).

Đối với ruộng sản xuất hạt lai phải xác định số cây mẹ đã hoặc đang tung phấn, số cây bố khác dạng đã hoặc đang tung phấn, mức độ bắt dục dục và áp dụng theo tiêu chuẩn để xác định ruộng giống có đạt tiêu chuẩn không.

8.3. Đánh giá cây khác loài: Cộng tổng số cây khác loài được phát hiện ở tất cả các điểm kiểm định của lô ruộng giống và đối chiếu với tiêu chuẩn quy định.

8.4. Đối với một số loại cây trồng có chỉ tiêu đánh giá tỷ lệ (%) cây bị bệnh (các bệnh nguy hại được xác định truyền qua hạt giống, củ giống hoặc hom giống) và đánh giá mức độ nhiễm bệnh theo tiêu chuẩn ruộng giống.

- 8.5. Xác định mức độ cỏ dại: Chỉ xác định các loại cỏ dại là đối tượng nguy hại có ghi trong tiêu chuẩn. Mức độ cỏ dại (số cây/100m²) được tính từ tổng số cây cỏ dại có trong các điểm kiểm định trên tổng diện tích các điểm kiểm định.

9. Báo cáo kết quả

- 9.1. Sau khi kiểm định xong và tính toán các chỉ tiêu đã được qui định trong tiêu chuẩn, ghi vào biên bản kiểm định các kết quả thu được và kết luận lô ruộng giống có đạt tiêu chuẩn hay không (Phụ lục 4).
- 9.2. Trường hợp lô ruộng giống có chỉ tiêu không đạt tiêu chuẩn, nhưng có thể khắc phục được, thì người sản xuất giống phải kịp thời sửa chữa theo hướng dẫn của người kiểm định và lô ruộng giống phải kiểm định lại trong khoảng thời gian mà các thiếu sót đó chưa gây ảnh hưởng xấu tới chất lượng của lô ruộng giống.

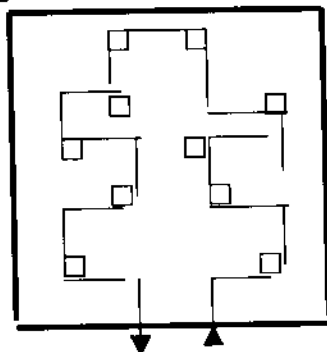
Kết quả kiểm định phải được giao cho người sản xuất giống và lưu giữ tại các cơ quan có thẩm quyền để thực hiện quản lý chất lượng và cấp chứng chỉ cho lô hạt giống.

Phụ lục 1

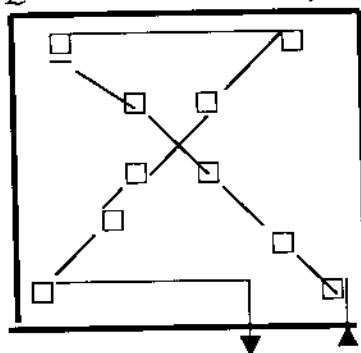
MẪU SƠ ĐỒ ĐƯỜNG ĐI VÀ ĐIỂM KIỂM ĐỊNH TRONG RUỘNG GIỐNG

Người kiểm định căn cứ vào hình dạng, kích thước, địa hình và phương thức gieo trồng của lô ruộng giống để xác định điểm kiểm định và cách đi kiểm tra cho phù hợp, đảm bảo việc kiểm định thuận lợi và có độ chính xác cao. Có thể chọn cách đi theo một trong những sơ đồ dưới đây hoặc đi theo các hàng (bằng) sau khi đã xác định được các điểm kiểm định.

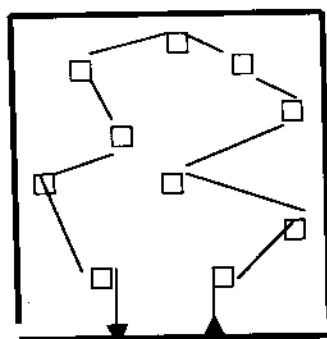
1. Quan sát 75% diện tích.



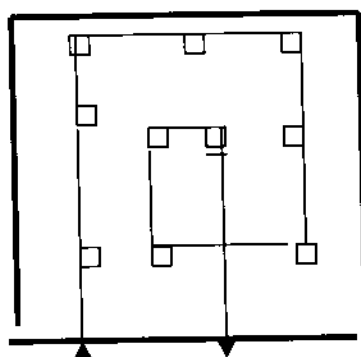
4. Quan sát 60 - 70% diện tích



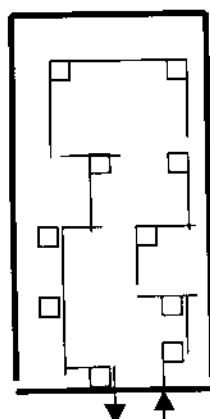
2. Quan sát 75% diện tích



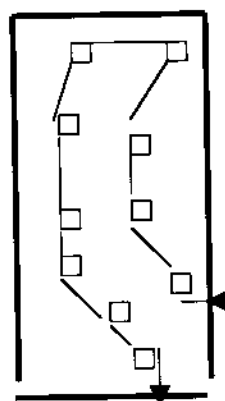
5. Quan sát 60 - 70% diện tích



3. Quan sát 85% diện tích



6. Quan sát 60% diện tích



Ghi chú: □ Điểm kiểm định.
↑ Hướng đi kiểm định hoặc lối vào, lối ra.

Phụ lục 2
SỐ CÂY KIỂM TRA TỐI THIỂU TẠI MỖI ĐIỂM KIỂM ĐỊNH

TT	Loài cây trồng*	Cấp giống	Số cây kiểm tra tối thiểu trong 1 điểm kiểm định**
1	Lúa thuần	Siêu nguyên chủng Nguyên chủng Xác nhận	1000 400 200
2	Lúa lai 3 dòng - Dòng A, B - Dòng R - Sản xuất hạt giống F1	Siêu nguyên chủng Nguyên chủng Xác nhận Siêu nguyên chủng Nguyên chủng Xác nhận	Toàn bộ lô 1000 400 1000 400 300 300
3	Lúa lai 2 dòng - Dòng mẹ TGMS - Dòng bố - Sản xuất hạt giống F1	Siêu nguyên chủng Nguyên chủng Xác nhận Siêu nguyên chủng Nguyên chủng Xác nhận	Toàn bộ lô 1000 400 1000 400 300 300
4	Ngô thụ phấn tự do	Nguyên chủng Xác nhận	160 80
5	Ngô lai - Dòng bố, mẹ - Sản xuất hạt giống F1	- Lai qui ước - Lai không qui ước	400 160 160
6	Đậu tương, đậu xanh	Siêu nguyên chủng Nguyên chủng Xác nhận	Toàn bộ lô 160 80
7	Lạc	Siêu nguyên chủng Nguyên chủng Xác nhận	Toàn bộ lô 300 160
8	Cải bắp, xu hào, đưa chuột thụ phấn tự do	Siêu nguyên chủng Nguyên chủng Xác nhận	Toàn bộ lô 160 40

TT	Loài cây trồng*	Cấp giống	Số cây kiểm tra tối thiểu trong 1 điểm kiểm định**
9	Cải củ	Siêu nguyên chủng Nguyên chủng Xác nhận	Toàn bộ lô 80 40
10	Cà chua tự thụ phấn	Siêu nguyên chủng Nguyên chủng Xác nhận	Toàn bộ lô 400 160
11	Dưa hấu thụ phấn tự do	Siêu nguyên chủng Nguyên chủng Xác nhận	Toàn bộ lô 200 100
12	Dưa hấu lai	Hạt giống F1	200
13	Khoai tây nhân vô tính	Siêu nguyên chủng Nguyên chủng Xác nhận	Toàn bộ lô 400 160
14	Khoai tây lai	Hạt giống F1 Củ giống C1	Toàn bộ lô 160

* Loài cây trồng sẽ được bổ sung khi tiêu chuẩn ruộng giống của loài cây đó được ban hành.

** Số cây cần kiểm tra tại mỗi điểm kiểm định được qui định trong bảng này sẽ thay đổi nếu tiêu chuẩn độ thuần ruộng giống được sửa đổi.

Phụ lục 3

SỐ CÂY KHÁC DẠNG ĐỂ LOẠI BỎ RUỘNG GIỐNG

THEO TIÊU CHUẨN ĐỘ THUẦN RUỘNG GIỐNG VÀ TỔNG SỐ CÂY KIỂM TRA

(P = 0.05)

Tổng số cây kiểm tra	Tiêu chuẩn độ thuần ruộng giống (%)							
	99,9	99,7	99,5	99,0	98,0	97,0	96,0	95,0
	Số cây khác dạng để loại bỏ ruộng giống							
100	-	-	-	4	6	7	9	10
200	-	-	4	6	8	11	14	16
300	-	-	5	7	11	15	19	22
400	-	4	6	9	14	19	24	28
500	-	5	6	10	16	23	29	34
600	-	5	7	11	19	26	33	40
700	-	6	8	13	21	30	38	46
800	-	6	9	14	24	33	42	51
900	-	6	9	15	26	37	47	57
1000	4	7	10	16	29	40	51	62
1100	4	8	11	18	31	44		
1200	4	8	11	19	33	47		
1300	4	8	12	20	36	50		
1400	5	9	13	21	38	54		
1500	5	9	13	23	40	57		
1600	5	10	14	24	42	60		
1700	5	10	15	25	45	64		
1800	5	10	15	26	47	67		
1900	5	10	16	27	49	70		
2000	6	11	16	29	52	74		
2100	6	12	17	30				
2200	6	12	18	31				
2300	6	12	18	32				
2400	6	13	19	33				
2500	6	13	20	34				
2600	6	13	20	36				
2700	7	14	21	37				
2800	7	14	21	38				
2900	7	15	22	39				
3000	7	15	23	40				
4000	9	19	27	52				

Ghi chú

- Nếu số cây khác dạng thực tế bằng hoặc vượt số cây qui định trong bảng thì lô giống bị loại bỏ.
- Ô có dấu (-) không sử dụng do số cây được kiểm tra quá ít so với tiêu chuẩn độ thuần giống.
- Phần tô sẫm chỉ số cây tối ưu để kiểm tra phù hợp với tiêu chuẩn độ thuần giống.
- Trường hợp tổng số cây kiểm tra là lẻ thì có thể làm tròn số theo hàng trăm để tiện tra bảng.
- Trường hợp tổng số cây kiểm tra lớn hơn 4000 cây thì tính tỷ lệ (%) cây khác dạng so sánh với tiêu chuẩn độ thuần ruộng giống, nếu vượt quá tiêu chuẩn quy định thì lô ruộng giống bị loại.

Phụ lục 4

MẪU BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH RUỘNG GIỐNG

TÊN CƠ QUAN KIỂM ĐỊNH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

- Địa chỉ:

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

- Số điện thoại:

- Số FAX:

, ngày tháng năm

BIÊN BẢN KIỂM ĐỊNH RUỘNG GIỐNG

Số:

A. Phần chung

1. Tên cơ sở sản xuất:

2. Địa chỉ:

3. Loài cây trồng:

4. Tên giống:

5. Cấp giống:

6. Địa điểm kiểm định:

7. Diện tích lô kiểm định: ha

8. Mã hiệu lô kiểm định:

9. Nguồn gốc giống:

- Nơi sản xuất & cung ứng:

- Mã số phiếu kiểm nghiệm chất lượng:

10. Cây trồng vụ trước:

11. Thời kỳ kiểm định:

Lần kiểm định:

B. Kết quả kiểm định

12. Cách ly:

- Phương pháp cách ly:

Không gian ☐ Thời gian ☐ Không gian + thời gian ☐

- Kết quả thực hiện:

Đạt ☐ Đạt có điều kiện ☐ Không đạt ☐

13. Thực hiện qui trình sản xuất:

Đạt ☐ Không đạt ☐

14. Tình trạng sinh trưởng, phát triển chung của ruộng giống:

Tốt ☐ Trung bình ☐ Kém ☐

15. Tổng số điểm kiểm định:

16. Tổng số cây được kiểm tra:

17. Tổng số cây khác dạng: . Tổng số cây khác loài:

18. Trường hợp giống lai:

- Tổng số cây mẹ đã và đang tung phấn:

- Tổng số cây bố khác dạng đã và đang tung phấn:

- Tổng số cây mẹ khác dạng:

19. Cỏ dại nguy hại (cây/100 m²):

20. Mức độ nhiễm sâu bệnh hại chính:

Nặng ☐ Trung bình ☐ Nhẹ ☐ Không ☐

21. Mức độ đổ ngã:

Nặng ☐ Trung bình ☐ Nhẹ ☐ Không ☐

22. Năng suất dự tính: tạ/ha. Sản lượng lô giống dự tính: tấn

C. Nhận xét và kết luận

CÁN BỘ KIỂM ĐỊNH

TỔ CHỨC, CÁ NHÂN SẢN XUẤT GIỐNG

(Ký tên, đóng dấu)

CƠ QUAN KIỂM ĐỊNH

(Ký tên, đóng dấu)

(Tổ chức, cá nhân sản xuất giống phải xuất trình biên bản này khi đăng ký mẫu giống kiểm nghiệm các chỉ tiêu chất lượng trong phòng)

PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA TÍNH ĐÚNG GIỐNG VÀ ĐỘ THUẦN GIỐNG TRÊN Ô THÍ NGHIỆM ĐỒNG RUỘNG

Method for Control Plot Test

Soát xét lần 1

1. Đối tượng và phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này áp dụng cho quá trình sản xuất, kinh doanh và kiểm tra chất lượng giống cây lương thực, cây thực phẩm và cây công nghiệp ngắn ngày trên cả nước.

2. Mục đích

Tiêu chuẩn này quy định những nguyên tắc, yêu cầu và phương pháp nhằm giám sát tính đúng giống và độ thuần giống trong các giai đoạn khác nhau của quá trình sản xuất giống theo các tiêu chuẩn hạt giống đã công bố.

3. Giải thích từ ngữ

Trong tiêu chuẩn này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

3.1. *Hậu kiểm*: Là việc gieo trồng trên ô thí nghiệm đồng ruộng mẫu của lô hạt giống đã được sản xuất (sau đây gọi là mẫu kiểm tra), để kiểm tra lại tính đúng giống và độ thuần của lô giống đó trong quá trình sản xuất ở vụ trước.

Trường hợp lô hạt giống để nhân tiếp đời sau, kết quả trên ô thí nghiệm còn được sử dụng để tiền kiểm cho ruộng giống nhân từ lô giống đó.

3.2. *Tiền kiểm*: Là việc gieo trồng trên ô thí nghiệm đồng ruộng mẫu của lô hạt giống được dùng để nhân giống đời sau. Thời điểm gieo trồng thí nghiệm có thể trước hoặc đồng thời với ruộng nhân từ lô giống đó. Kết quả tiền kiểm bổ sung thông tin về tính đúng giống và độ thuần giống cho việc kiểm định ruộng giống nhân từ lô giống đó.

3.3. *Tính đúng giống*: Là sự phù hợp về các tính trạng đặc trưng của các cây gieo trồng từ mẫu kiểm tra so với mẫu chuẩn.

3.4. *Độ thuần giống*: Là tỷ lệ phần trăm các cây đồng nhất về các tính trạng đặc trưng của giống so với tổng số cây kiểm tra.

3.5. *Cây khác dạng*: Là cây có một hoặc nhiều tính trạng khác biệt rõ ràng với các tính trạng đặc trưng có trong bản mô tả của giống được kiểm tra.

- 3.6. *Bản mô tả giống*: Là bản mô tả các tính trạng đặc trưng của một giống để dựa vào đó có thể phân biệt với các giống khác trong cùng loài.
- 3.7. *Mẫu chuẩn*: Là mẫu giống có các tính trạng đặc trưng phù hợp với bản mô tả giống, được cơ quan chuyên môn có thẩm quyền công nhận.

4. Nguyên tắc

- 4.1. Để kiểm tra tính đúng giống, mẫu kiểm tra phải được gieo trồng cùng với mẫu chuẩn của giống đó.
- 4.2. Độ thuần giống được đánh giá bằng việc đếm số cây khác dạng trên tổng số cây có trên ô thí nghiệm và đối chiếu với tiêu chuẩn độ thuần giống đã quy định cho từng loài cây trồng và cấp giống.

5. Yêu cầu

- 5.1. Mẫu kiểm tra được lấy trực tiếp từ lô hạt giống, hoặc lấy từ mẫu gửi kiểm nghiệm chất lượng.
- 5.2. Mẫu chuẩn được lưu giữ để sử dụng trong nhiều vụ. Khi cần bổ sung, mẫu chuẩn mới phải được kiểm tra bằng thí nghiệm đồng ruộng để chắc chắn nó hoàn toàn đúng với mẫu chuẩn đang lưu giữ. Đối với giống nhập khẩu, mẫu chuẩn phải được cơ quan quản lý chất lượng của nước xuất khẩu xác nhận.
- 5.3. Ruộng thí nghiệm phải đồng đều, sạch cỏ dại, không có cây cùng loài sót lại từ vụ trước.
- 5.4. Bón phân ở mức trung bình để tránh cây bị đổ, không sử dụng thuốc trừ cỏ hoặc chất kích thích sinh trưởng nào để cây sinh trưởng bình thường.
- 5.5. Không loại bỏ cây khác dạng khỏi ô thí nghiệm.

6. Phương pháp tiến hành

6.1. *Bố trí thí nghiệm*

- Các mẫu kiểm tra của cùng một giống được bố trí thành nhóm; trong nhóm các mẫu có cùng nguồn gốc hoặc cấp chất lượng được bố trí cạnh nhau.
- Ô thí nghiệm có dạng hình chữ nhật, diện tích đủ để gieo trồng số cây cần kiểm tra tùy theo loài cây trồng và yêu cầu độ thuần giống, có lối đi để tiện chăm sóc và theo dõi. Thông thường thí nghiệm không nhắc lại, nhưng khi có các chỉ tiêu cần phải đo đếm và phân tích thống kê, có thể bố trí nhắc lại 3 lần.
- Số cây tối thiểu trên ô thí nghiệm theo quy định ở Phụ lục 1.

6.2. *Các biện pháp kỹ thuật*

- Chỉ gieo trồng mỗi hốc 1 cây hoặc cấy 1 dảnh.
- Khi chuyển cây con từ vườn ươm hoặc ruộng mạ ra ô thí nghiệm, phải nhỏ ngẫu nhiên hoặc liên khoảnh, không để sót.
- Các biện pháp kỹ thuật khác tham khảo trong các Quy phạm khảo nghiệm giống đã ban hành (khảo nghiệm VCU).

6.3. Theo dõi và đánh giá

6.3.1. Việc theo dõi và thu thập số liệu được bắt đầu từ khi cây mọc đến các giai đoạn sinh trưởng thể hiện rõ nhất các tính trạng cần quan sát có trong bản mô tả giống.

6.3.2. Đánh giá tính đúng giống : So sánh biểu hiện các tính trạng đặc trưng của các cây trong ô thí nghiệm với các cây trong mẫu chuẩn. Nếu đa số cây trong ô thí nghiệm có các tính trạng đặc trưng biểu hiện phù hợp với mẫu chuẩn thì mẫu giống đó là đúng giống.

6.3.3. Đánh giá độ thuần giống: Xác định và đánh dấu các cây khác dạng trong ô thí nghiệm tại mỗi lần theo dõi. So sánh tổng số cây khác dạng trên ô thí nghiệm với số cây khác dạng theo tiêu chuẩn độ thuần giống và số cây kiểm tra để đưa ra kết luận về độ thuần giống.

Nếu tổng số cây khác dạng trên ô thí nghiệm bằng hoặc vượt số cây khác dạng để loại bỏ nêu ở Phụ lục 2 thì kết luận lô giống không đạt tiêu chuẩn độ thuần .

Trong trường hợp giống lai sử dụng bất dục dục các cây hữu thụ hoặc bất dục không hoàn toàn trên ô thí nghiệm nhận biết được bằng mắt được tính là cây khác dạng.

• Tỷ lệ hạt phấn hữu dục và tỷ lệ hoa mẹ kết hạt trong bao cách ly theo tiêu chuẩn quy định. Đối với lúa lai tỷ lệ hữu dục cho phép và kỹ thuật kiểm tra theo quy định ở Phụ lục 3.

Trường hợp cần thiết phải lấy mẫu từ ô thí nghiệm để kiểm tra một số chỉ tiêu hình thái hoặc hoá sinh trong phòng thí nghiệm

7. Báo cáo kết quả

Kết quả kiểm tra mẫu giống trên ô thí nghiệm được thông báo đến các tổ chức, cá nhân liên quan trong thời hạn không quá 30 ngày sau khi kết thúc thí nghiệm.

Phụ lục 1
TIÊU CHUẨN ĐỘ THUẦN GIỐNG
VÀ SỐ CÂY TỐI THIỂU TRÊN Ô THÍ NGHIỆM

Loài cây trồng	Cấp giống	Độ thuần giống trên ô thí nghiệm (%)	Số cây (khóm) tối thiểu trên ô thí nghiệm *
Lúa thuần	Siêu nguyên chủng	99,9	1000
	Nguyên chủng	99,5	400
	Xác nhận	99,0	400
Lúa lai 3 dòng - Bố mẹ - Giống lai F1	Nguyên chủng	99,9	1000
	Xác nhận	99,5	400
	Loại 1	98,0	400
	Loại 2	96,0	400
Lúa lai 2 dòng - Dòng mẹ TGMS - Dòng bố - Giống lai F1	Nguyên chủng	99,5	400
	Xác nhận	99,0	400
	Nguyên chủng	99,7	400
	Xác nhận	99,5	400
	Loại 1	98,0	400
	Loại 2	96,0	400
	-	99,7	400
	Lai đơn Lai kép, lai 3...	96,0 95,0	100 100
Đậu tương, Đậu xanh	Siêu nguyên chủng	99,5	400
	Nguyên chủng	99,0	200
	Xác nhận	98,0	100
Lạc	Siêu nguyên chủng	99,7	400
	Nguyên chủng	99,5	200
	Xác nhận	99,0	100
Cải bắp, su hào, dưa chuột	Siêu nguyên chủng	99,5	400
	Nguyên chủng	98,0	200
	Xác nhận	95,0	100
Cà chua	Nguyên chủng	99,5	200
	Xác nhận	99,0	100

Cải củ	Siêu nguyên chủng		
	- củ	99,5	200
	- lá	99,5	200
	Nguyên chủng		
	- củ	95,0	100
	- lá	95,0	100
	Xác nhận		
	- củ	90,0	100
	- lá	90,0	100
Dưa hấu TPTD	Siêu nguyên chủng	99,7	400
	Nguyên chủng	99,0	200
	Xác nhận	96,0	100
Dưa hấu lai	Bố mẹ	99,9	1000
	F1	98,0	100
Khoai tây củ	Nguyên chủng	99,0	200
	Xác nhận	98,0	100

Ghi chú:

- Cấp giống như trên bảng là của lô hạt (củ) giống có mẫu được gieo trồng trên ô thí nghiệm.

- Đối với các lô giống siêu nguyên chủng và nguyên chủng, kết quả kiểm tra độ thuần trên ô thí nghiệm có thể sử dụng theo 2 mục đích :

- + Hậu kiểm lô giống đó, hoặc
- + Tiên kiểm ruộng giống sản xuất từ lô giống đó.

Phụ lục 2

SỐ CÂY KHÁC DẠNG ĐỂ LOẠI BỎ MẪU KIỂM TRA THEO TIÊU CHUẨN ĐỘ THUẦN GIỐNG VÀ SỐ CÂY KIỂM TRA ($P = 0,05$)

Tổng số cây kiểm tra	Tiêu chuẩn độ thuần giống (%)							
	99,9	99,7	99,5	99,0	98,0	97,0	96,0	95,0
	Số cây khác dạng để loại bỏ mẫu kiểm tra							
	-	-	-	4	6	7	9	10
100	-	-	4	6	8	11	14	16
200	-	-	5	7	11	15	19	22
300	-	4	6	9	14	19	24	28
400	-	5	6	10	16	23	29	34
500	-	5	7	11	19	26	33	40
600	-	6	8	13	21	30	38	46
700	-	6	9	14	24	33	42	51
800	-	6	9	15	26	37	47	57
900	4	7	10	16	29	40	51	62
1000	4	8	11	18	31	44		
1100	4	8	11	19	33	47		
1200	4	8	12	20	36	50		
1300	5	9	13	21	38	54		
1400	5	9	13	23	40	57		
1500	5	10	14	24	42	60		
1600	5	10	15	25	45	64		
1700	5	10	15	26	47	67		
1800	5	10	16	27	49	70		
1900	6	11	16	29	52	74		
2000	6	12	17	30				
2100	6	12	18	31				
2200	6	12	18	32				
2300	6	13	19	33				
2400	6	13	20	34				
2500	6	13	20	36				
2600	7	14	21	37				
2700	7	14	21	38				
2800	7	15	22	39				
2900	7	15	23	40				
3000	9	19	27	52				
4000								

Ghi chú:

- Ô có dấu (-) không sử dụng do số cây được kiểm tra quá ít so với tiêu chuẩn độ thuần giống.
- Phần tô xám chỉ số cây thích hợp để kiểm tra.

Phụ lục 3

TỶ LỆ HỮU DỤC TỐI ĐA CHO PHÉP VÀ HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT KIỂM TRA TRÊN LÚA LAI

1. Tỷ lệ hữu dục cho phép

Đơn vị tính: %

Chỉ tiêu	Lần kiểm định	Nguyên chủng	Xác nhận
Dòng TGMS			
1. Tỷ lệ hạt phấn hữu dục, không lớn hơn	3	1,0	2,0
2. Tỷ lệ kết hạt trong bao cách li, không lớn hơn	-	0,5	1,0
Dòng CMS			
1. Tỷ lệ hạt phấn hữu dục, không lớn hơn	3	0,1	0,5
2. Tỷ lệ kết hạt trong bao cách li, không lớn hơn	-	0,1	0,5

2. Hướng dẫn kỹ thuật kiểm tra

Có 3 cách kiểm tra mức độ bất dục của dòng CMS và TGMS như sau:

2.1. Kiểm tra bằng mắt thường

Cây lúa bất dục có các biểu hiện hình thái có thể quan sát được như: Trổ ngắn; bao phấn lép, thon dài, đầu nhọn không mở; vỏ bao phấn vàng ngà hay trắng sữa khi hoa mới nở, sau đó chuyển vàng; rung nhẹ hoa không có hạt phấn rơi ra.

Cây lúa bình thường (hoặc bất dục không hoàn toàn) có bao phấn tròn mẩy, màu vàng, khi rung nhẹ hoa có hạt phấn rơi ra.

2.2. Kiểm tra bằng kính hiển vi

Trên bông mới trổ của các cây mẫu (10 cây/ô), lấy ngẫu nhiên 5 hoa phân đầu, 5 hoa phân giữa và 5 hoa phân cuối của bông. Gấp lấy bao phấn đặt lên lam kính, nhỏ 1-2 giọt dung dịch i-ốt đưa ka ly (KI - 1%), dùng panh xé các bao phấn để hạt phấn thoát ra ngoài. Quan sát dưới kính hiển vi thấy hạt phấn bất dục có màu vàng nâu, hình dạng không bình thường (hình thoi, tam giác, bán cầu vỏ nhăn nheo). Hạt phấn bình thường nhuộm màu xanh đen, tròn căng và kích thước đều nhau.

2.3. Kiểm tra bằng bao cách ly

Khi bông mới nhú, trên 30 khóm liên tiếp trên ô, dùng bao giấy bao mỗi khóm 1-2 bông để ngăn hạt phấn từ bên ngoài. Sau khi bao 15-20 ngày, mở bao quan sát. Cây lúa bất dục không cho hạt tự thụ.

Tùy theo điều kiện cụ thể và dạng hình bất dục, có thể kết hợp kiểm tra bằng mắt với kiểm tra bằng kính hiển vi hoặc với bao cách ly.

HẠT GIỐNG DƯA HẤU THỤ PHẦN TỰ DO YÊU CẦU KỸ THUẬT

*Seed Standard of Open Pollinated Watermelon
Technical requirements*

Soát xét lần 1

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống dưa hấu thụ phần tự do, thuộc loài *Citrullus lanatus* Thumb., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng sản xuất hạt giống dưa hấu thụ phần tự do trước khi gieo phải không có cỏ dại và các cây trồng khác.

2.1.2. *Số lần kiểm định.* Ruộng giống dưa hấu thụ phần tự do phải được kiểm định ít nhất 3 lần:

- Lần 1: Trước khi ra hoa (kiểm tra nguồn giống, cách ly, cỏ dại, cây khác dạng, sâu bệnh),

- Lần 2: Trong thời gian ra hoa (kiểm tra cách ly thời gian, cây khác dạng, sâu bệnh),

- Lần 3: Trước thu hoạch (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó, ít nhất 2 lần kiểm định thứ 2 và thứ 3 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn đồng ruộng

2.1.3.1. *Cách ly.* Ruộng giống phải cách ly tối thiểu với các ruộng dưa hấu khác tối thiểu như sau:

- Giống siêu nguyên chủng: Trong nhà lưới hoặc 1000m,

- Giống nguyên chủng: 1000m,

- Giống xác nhận: 500m.

2.1.3.2. Độ thuần ruộng giống. Tại mỗi lần kiểm định phải đạt tối thiểu như qui định dưới đây:

- Siêu nguyên chủng: 100% số cây,
- Nguyên chủng: 99,9% số cây,
- Xác nhận: 99,7% số cây.

2.2. *Tiêu chuẩn hạt giống.* Theo qui định ở Bảng 1.

Bảng 1

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	99,0	99,0	99,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn	0	0	0
3. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	75	75	75
4. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn			
- Trong bao thường	8,0	8,0	8,0
- Trong bao kín không thấm nước	7,0	7,0	7,0

HẠT GIỐNG DƯA HẦU LAI
YÊU CẦU KỸ THUẬT
Seed Standard of Hybrid Watermelon
Technical requirements

Soát xét lần 1

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống dưa hấu lai, thuộc loài *Citrullus lanatus* Thumb., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. Yêu cầu về đất. Ruộng sản xuất hạt giống dưa hấu lai trước khi gieo phải không có cỏ dại và các cây trồng khác, vụ trước không trồng dưa.

2.1.2. Số lần kiểm định. Ruộng sản xuất hạt giống dưa hấu lai phải kiểm định ít nhất 3 lần:

- Lần 1: Trước khi ra hoa (kiểm tra nguồn giống, cách ly, cây khác dạng, sâu bệnh),
- Lần 2: Khi đang ra hoa và kết quả (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh),
- Lần 3: Trước thu hoạch (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó, ít nhất 2 lần kiểm định thứ 2 và thứ 3 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn ruộng giống

2.1.3.1. Cách ly. Ruộng nhân dòng bố mẹ và sản xuất hạt dưa hấu lai F1 phải cách ly tối thiểu với các ruộng dưa hấu khác như dưới đây:

- Bố mẹ: 1500mm,
- Hạt lai F1: 1000m.

Trường hợp sản xuất hạt lai F1 bằng cách dùng bao cách ly và thụ phấn bằng tay thì khoảng cách giữa các ruộng bố và mẹ tối thiểu là 5m.

2.1.3.2. Độ thuần ruộng giống. Tại mỗi lần kiểm định ruộng giống phải đạt tối thiểu như qui định Bảng 1.

Bảng 1

Chỉ tiêu	Dòng bố, mẹ	Giống lai
1. Độ thuần bố, % số cây, không thấp hơn	100	99,9
2. Độ thuần mẹ, % số cây, không thấp hơn	100	99,9
3. Số cây mẹ có hoa đực đang tung phấn, % số cây, không lớn hơn	-	0,1

2.2. Tiêu chuẩn hạt giống. Theo qui định ở Bảng 2.

Bảng 2

Chỉ tiêu	Dòng bố, mẹ	Hạt lai F1
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	99,0	99,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn	0	0
3. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	75	80
4. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn		
- Trong bao thường	8,0	8,0
- Trong bao kín không thấm nước	7,0	7,0

HẠT GIỐNG ĐẬU XANH YÊU CẦU KỸ THUẬT

*Seed Standard of Mungbean
Technical requirements*

Soát xét lần 1

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống đậu xanh, thuộc loài *Vigna radiata* (L.) Wilczek, được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng sản xuất đậu xanh giống trước khi gieo phải không có cỏ dại và các cây trồng khác, vụ trước không trồng đậu xanh.

2.1.2. *Số lần kiểm định.* Ruộng giống phải được kiểm định ít nhất 2 lần

- Lần 1: Khi ra hoa rõ (khoảng 50 %) (kiểm tra nguồn giống, cách ly, cây khác dạng, sâu bệnh),

- Lần 2: Trước khi thu hoạch lúa quả lần 1 (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).

Trong đó ít nhất lần kiểm định thứ 2 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn ruộng giống

2.1.3.1. *Cách ly.* Ruộng giống phải cách ly với các ruộng đậu xanh khác ít nhất 5 mét.

2.1.3.2. *Độ thuần ruộng giống.* Tại mỗi lần kiểm định phải đạt tối thiểu như qui định dưới đây:

- Siêu nguyên chủng: 100% số cây,

- Nguyên chủng: 99,5% số cây,

- Xác nhận: 99,0% số cây.

2.2. *Tiêu chuẩn hạt giống.* Theo qui định ở Bảng 1.**Bảng 1**

Chỉ tiêu	Siêu nguyên chủng	Nguyên chủng	Xác nhận
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	99,0	99,0	99,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn	0	0	5
3. Hạt khác giống có thể phân biệt được, số hạt/kg, không lớn hơn	2	20	40
4. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	80	80	80
5. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn			
- Trong bao thường	12,0	12,0	12,0
- Trong bao kín không thấm nước	10,0	10,0	10,0

KHOAI TÂY GIỐNG SẢN XUẤT TỪ HẠT LAI

YÊU CẦU KỸ THUẬT

Standard of Hybrid True Potato Seed
Technical requirements

Soát xét lần 1

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô khoai tây giống sản xuất từ hạt lai, được sản xuất và kinh doanh trên cả nước. Tiêu chuẩn này không áp dụng cho khoai tây giống nhân bằng phương pháp vô tính.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu đất trồng.* Ruộng nhân khoai tây giống trước khi gieo trồng phải không có cỏ dại và các cây trồng khác, không được trồng các cây thuộc họ cà (*Solanaceae*) trước đó ít nhất 6 tháng.

2.1.2. *Số lần kiểm định.* Theo quy định ở Bảng 1.

Bảng 1

Lần kiểm định	Sản xuất hạt lai	Nhân giống C1
1	Trước ra hoa (kiểm tra cách ly, cây khác dạng và tình trạng sâu bệnh)	Sau trồng 30 ngày (kiểm tra cách ly, độ thuần đồng ruộng và tình trạng sâu bệnh)
2	Giữa giai đoạn ra hoa (kiểm tra cây khác dạng, tình trạng sâu bệnh, mức độ sinh trưởng và thực hiện việc lai giống)	Sau trồng 45 ngày (kiểm tra mức độ sinh trưởng và tình trạng sâu bệnh).
3	Trước thu hoạch quả (đánh giá tình trạng sâu bệnh, thời gian sinh trưởng cây mẹ và tuổi quả)	Trước thu hoạch 5-7 ngày (kiểm tra tình trạng sâu bệnh, lấy mẫu củ giống và ước tính năng suất)

Trong đó, ít nhất 2 lần kiểm định thứ 2 và thứ 3 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.3. Tiêu chuẩn ruộng giống

2.1.3.1. Cách ly. Ruộng sản xuất khoai tây giống từ hạt lai phải được cách li theo quy định ở Bảng 2.

Bảng 2

Ruộng sản xuất	Khoảng cách không nhỏ hơn (m)
1. Giữa các dòng bố, mẹ	2
2. Giữa các dòng bố, mẹ với các tổ hợp lai khác	10
3. Giữa các dòng bố, mẹ với các giống khác	10

2.1.3.2. Tiêu chuẩn ruộng giống. Theo quy định ở Bảng 3.

Bảng 3

Chỉ tiêu	Sản xuất hạt lai	Nhân giống C1
1. Độ thuần ruộng giống, % số cây, không nhỏ hơn	99,9	-
2. Viroid (PSTV), % số cây, không lớn hơn	0	-
3. Virus nặng (cuốn lá, Y, A và hỗn hợp), % số cây, không lớn hơn	1	3
4. Virus nhẹ (X, S và M), % số cây, không lớn hơn	3	7
5. Virus tổng số, % số cây, không lớn hơn	4	10
6. Héo xanh (<i>Pseudomonas solanacearum</i>), % số cây, không lớn hơn	0	0,5
7. Mốc sương (<i>Phytophthora infestans</i>), cấp bệnh*, không lớn hơn	3	3

* Cấp 1: không nhiễm bệnh, cấp 3: < 20% diện tích thân lá nhiễm bệnh

2.2. *Tiêu chuẩn hạt giống.* Theo quy định ở Bảng 4.

Bảng 4

Chỉ tiêu	Hạt lai
1. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	80
2. Khối lượng 1000 hạt, mg, không nhỏ hơn	400
3. Tạp chất, % khối lượng, không lớn hơn	2
4. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn	8
- Trong bao thường	
- Trong bao kín không thấm	
	6

2.3. *Tiêu chuẩn củ giống C1.* Theo quy định ở Bảng 5.

Bảng 5

Chỉ tiêu	Củ C1
1. Bệnh thối khô (<i>Fusarium spp.</i>), thối ướt (<i>Pseudomonas xanthochloro stapp,...</i>), % số củ, không lớn hơn	1
2. Rệp sáp (<i>Pseudococcus citri</i> Risso), số con sống/100 củ, không lớn hơn	2
3. Củ xây xát, dị dạng, % số củ, không lớn hơn	5
4. Tạp chất, % khối lượng, không lớn hơn	1

QUY ĐỊNH TẠM THỜI VỀ TIÊU CHUẨN HẠT GIỐNG LÚA LAI 2 DÒNG YÊU CẦU KỸ THUẬT

*Seed Standard of Two line Hybrid Rice
Technical requirements*

Soát xét lần 1

1. Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định những điều kiện cơ bản để cấp chứng chỉ chất lượng các lô hạt giống gồm dòng mẹ bất dục cảm ứng nhiệt độ (Thermosensitive Genic Male Sterile-TGMS), dòng bố và hạt lai F1 tổ hợp lai 2 dòng, thuộc loài *Oryza sativa* L., được sản xuất và kinh doanh trên cả nước.

2. Yêu cầu kỹ thuật

2.1. Yêu cầu ruộng giống

2.1.1. *Yêu cầu về đất.* Ruộng để nhân dòng, A, B, R và sản xuất hạt lai F1 trước khi gieo cấy phải không có cỏ dại, lúa vụ trước và các cây trồng khác.

2.1.2. *Yêu cầu về nhiệt độ trong mỗi giai đoạn mẫn cảm nhiệt độ*

- Giai đoạn mẫn cảm nhiệt độ của dòng TGMS từ đầu bước 4 đến cuối bước 6 của quá trình phân hoá dòng.

- Đối với sản xuất hạt lai F1: Nhiệt độ trung bình hàng ngày trong giai đoạn này phải cao hơn ngưỡng nhiệt độ gây chuyển hoá bất dục hoàn toàn của từng dòng bất dục.

2.1.3. *Kiểm định ruộng giống*

2.1.3.1 *Số lần kiểm định.* Ruộng nhân dòng bố, mẹ và sản xuất hạt lai F1 giống lúa lai 2 dòng phải được kiểm định ít nhất 4 lần vào các giai đoạn:

- Lần 1: Sau khi cấy hoặc gieo thẳng 10-20 ngày (kiểm tra nguồn gốc giống bố, mẹ, cách li, cỏ dại và cây trồng khác, cây khác dạng).

- Lần 2: Khi trổ 1-5% (kiểm tra nguồn giống bố mẹ, cách li, cây khác dạng, nhiệt độ không khí trung bình và thấp nhất hàng ngày trong giai đoạn mẫn cảm).

- Lần 3: Khi trổ 50-70% (kiểm tra cách ly, cây khác dạng và tỷ lệ hạt phấn hữu dục và mức độ bất dục dục của cây mẹ).

- Lần 4: Trước thu hoạch 5-7 ngày (kiểm tra cây khác dạng, sâu bệnh, dự kiến năng suất).
Trong đó ít nhất 2 lần kiểm định thứ 3 và thứ 4 phải do người kiểm định đồng ruộng được công nhận thực hiện.

2.1.4. Tiêu chuẩn ruộng giống

2.1.4.1. Cách ly. Ruộng nhân dòng bố mẹ và sản xuất hạt lai F1 giống lúa lai 2 dòng phải cách ly với các ruộng lúa khác ở xung quanh bằng 1 trong các phương pháp quy định ở Bảng 1.

Bảng 1

Phương pháp Ruộng sản xuất	Cách ly không gian	Cách ly thời gian (*)	Cách ly bằng vật cản (Chỉ áp dụng cho sản xuất hạt lai F1)
Dòng TGMS	- Chọn và nhân dòng: ít nhất 100m	Trở trước hoặc sau ít nhất 20 ngày	Hàng rào chắn (đê, tường, đồi núi, nilon...) cao ít nhất 2,5m, cách các ruộng lúa khác cùng trở ít nhất 50m.
Dòng bố	- Chọn dòng: ít nhất 3m	Trở trước hoặc sau ít nhất 15 ngày	
Hạt lai F1	- Ít nhất 100m	Trở trước hoặc sau ít nhất 20 ngày	

(*) Các ruộng lúa trong phạm vi cách ly không gian.

2.1.4.2. Độ thuần ruộng giống. Ruộng nhân dòng TGMS, dòng bố và sản xuất hạt F1, tại mỗi lần kiểm định tối thiểu phải đạt như qui định ở Bảng 2.

Bảng 2

Cấp giống	Dòng TGMS	Dòng bố	Sản xuất hạt lai F1
Siêu nguyên chủng, % số cây	100	100	-
Nguyên chủng, % số cây	99,98	99,90	-
Xác nhận, % số cây	99,8	99,7	99,7

2.1.4.3. Mức độ bất dục dục của dòng TGMS. Tỷ lệ hữu dục không vượt quá quy định ở Bảng 3.

Bảng 3

Chỉ tiêu	Lần kiểm định	Sản xuất hạt lai F1
1. Tỷ lệ hạt phấn hữu dục, %	3	2,0
2. Tỷ lệ kết hạt trong bao cách ly, %	4	1,0

2.1.4.4. Cỏ dại. Tại mỗi lần kiểm định không vượt quá quy định ở Bảng 4.

Bảng 4

Chỉ tiêu	Ruộng nhân dòng bố mẹ			Ruộng sản xuất hạt lai F1
	SNC	NC	XN	
Cỏ dại nguy hại ^(*) , số cây/100 m ² , không lớn hơn	0	1	3	5

^(*) Cỏ lông vực (*Echinochloa colona*); cỏ lông vực nước (*E. crusgalli*); cỏ lông vực tím (*E. glabrescens*); cỏ đuôi phượng (*Lepochloa chinensis*); lúa cỏ (*Oryza sativa* L. var *fatua prain*).

2.2. Tiêu chuẩn hạt giống CI. Theo quy định ở Bảng 5.

Bảng 5

Chỉ tiêu	Dòng TGMS			Dòng bố			Hạt lai F1
	SNC	NC	XN	SNC	NC	XN	
1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn	99,5	99,0	99,0	99,5	99,0	99,0	98,0
2. Hạt cỏ dại, số hạt/kg, không lớn hơn.	0	0	5	0	0	5	5
3. Hạt khác giống có thể phân biệt được, % số hạt, không lớn hơn.	0	0	0	0	0,05	0,25	0,30
4. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn	80	80	80	80	80	80	80
5. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn.	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0

Phụ lục I

ĐẶC ĐIỂM MÃN CẢM NHIỆT ĐỘ CỦA DÒNG TGMS BỒI ẢI 64S

TT	Chỉ tiêu	Mức độ biểu hiện	Mức biến động
1.	Thời điểm bắt đầu phân hoá dòng bước 4	Khoảng 20 ngày trước trổ	
2.	Thời điểm kết thúc phân hoá dòng bước 6	Khoảng 10 ngày trước trổ	
3.	Độ dài giai đoạn mẫn cảm nhiệt độ	Khoảng 10 ngày	
4.	Ngưỡng nhiệt độ chuyển hoá bất dục dục hoàn toàn	$\geq 27,0^{\circ}\text{C}$	$27,0^{\circ}\text{C} \leq t \leq 32,0^{\circ}\text{C}$
5.	Ngưỡng nhiệt độ chuyển hoá hữu dục dục hoàn toàn	$\leq 23,5^{\circ}\text{C}$	$18,0^{\circ}\text{C} \leq t \leq 23,5^{\circ}\text{C}$

**TUYỂN TẬP
TIÊU CHUẨN TRỒNG TRỌT
QUYỂN 3**

Chịu trách nhiệm xuất bản:

VỤ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT

Cơ quan xuất bản:

TRUNG TÂM TIN HỌC NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN.

