



**TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ VỀ
CÁC BIỆN PHÁP KIỂM DỊCH THỰC VẬT**

TIÊU CHUẨN SỐ 33

**VẬT LIỆU VÀ HẠT KHOAI TÂY NHÂN GIỐNG
(SOLANUM SPP.) KHÔNG NHIỄM DỊCH HẠI
TRONG THƯƠNG MẠI QUỐC TẾ
(2010)**

Ban Thư ký Công ước quốc tế về Bảo vệ thực vật

©Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2012 (bản tiếng Việt)

©FAO, 1996 - 2012 (bản tiếng Anh)

Bản tiếng Việt được dịch bởi Cục Bảo vệ thực vật, Bộ Nông nghiệp và
Phát triển nông thôn

Lịch sử ấn phẩm

Đây không phải là nội dung chính thức của tiêu chuẩn

2004-04 ICPM-6 bổ sung chủ đề Chứng nhận xuất khẩu đối với hạt giống và vật liệu nhân giống khoai tây (2004-032)

2004-04 SC thông qua yêu cầu kỹ thuật 21 *Hướng dẫn quản lý vật liệu nhân giống và hạt giống khoai tây trong thương mại quốc tế*

2005-09 EWG dự thảo tiêu chuẩn

2006-05 SC sửa đổi bản dự thảo và tổng hợp ý kiến qua thư điện tử

2008-05 SC-7 sửa đổi dự thảo và phê chuẩn nội dung dự thảo để tham vấn thành viên

2008-06 Gửi đi để tham vấn

2009-11 SC sửa đổi nội dung dự thảo

2010-03 CPM-5 thông qua tiêu chuẩn

ISPM 33. 2010. *Vật liệu nhân giống và hạt giống khoai tây (Solanum spp.) không nhiễm dịch hại trong thương mại quốc tế.* Rome, IPPC, FAO.

Lịch sử ấn phẩm: sửa đổi lần cuối tháng 8 năm 2011

MỤC LỤC

PHÊ CHUẨN	5
GIỚI THIỆU	5
Phạm vi áp dụng.....	5
Tài liệu tham chiếu.....	5
Định nghĩa	5
Khái quát yêu cầu.....	6
BỐI CẢNH	7
YÊU CẦU CHUNG	8
1. Trách nhiệm	8
2. Phân tích nguy cơ dịch hại	8
2.1 Danh mục dịch hại khoai tây thuộc diện điều chỉnh theo đường lan truyền	8
2.2 Các Biện pháp kiểm soát nguy cơ dịch hại.....	8
2.2.1 Vật liệu nhân giống khoai tây.....	9
2.2.2 Hạt giống.....	9
3. Sản xuất vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại	9
3.1 Tạo lập vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại.....	9
3.1.1 Chương trình kiểm tra nhằm xác nhận tình trạng không nhiễm dịch hại	
3.1.2 Các cơ sở tạo lập.....	10
3.2 Các cơ sở duy trì và nhân nuôi vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại	11
3.3 Các cơ sở kết hợp tạo lập và duy trì.....	11
3.4 Những yêu cầu kỹ thuật bổ sung đối với cơ sở sản xuất vật liệu nhân giống khoai tây	12
4. Sản xuất hạt giống không nhiễm dịch hại	12
4.1 Vật liệu đủ điều kiện.....	12
4.2 Cơ sở sản xuất hạt giống.....	12

5. Trình độ cán bộ	13
6. Tổng hợp tài liệu và lưu trữ hồ sơ	14
7. Kiểm tra.....	14
8. Chứng nhận kiểm dịch thực vật	15
PHỤ LỤC 1: Những yêu cầu chung đối với phòng thí nghiệm kiểm tra chính thức vật liệu và củ khoai tây nhân giống	16
PHỤ LỤC 2: Yêu cầu bổ sung đối với cơ sở nhân giống khoai tây	17
PHỤ LỤC 3: Yêu cầu bổ sung đối với các cơ sở sản xuất hạt giống ..	18

PHÊ CHUẨN

Tiêu chuẩn này được thông qua tại Kỳ họp thứ Năm của Ủy ban các Biện pháp kiểm dịch thực vật tháng 3 năm 2010.

GIỚI THIỆU

Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này cung cấp những hướng dẫn về sản xuất, bảo quản và chứng nhận kiểm dịch thực vật đối với vật liệu và hạt giống khoai tây nhân giống không nhiễm dịch hại (*Solanum tuberosum* và các loài hình thành củ liên quan) phục vụ mục đích thương mại quốc tế.

Tiêu chuẩn này không áp dụng cho các vật liệu nhân giống với khoai tây trồng trên đồng ruộng hoặc dành cho tiêu dùng và chế biến

Tài liệu tham chiếu

ISPM 2. 2007. *Framework for pest risk analysis*. Rome, IPPC, FAO.

ISPM 5. *Glossary of phytosanitary terms*. Rome, IPPC, FAO.

ISPM 10. 1999. *Requirements for the establishment of pest free places of production and pest free production sites*. Rome, IPPC, FAO.

ISPM 11. 2004. *Pest risk analysis for quarantine pests including analysis of environmental risks and living modified organisms*. Rome, IPPC, FAO.

ISPM 12. 2001. *Guidelines for phytosanitary certificates*. Rome, IPPC, FAO.

ISPM 14. 2002. *The use of integrated measures in a systems approach for pest risk management*. Rome, IPPC, FAO.

ISPM 16. 2002. *Regulated non-quarantine pests: concept and application*. Rome, IPPC, FAO.

ISPM 19. 2003. *Guidelines on lists of regulated pests*. Rome, IPPC, FAO.

ISPM 21. 2004. *Pest risk analysis for regulated non-quarantine pests*. Rome, IPPC, FAO.

Định nghĩa

Định nghĩa các thuật ngữ kiểm dịch thực vật (KDTV) được nêu tại ISPM 5 (*Thuật ngữ và định nghĩa về kiểm dịch thực vật*). Ngoài ra trong tiêu chuẩn này còn sử dụng những định nghĩa sau:

Vật liệu nhân giống khoai tây

Hạt giống

Khoai tây giống

Thực vật nuôi cấy ống nghiệm đối với các loài *Solanum* spp. lấy củ

Thân củ được sản xuất từ vật liệu nhân giống trong môi trường nhân nuôi phi dịch hại và trong điều kiện được bảo vệ đặc biệt

Thân củ (bao gồm cả hạt giống) và các vật liệu nhân giống của *Solanum* spp. tạo củ để gieo trồng

Khái quát yêu cầu

Các cơ sở sản xuất vật liệu nhân giống và hạt giống khoai tây xuất khẩu phải được cấp phép và quản lý trực tiếp bởi Cơ quan Bảo vệ thực vật Quốc gia (NPPO) của nước xuất khẩu. Việc phân tích nguy cơ dịch hại, được tiến hành bởi NPPO của nước nhập khẩu, cần thể hiện sự cần thiết đối với việc thiết lập các yêu cầu kiểm dịch thực vật nhập khẩu cho những dịch hại thuộc diện điều chỉnh trong thương mại vật liệu nhân giống và hạt giống khoai tây.

Các biện pháp kiểm dịch thực vật nhằm quản lý nguy cơ liên quan đến các vật liệu nhân giống khoai tây bao gồm kiểm tra những dịch hại thuộc diện điều chỉnh của các nước nhập khẩu, và hệ thống quản lý cho việc duy trì và nhân giống vật liệu vi nhân của khoai tây từ những thực vật được xác định là không nhiễm dịch hại trong môi trường kín và vô trùng. Đối với việc sản xuất hạt giống, những biện pháp bao gồm sản xuất từ các vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại và tại các điểm sản xuất không nhiễm dịch hại.

Để tạo lập vật liệu nhân giống khoai tây sạch dịch hại, thực vật đăng ký làm giống cần được kiểm tra trong phòng thí nghiệm được ủy quyền hoặc được quản lý trực tiếp bởi NPPO. Phòng thí nghiệm này phải đáp ứng được các yêu cầu chung nhằm đảm bảo tất cả các vật liệu này được đưa vào cơ sở duy trì và nhân giống không nhiễm dịch hại theo qui định của nước nhập khẩu.

Các cơ sở tạo lập vật liệu nhân giống sạch dịch hại và kiểm tra dịch hại phải đáp ứng các yêu cầu chặt chẽ nhằm đảm bảo vật liệu không bị tạp nhiễm hay lây nhiễm dịch hại. Các cán bộ cần được đào tạo và phải có đủ năng lực tiến hành các kỹ thuật nhân giống và duy trì các vật liệu vi nhân và các hạt giống khoai tây không nhiễm dịch hại, kiểm tra chẩn đoán khi có yêu cầu và trong các quy trình hành chính, quản lý và lưu giữ hồ sơ. Hệ thống và quy trình quản lý của mỗi một cơ sở và phòng thí nghiệm kiểm định cần được mô tả rõ trong (các) sổ tay hướng dẫn. Trong quá trình sản xuất và kiểm tra, cần đảm bảo đặc điểm nhận dạng của toàn bộ vật liệu nhân giống và duy trì hệ thống truy xuất nguồn gốc thông qua hệ

thống lưu giữ hồ sơ tài liệu.

Các cơ sở cần được kiểm tra chính thức để đảm bảo các cơ sở đó tiếp tục đáp ứng được các yêu cầu. Quá trình kiểm tra cần đảm bảo vật liệu nhân giống và hạt giống khoai tây đáp ứng các yêu cầu kiểm dịch thực vật của nước nhập khẩu. Các vật liệu nhân giống và hạt giống khoai tây không nhiễm dịch hại khi đưa ra thị trường quốc tế cần phải kèm theo giấy chứng nhận kiểm dịch thực vật.

BỐI CẢNH

Nhiều loại dịch hại xuất hiện trong quá trình sản xuất khoai tây (*Solanum tuberosum* và các loài hình thành củ liên quan) trên thế giới. Khi khoai tây được nhân giống chủ yếu bằng vật liệu thực vật, luôn tiềm ẩn nhiều nguy cơ xâm nhập và lây lan dịch hại thông qua hoạt động thương mại quốc tế khoai tây giống. Vật liệu nhân giống khoai tây triết tách từ vật liệu đã được kiểm tra và áp dụng các biện pháp kiểm dịch thực vật phù hợp cần được coi là không nhiễm dịch hại thuộc diện điều chỉnh. Sử dụng những vật liệu đó làm vật liệu khởi đầu cho sản xuất khoai tây sẽ hạn chế nguy cơ xâm nhiễm và lây lan dịch hại thuộc diện điều chỉnh. Vật liệu vi nhân khoai tây có thể được nhân giống trong điều kiện được bảo vệ để sản xuất các hạt giống. Nếu việc sản xuất hạt giống được thực hiện trong điều kiện không nhiễm dịch hại và sử dụng vật liệu nhân giống sạch dịch hại, thì thương mại khoai tây giống sẽ giảm thiểu nguy cơ.

Quá trình vi nhân giống truyền thống không nhất thiết phải tạo lập những vật liệu sạch dịch hại. Việc xuất hiện hay không xuất hiện dịch hại được kiểm chứng bằng những biện pháp kiểm tra vật liệu phù hợp.

Theo ISPM 16:2002, các chương trình chứng nhận thực vật làm giống đối với khoai tây giống (hay còn gọi là “chương trình chứng nhận khoai tây giống”), thường bao gồm những yêu cầu cụ thể đối với dịch hại cũng như các yêu cầu khác ngoài kiểm dịch thực vật như độ tinh khiết của giống, kích cỡ sản phẩm v.v... Nhiều chương trình chứng nhận khoai tây giống đòi hỏi vật liệu nhân giống phải được lấy từ thực vật đã được kiểm tra và chứng nhận là không nhiễm dịch hại theo yêu cầu của những chương trình này. Những chương trình như vậy thường được thiết kế nhằm kiểm soát dịch hại xuất hiện tại quốc gia mà loài dịch hại đó gây tác hại lớn về kinh tế. Vì vậy, các dịch hại thuộc chương trình cụ thể hoặc mức độ của các biện pháp không phải lúc nào cũng đáp ứng được tất cả yêu cầu KDTV nhập khẩu của nước nhập khẩu. Trong những trường hợp đó, có thể cần có các biện pháp KDTV bổ sung.

Theo tiêu chuẩn này, vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại là các vật liệu đã qua kiểm tra và phát hiện không nhiễm dịch hại thuộc diện điều chỉnh của nước nhập khẩu, hoặc được nhân giống từ các vật liệu đã được kiểm tra và duy trì trong điều kiện có thể ngăn ngừa tạp nhiễm và lây nhiễm dịch hại.

YÊU CẦU CHUNG

1. Trách nhiệm

NPPO của nước nhập khẩu chịu trách nhiệm phân tích nguy cơ dịch hại và khi có yêu cầu cần được tiếp cận được với tài liệu và các cơ sở nhằm xác minh quy trình KDTV trong các cơ sở đó đáp ứng được các yêu cầu KDTV nhập khẩu.

Chỉ những cơ sở được cấp phép và điều hành trực tiếp bởi NPPO mới được phép sử dụng để tạo lập và duy trì các vật liệu nhân giống và hạt giống khoai tây xuất khẩu như đã mô tả trong tiêu chuẩn này. NPPO nước xuất khẩu có trách nhiệm đảm bảo các yếu tố KDTV tại những cơ sở này và hệ thống nhân giống khoai tây hạt liên quan đáp ứng được các yêu cầu về KDTV nhập khẩu của nước nhập khẩu. NPPO của nước xuất khẩu đảm bảo thực hiện chứng nhận KDTV.

2. Phân tích nguy cơ dịch hại

Phân tích nguy cơ dịch hại (PRA) chứng minh về kỹ thuật đối với việc xác định các dịch hại thuộc diện điều chỉnh và thiết lập các yêu cầu về KDTV nhập khẩu cho vật liệu nhân giống và hạt giống khoai tây. PRA cần được thực hiện bởi NPPO của nước nhập khẩu theo ISPM 2:2007 và ISPM 11:2004 đối với con đường lan truyền của “vật liệu nhân giống khoai tây” và “hạt giống”. PRA có thể phát hiện dịch hại kiểm dịch gắn liền với con đường lan truyền này. PRA cũng cần được thực hiện theo quy định của ISPM 21:2004 nhằm phát hiện các dịch hại thông thường thuộc diện điều chỉnh.

Các nước nhập khẩu cần thông báo cho NPPO của nước xuất khẩu kết quả PRA.

2.1 Danh mục dịch hại khoai tây thuộc diện điều chỉnh theo đường lan truyền

Tiêu chuẩn này khuyến khích NPPO của nước nhập khẩu thiết lập danh mục dịch hại thuộc diện điều chỉnh theo đường lan truyền đối với vật liệu và hạt giống khoai tây nhân giống và, khi có yêu cầu, sẽ cung cấp danh mục này cho NPPO của nước xuất khẩu. Hướng dẫn về danh mục dịch hại thuộc diện điều chỉnh được nêu trong ISPM 19: 2003.

2.2 Các Biện pháp kiểm soát nguy cơ dịch hại

Các biện pháp kiểm soát nguy cơ dịch hại được xác định dựa trên kết quả phân tích nguy cơ dịch hại (PRA). Các biện pháp này có thể được đưa và tiếp cận hệ thống sản xuất vật liệu khoai tây giống (mô tả trong ISPM 14:2002). Sơ đồ Phụ chương 3 mô tả các giai đoạn thông thường nhằm tạo lập, duy trì và sản xuất các vật liệu

và hạt giống khoai tây không nhiễm dịch hại trong nuôi cấy ống nghiệm.

2.2.1 Vật liệu nhân giống khoai tây

Các biện pháp KDTV nhằm kiểm soát nguy cơ dịch hại liên quan đến vật liệu nhân giống khoai tây bao gồm:

- Kiểm tra từng cây riêng biệt (cây đăng ký làm giống) để phát hiện dịch hại thuộc diện điều chỉnh của nước nhập khẩu và tạo lập vật liệu nhân giống khoai tây tại cơ sở sản xuất giống. Tình trạng không nhiễm dịch hại được thẩm định khi hoàn tất công đoạn kiểm tra (chứng nhận tình trạng các vật liệu nhân giống có nguồn gốc từ những cây đăng ký làm giống đã được kiểm định và được chuyển đổi thành vật liệu khoai tây không nhiễm dịch hại để nuôi cấy ống nghiệm).
- Duy trì tình trạng không nhiễm dịch hại, áp dụng hệ thống quản lý nhằm duy trì và sản xuất vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại được tiến hành trong môi trường kín và vô trùng tại cơ sở nhân giống và duy trì.

2.2.2 Hạt giống

Các biện pháp KDTV nhằm kiểm soát nguy cơ dịch hại liên quan tới quá trình sản xuất hạt giống cần dựa trên thông tin đánh giá nguy cơ nhiễm dịch hại tại vùng sản xuất và bao gồm:

- Sản xuất hạt giống từ vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại.
- Sản xuất trên môi trường gieo trồng trong điều kiện có bảo vệ tại điểm sản xuất không nhiễm dịch hại thuộc diện kiểm soát của nước nhập khẩu đối với hạt giống khoai tây.

3. Sản xuất vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại

3.1 Tạo lập vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại

Thực vật đăng ký giống mà từ đó chiết tách ra vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại, cần được kiểm tra, thử nghiệm và xác nhận không nhiễm dịch hại thuộc diện điều chỉnh. Cũng có thể cần gieo trồng cây đăng ký giống theo cả chu kỳ sinh trưởng hoàn chỉnh để kiểm tra, thử nghiệm và xác nhận không nhiễm dịch hại. Bên cạnh quy trình kiểm định trong phòng thí nghiệm đối với dịch hại thuộc diện điều chỉnh được mô tả dưới đây, vật liệu nhân giống khoai tây cần được kiểm tra và xác định không nhiễm các dịch hại khác hoặc không có các triệu chứng lây nhiễm vi khuẩn nói chung.

Thực vật đăng ký làm giống được xác định là nhiễm bệnh sẽ bị tiêu hủy. Tuy nhiên, đối với từng loại dịch hại theo diện điều chỉnh, NPPO có thể cho phép sử

dụng các biện pháp đã được công nhận (như nuôi cấy đầu mô phân sinh, liệu pháp nhiệt) kết hợp với nhân giống truyền thống nhằm loại bỏ dịch hại khỏi đăng ký giống trước khi triển khai chương trình nhân giống trong nuôi cấy ống nghiệm. Trong những trường hợp đó, phải tiến hành thử nghiệm trong phòng thí nghiệm nhằm xác nhận sự thành công của của biện pháp này trước khi bắt đầu nhân giống.

3.1.1 Chương trình kiểm tra nhằm xác nhận tình trạng không nhiễm dịch hại

Chương trình kiểm tra đăng ký cây giống cần thực hiện trong phòng thí nghiệm kiểm định tiêu chuẩn. Phòng thí nghiệm này cần đáp ứng các yêu cầu chung (mô tả trong Phụ lục 1) để đảm bảo tất cả vật liệu khoai tây nhân giống được đưa vào cơ sở duy trì và nhân giống đều không bị nhiễm dịch hại thuộc diện điều chỉnh của nước nhập khẩu. Phương pháp nhân giống truyền thống không loại bỏ được một số dịch hại như đối với các virus, viroid, phytoplasma và vi khuẩn. Danh mục các dịch hại có thể xuất hiện trên vật liệu khoai tây nhân giống được nêu trong Phụ chương 1.

3.1.2 Các cơ sở tạo lập

Một cơ sở được sử dụng để tạo ra vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại từ những cây đăng ký giống cần được cấp phép và điều hành trực tiếp bởi NPPO. Cơ sở này cần được cung cấp các phương tiện bảo vệ nhằm tạo lập những cá thể vật liệu khoai tây nhân giống không nhiễm dịch hại từ những cây đăng ký giống và đảm bảo những cây này được cách ly khỏi những vật liệu đã được kiểm tra trong quá trình chờ kết quả thử nghiệm. Bởi vì cả vật liệu nhân giống bị nhiễm dịch hại lẫn vật liệu nhân giống không nhiễm dịch hại (hạt giống và thực vật nuôi cấy trong ống nghiệm) đều có thể được tạo lập trong cùng một cơ sở, do đó cần thực hiện quy trình kiểm tra nghiêm ngặt nhằm tránh vật liệu sạch dịch hại bị tạp nhiễm hay lây nhiễm. Các quy trình đó bao gồm:

- Các cá nhân không có phận sự được ra vào, kiểm soát việc ra vào của các nhân viên được ủy quyền.
- Cung cấp trang phục bảo hộ chuyên dụng (bao gồm giày dép chuyên dụng hoặc giày dép được khử trùng), rửa tay trước khi vào (kiểm tra đặc biệt khi nhân viên làm việc trong các khu vực có nguy cơ KDTV cao hơn như tại cơ sở thử nghiệm).
- Hồ sơ ghi chép các hoạt động theo trình tự thời gian trong quá trình xử lý vật liệu để nếu cần thiết có thể dễ dàng kiểm tra giai đoạn lây nhiễm trong sản xuất giống nếu phát hiện thấy dịch hại.
- Các kỹ thuật vô trùng bao gồm khử trùng khu vực làm việc và khử trùng dụng cụ (ví dụ: hấp nhiệt), được áp dụng cho các vật liệu xử lý có các tình trạng KDTV khác nhau.

3.2 Các cơ sở duy trì và nhân nuôi vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại

Một cơ sở duy trì và nhân giống vật liệu khoai tây nuôi cấy ống nghiệm cần được vận hành tách rời với các cơ sở sản xuất khoai tây trong ống nghiệm và tiến hành kiểm tra dịch hại thuộc diện điều chỉnh (mặc dù những trường hợp đặc biệt đã được mô tả trong mục 3.3). Cơ sở này cần được điều hành như một điểm sản xuất không nhiễm dịch hại (được mô tả tại ISPM 10: 1999) đối với các loài thuộc diện điều chỉnh của nước nhập khẩu áp dụng cho các vật liệu nhân giống khoai tây. Những cơ sở này cần:

- Duy trì và nhân giống chỉ những vật liệu vi nhân khoai tây không nhiễm dịch hại được chứng nhận chính thức và chỉ cho phép đưa vào cơ sở vật liệu không nhiễm dịch hại.
- Gieo trồng những loài cây khác chỉ khi chính thức được phép và trong trường hợp hợp:

Các nguy cơ dịch hại đối với vật liệu nhân giống khoai tây đã được đánh giá và cây trồng đã được kiểm tra và xác định là không nhiễm dịch hại trước khi đưa vào cơ sở.

Các biện pháp ngăn ngừa thích hợp được thực hiện để cách ly khỏi cây khoai tây khác về mặt không gian và thời gian.

- Thực hiện quy trình vận hành được chính thức phê chuẩn nhằm ngăn chặn sự xâm nhập của dịch hại thuộc diện điều chỉnh.
- Quản lý việc ra vào của nhân viên và cung cấp trang phục bảo hộ, khử trùng giày dép và rửa tay trước khi vào cơ sở (kiểm tra đặc biệt khi nhân viên làm việc trong các khu vực có nguy cơ KDTV cao hơn như tại cơ sở thử nghiệm).
- Áp dụng các biện pháp vô trùng.
- Áp dụng hệ thống quản lý được kiểm tra thường xuyên bởi cán bộ quản lý hoặc nhân viên chuyên trách và lưu giữ hồ sơ.
- Nghiêm cấm các cá nhân không phận sự ra vào.

3.3 Các cơ sở kết hợp tạo lập và duy trì

Đặc biệt, các cơ sở tạo giống có thể duy trì vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại với điều kiện phê chuẩn và thực hiện các quy trình nghiêm ngặt nhằm ngăn vật liệu làm giống bị tạp nhiễm các vật liệu khác có tình trạng KDTV thấp hơn.

Các quy trình nghiêm ngặt này bao gồm:

- Quy trình trong các mục 3.1 và 3.2, nhằm ngăn chặn sự lây nhiễm đối với vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại và bảo đảm tách riêng các vật liệu có tình trạng KDTV khác nhau
- Sử dụng buồng nuôi cấy và dụng cụ riêng biệt đối với các vật liệu làm giống và vật liệu có tình trạng KDTV thấp hơn, hoặc thực hiện quy trình nghiêm ngặt nhằm đảm bảo cho các quá trình tạo lập và duy trì được tách riêng.
- Tiến hành kiểm tra định kỳ các vật liệu được duy trì.

3.4 Những yêu cầu kỹ thuật bổ sung đối với cơ sở sản xuất vật liệu nhân giống khoai tây

Yêu cầu kỹ thuật bổ sung cho các cơ sở nhân giống khoai tây được mô tả trong Phụ lục 2 và có thể tùy thuộc vào dịch hại xuất hiện trong khu vực và kết quả PRA.

Vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại được thiết lập và duy trì trong những cơ sở này cần được nhân giống tiếp thành hạt giống hoặc được đưa vào thương mại quốc tế.

4. Sản xuất hạt giống không nhiễm dịch hại

Những hướng dẫn dưới đây dành cho việc sản xuất hạt giống cũng áp dụng đối với bộ phận của hạt giống được đưa vào thương mại quốc tế.

4.1 Vật liệu đủ điều kiện

Vật liệu khoai tây được phép đưa vào cơ sở sản xuất hạt giống phải là vật liệu nhân giống không nhiễm dịch hại. Các loài thực vật khác có thể được phép gieo trồng tại cơ sở với điều kiện:

- Các nguy cơ KDTV đối với hạt giống đã được đánh giá và cây trồng khác đã được kiểm tra và xác định là không nhiễm dịch hại trước khi đưa vào cơ sở.
- Các biện pháp ngăn ngừa thích hợp được thực hiện để cách ly khỏi cây khoai tây về mặt không gian và thời gian để tránh lây nhiễm.

4.2 Cơ sở sản xuất hạt giống

Một cơ sở nuôi thân/củ nhỏ cần được vận hành như một điểm sản xuất không nhiễm dịch hại (được mô tả trong ISPM 10:1999) đối với các loài thuộc diện điều chỉnh của nước nhập khẩu. Dịch hại thuộc đối tượng quan tâm liên quan tới

vật liệu nhân giống khoai tây như: virus, viroid, phytoplasma và vi khuẩn (được liệt kê tại Phụ chương 1) cũng như bao gồm các loại nấm, tuyến trùng, chân đốt, v.v. (được liệt kê tại Phụ chương 2)

Quá trình sản xuất cần được tiến hành trong những điều kiện có bảo vệ, ví dụ, trong buồng sinh trưởng, nhà kính, trong hầm polythene hoặc (tùy theo tình hình dịch hại tại địa phương) nhà lưới có kích cỡ mắt lưới phù hợp, được thiết lập và bảo trì nhằm ngăn chặn sự xâm nhập của dịch hại. Nếu cơ sở có đủ biện pháp bảo vệ về vật lý và hoạt động chống lại sự xâm nhập của dịch hại thuộc diện điều chỉnh, thì những yêu cầu kỹ thuật bổ sung có thể không cần thiết. Tuy nhiên, trong trường hợp không có đủ các biện pháp phòng vệ, cần xem xét những yêu cầu kỹ thuật bổ sung. Tùy thuộc vào điều kiện tại khu vực sản xuất, các yêu cầu kỹ thuật này có thể bao gồm:

- Địa điểm của cơ sở trong khu vực không nhiễm dịch hại, hoặc tại khu vực hoặc điểm được cách ly an toàn khỏi nguồn dịch hại thuộc diện điều chỉnh.
- Vùng đệm đối với dịch hại thuộc diện điều chỉnh xung quanh cơ sở
- Địa điểm của cơ sở trong khu vực có tỉ lệ dịch hại và môi giới dịch hại thấp
- Sản xuất tại thời điểm trong năm khi mức độ dịch hại và môi giới dịch hại thấp.

Cần kiểm soát việc tiếp cận cơ sở của các cá nhân có thẩm quyền và đảm bảo cung cấp trang phục bảo hộ, khử trùng giày dép và rửa tay tại nơi vào nhằm ngăn chặn sự lây nhiễm từ khu vực bên sang khu vực sạch. Cần làm sạch toàn bộ cơ sở nếu có yêu cầu. Môi trường gieo trồng, nguồn cung cấp nước, phân bón và các chất phụ gia thực vật sử dụng tại cơ sở cần đảm bảo không nhiễm dịch hại.

Cơ sở sản xuất cần được giám sát dịch hại thuộc diện điều chỉnh và môi giới dịch hại trong suốt chu kỳ sản xuất và nếu cần thiết, các biện pháp kiểm soát dịch hại và những biện pháp điều chỉnh khác cần được tiến hành và tập hợp thành tài liệu. Cơ sở cần được bảo trì và làm sạch sau mỗi chu kỳ sản xuất.

Hạt giống cần được xử lý, bảo quản, đóng gói và vận chuyển trong điều kiện đảm bảo ngăn chặn lây nhiễm dịch hại thuộc diện điều chỉnh.

Các yêu cầu bổ sung đối với các cơ sở sản xuất hạt giống được mô tả tại Phụ lục 3 và có thể tùy thuộc vào sự xuất hiện của dịch hại trong vùng và kết quả PRA.

5. Trình độ cán bộ

Cán bộ cần được đào tạo và có đủ năng lực về:

- Kỹ thuật thiết lập và duy trì vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch và sản xuất hạt giống khoai tây không nhiễm dịch hại, và kỹ thuật kiểm tra

chẩn đoán liên quan.

- Giám sát các thủ tục hành chính, quản lý và lưu giữ hồ sơ.

Quy trình bồi dưỡng năng lực của cán bộ cần được xây dựng và công tác đào tạo phải liên tục được cải tiến, đặc biệt khi có thay đổi các yêu cầu KDTV nhập khẩu.

6. Tổng hợp tài liệu và lưu trữ hồ sơ

Hệ thống quản lý, quy trình hoạt động và chỉ dẫn của từng cơ sở, và phòng thí nghiệm kiểm tra phải được thể hiện rõ trong sổ tay hướng dẫn. Trong quá trình xây dựng sổ tay hướng dẫn, những vấn đề sau cần được xem xét:

- Quá trình thiết lập, duy trì, và nhân giống vật liệu khoai tây không nhiễm dịch hại trong ống nghiệm cần lưu ý đặc biệt tới các biện pháp kiểm soát được sử dụng nhằm ngăn chặn sự lây nhiễm và tạp nhiễm giữa những vật liệu nhân giống không nhiễm dịch hại và với bất kì loại vật liệu có tình trạng KDTV khác.
- Việc sản xuất hạt giống không nhiễm dịch hại, bao gồm quy trình quản lý, kỹ thuật và hoạt động cần chú ý đặc biệt tới những biện pháp kiểm soát được sử dụng nhằm ngăn chặn sự lây nhiễm dịch hại và tạp nhiễm đối với hạt giống khoai tây trong quá trình sản xuất, thu hoạch, bảo quản và vận chuyển tới điểm đến.
- Toàn bộ quy trình và quá trình kiểm tra trong phòng thí nghiệm nhằm xác nhận tình trạng không nhiễm dịch hại.

Trong suốt quá trình sản xuất và kiểm tra, cần lưu giữ đặc điểm nhận dạng của các vật liệu nhân giống và duy trì truy xuất nguồn gốc thông qua lưu giữ hồ sơ. Biên bản của tất cả các thử nghiệm thực hiện trên vật liệu, cũng như kết quả, dòng giống, và hồ sơ về phân bố của vật liệu này cần được lưu trữ để đảm bảo khả năng truy xuất nguồn gốc tại nước nhập khẩu và xuất khẩu trong vòng tối thiểu năm năm. Đối với vật liệu nhân giống khoai tây không nhiễm dịch hại, hồ sơ xác định tình trạng không nhiễm dịch hại cần được lưu trữ trong thời gian duy trì vật liệu nhân giống.

Hồ sơ về đào tạo năng lực cán bộ cần được lưu giữ bởi NPPO, và nếu cần có thể phối hợp với NPPO của nước nhập khẩu.

7. Kiểm tra

Toàn bộ các cơ sở, hệ thống và hồ sơ cần được kiểm tra chính thức nhằm đảm bảo tuân thủ với các quy trình và đáp ứng được với yêu cầu KDTV nhập khẩu của quốc gia nhập khẩu.

NPPO của nước nhập khẩu có thể yêu cầu để tham gia vào chương trình kiểm tra, trên cơ sở thỏa thuận song phương.

8. Chứng nhận kiểm dịch thực vật

Cơ sở sản xuất vật liệu nhân giống khoai tây, hồ sơ liên quan và cây giống đăng ký cần phải được thực hiện theo các quy trình KDTV phù hợp nhằm đảm bảo vật liệu nhân giống đáp ứng được các yêu cầu KDTV nhập khẩu của các quốc gia nhập khẩu.

Các cơ sở sản xuất hạt giống khoai tây, hồ sơ liên quan, cây trồng và hạt giống cần phải được thực hiện theo các quy trình KDTV phù hợp nhằm đảm bảo hạt giống đáp ứng được các yêu cầu KDTV nhập khẩu của các quốc gia nhập khẩu.

Vật liệu nhân giống và củ khoai tây giống không nhiễm dịch hại đưa vào thương mại quốc tế cần được NPPO của nước xuất khẩu cấp giấy chứng nhận KDTV theo ISPM 12:2001 và tuân thủ các yêu cầu KDTV nhập khẩu của nước nhập khẩu. Việc sử dụng nhãn hiệu chứng nhận khoai tây giống có thể hỗ trợ cho việc nhận dạng lô hàng, nhất là khi nhãn hiệu thể hiện số tham chiếu của lô hàng, bao gồm cả số tham chiếu của nhà sản xuất.

Phụ lục này là một phần nội dung của tiêu chuẩn

PHỤ LỤC 1: Những yêu cầu chung đối với phòng thí nghiệm kiểm tra chính thức vật liệu và củ khoai tây nhân giống

Các yêu cầu đối với phòng thí nghiệm kiểm tra vật liệu và củ khoai tây nhân giống được vận hành và quản lý bởi các NPPO bao gồm những nội dung sau:

- Có cán bộ đủ năng lực với kiến thức và nhiều kinh nghiệm trong việc tiến hành các phương pháp kiểm tra phù hợp và diễn giải được các kết quả
- Có thiết bị phù hợp và đầy đủ để thực hiện các xét nghiệm vi sinh, huyết thanh, phân tử và sinh học
- Có số liệu xác minh liên quan đối với các thử nghiệm và ít nhất là có bằng chứng đầy đủ về tính phù hợp của thử nghiệm áp dụng
- Quy trình ngăn chặn các mẫu tạp nhiễm
- Cách ly thích hợp khỏi các cơ sở sản xuất
- Sổ tay hướng dẫn mô tả chính sách, cơ cấu tổ chức, hướng dẫn công tác, tiêu chuẩn thử nghiệm và các quy trình quản lý chất lượng
- Hệ thống lưu giữ hồ sơ và truy xuất nguồn gốc các kết quả thử nghiệm.

Phụ lục này là một phần nội dung của tiêu chuẩn

PHỤ LỤC 2: Yêu cầu bổ sung đối với cơ sở nhân giống khoai tây

Ngoài các yêu cầu nêu trong mục 3, cần xem xét những yêu cầu về kết cấu, thiết bị và quy trình vận hành dưới đây đối với các cơ sở vi nhân giống khoai tây, trên cơ sở tình trạng xuất hiện dịch hại trong vùng và kết quả của PRA

Kết cấu vật lý

- Một cửa ra vào kép có hai lớp với màn gió và khu vực thay đồ giữa hai lớp cửa
- Không gian phù hợp để giặt rửa, chuẩn bị môi trường, nhân nuôi và phát triển cây giống

Thiết bị:

- HEPA (Hệ thống phân tử khí hiệu suất cao) – hệ thống lọc khí áp tích cực hoặc những thiết bị tương đương sử dụng cho buồng nuôi cấy, sinh trưởng và môi trường
- Buồng sinh trưởng với hệ thống kiểm soát độ ẩm, nhiệt độ và ánh sáng phù hợp
- Đầy đủ thiết bị hoặc quy trình trong buồng nuôi cấy nhằm kiểm soát lây nhiễm dịch hại (ví dụ, đèn tia cực tím diệt khuẩn)
- Tủ nuôi cấy được hoạt động thường xuyên
- Tủ nuôi cấy được lắp đèn cực tím diệt khuẩn.

Quy trình quản lý:

- Chương trình khử trùng/ xông hơi định kỳ tại cơ sở sản xuất
- Nhân viên sử dụng các loại giày dép dùng một lần/ hoặc chuyên dụng hoặc khử trùng giày dép
- Thực hành vệ sinh thích hợp trong quá trình xử lý các vật liệu thực vật (ví dụ: cắt cây con nuôi cấy trong ống nghiệm bằng dao cắt được khử trùng và trên bề mặt đã qua khử trùng)
- Chương trình giám sát nhằm kiểm tra mức độ các chất gây ô nhiễm có trong không khí trong tủ nuôi cấy và buồng sinh trưởng
- Quy trình kiểm tra và tiêu hủy vật liệu nhân giống khoai tây bị nhiễm dịch hại.

Phụ lục này là một phần nội dung của tiêu chuẩn

PHỤ LỤC 3: Yêu cầu bổ sung đối với các cơ sở sản xuất hạt giống

Cần xem xét và đưa vào khi cần thiết những yêu cầu bổ sung dưới đây đối với các cơ sở sản xuất hạt giống khoai tây, tùy thuộc vào tình hình xuất hiện dịch hại và môi giới trong khu vực và kết quả phân tích nguy cơ dịch hại:

Kết cấu vật lý

- Cửa ra vào kép với khu vực thay quần áo, mặc áo choàng và đeo găng tay bảo hộ, khu vực thay đồ có tấm khử trùng chân, và chỗ rửa và sát khuẩn tay.
- Cửa vào, tất cả khe cửa và phần hở đều được bọc lưới chống côn trùng và cỡ mắt lưới có thể ngăn ngừa sự xâm nhập của dịch hại và môi giới truyền dịch hại.
- Khoảng hở giữa môi trường bên trong và bên ngoài cơ sở đều phải làm kín.
- Sản xuất giống phải cách li khỏi đất (ví dụ: mặt sàn bê tông hoặc sàn được che phủ lớp bảo vệ)
- Những khu vực được qui định cho việc rửa và khử trùng các thùng chứa, và rửa, đánh giá, đóng kiện và bảo quản các thân nhỏ
- Có hệ thống lọc khí và/ hoặc khử trùng
- Tại những nơi nguồn cung cấp điện và nước không ổn định, cần có hệ thống dự phòng trong trường hợp khẩn cấp.

Quản lý môi trường

- Hệ thống kiểm soát nhiệt độ, ánh sáng, độ thoáng khí và độ ẩm thích hợp
- Hệ thống tụ hơi nước cho việc thích nghi của cây con

Quản lý cây trồng

- Thường xuyên theo dõi dịch hại và môi giới dịch hại (như dùng bẫy dính côn trùng) theo từng giai đoạn cụ thể
- Thực hành vệ sinh trong quá trình xử lý vật liệu cây giống
- Điều chỉnh quy trình tiêu hủy
- Xác định lô sản xuất

- Xác định những khoảng phân cách phù hợp giữa các lô sản xuất
- Sử dụng bàn/giá có thể nâng lên

Môi trường sinh trưởng, phân bón, nước

- Sử dụng môi trường gieo trồng ít đất và không nhiễm dịch hại
- Xông hơi/ khử trùng/ tiệt trùng hơi nước đối với môi trường gieo trồng trước khi trồng hoặc các biện pháp khác đảm bảo không nhiễm các dịch hại khoai tây
- Vận chuyển và bảo quản môi trường sinh gieo trồng trong những điều kiện ngăn chặn sự lây nhiễm
- Nguồn nước không nhiễm dịch hại thực vật (kể cả nước qua xử lý hoặc lấy từ giếng khoan), đồng thời thường xuyên tiến hành kiểm tra dịch hại khoai tây nếu được yêu cầu.
- Sử dụng các loại phân bón vô cơ hoặc hữu cơ đã qua xử lý diệt trừ dịch hại.

Xử lý sau thu hoạch

- Lấy mẫu hạt giống khoai tây để kiểm tra dịch hại chỉ thị sau thu hoạch (nghĩa là dịch hại mà sự xuất hiện của chúng cho thấy tình trạng không nhiễm dịch hại đối với quá trình sản xuất hạt giống tại cơ sở là không được đảm bảo).
- Điều kiện bảo quản thích hợp
- Phân loại và đóng gói (theo hệ thống chứng nhận khoai tây giống)
- Sử dụng thùng chứa mới hoặc đã qua khử trùng thích hợp để đóng gói hạt giống
- Bao bì chứa vận chuyển phải đảm bảo ngăn chặn lây nhiễm các dịch hại và môi giới truyền dịch hại
- Làm sạch và khử trùng đầy đủ các thiết bị vận hành và các cơ sở bảo quản nơi lưu trữ.

Phụ chương này chỉ dành cho mục đích tham khảo và không phải là một phần nội dung của tiêu chuẩn

PHỤ CHƯƠNG 1: Ví dụ các dịch hại có thể liên quan tới vật liệu nhân giống khoai tây

Lưu ý danh mục dưới đây không cấu thành phần biện minh kỹ thuật để điều chỉnh các dịch hại này

VIRUS	CHỮ VIẾT TẮT	TÊN GIỐNG
<i>Virus khảm Alfalfa</i>	AMV	<i>Alfavirus</i>
<i>Virus tiềm ẩn khoai tây Nam Mỹ</i>	APLV	<i>Tymovirus</i>
<i>Virus đốm khoai tây Nam Mỹ</i>	APMoV	<i>Comovirus</i>
<i>Virus Arracacha chủng B-oca (tạm thời)</i>	AVB-O	<i>Cheravirus</i>
<i>Virus xoắn lùn củ cải</i>	BCTV	<i>Curtovirus</i>
<i>Virus đốm Belladonna</i>	BeMV	<i>Tymovirus</i>
<i>Virus khảm dưa chuột</i>	CMV	<i>Cucumovirus</i>
<i>Virus đốm héo cà tím</i>	EMDV	<i>Nucleorhabdovirus</i>
<i>Virus đốm hoại tử</i>	INSV	<i>Tospovirus</i>
<i>Virus khảm khoai tây</i>	PAMV	<i>Potexvirus</i>
<i>Virus đốm vòng đen khoai tây</i>	PBRSV	<i>Nepovirus</i>
<i>Virus tiềm ẩn khoai tây</i>	PotLV	<i>Carlavirus</i>
<i>Virus cuốn lá khoai tây</i>	PLRV	<i>Polerovirus</i>
<i>Virus mop-top khoai tây</i>	PMTV	<i>Pomovirus</i>
<i>Virus héo lùn khoai tây</i>	PRDV	<i>Carlavirus (tạm thời)</i>
<i>Virus khoai tây A</i>	PVA	<i>Potyvirus</i>
<i>Virus khoai tây M</i>	PVM	<i>Carlavirus</i>
<i>Virus khoai tây P</i>	PVP	<i>Carlavirus (tentative)</i>
<i>Virus khoai tây S</i>	PVS	<i>Carlavirus</i>
<i>Virus khoai tây T</i>	PVT	<i>Trichovirus</i>
<i>Virus khoai tây U</i>	PVU	<i>Nepovirus</i>
<i>Virus khoai tây V</i>	PVV	<i>Potyvirus</i>
<i>Virus khoai tây X</i>	PVX	<i>Potexvirus</i>

<i>Virus khoai tây Y</i> (tất cả các chủng)	PVY		<i>Potyvirus</i>
<i>Virus vàng lùn khoai tây</i>	PYDV		<i>Nucleorhabdovirus</i>
<i>Virus khảm vàng khoai tây</i>	PYMV		<i>Begomovirus</i>
<i>Virus tĩnh mạch vàng khoai tây</i>	PYVV		<i>Crinivirus</i> (tạm thời)
<i>Virus vàng khoai tây</i>	PYV		<i>Alfavirus</i>
<i>Virus xoắn họ cà</i>	SALCV		<i>Begomovirus</i> (tentative)
<i>Virus khảm đậu sowbean</i>	SoMV		<i>Sobemovirus</i>
<i>Virus khảm thuốc lá</i>	TMV		<i>Tobamovirus</i>
<i>Virus hoại tử thuốc lá A</i> hoặc virus hoại tử B	TNV-A TNV-D	hoặc	<i>Necrovirus</i>
<i>Virus Tobacco rattle virus</i>	TRV		<i>Tobravirus</i>
<i>Virus sọc thuốc lá</i>	TSV		<i>Illavirus</i>
<i>Virus vòng đen cà chua</i>	TBRV		<i>Nepovirus</i>
<i>Virus đốm lá cà chua</i>	TCSV		<i>Tospovirus</i>
<i>Virus xoắn lá cà chua New Delhi</i>	ToLCNDV		<i>Begomovirus</i>
<i>Virus khảm cà chua</i>	ToMV		<i>Tobamovirus</i>
<i>Virus chấm Taino cà chua</i>	ToMoTV		<i>Begomovirus</i>
<i>Virus đốm héo cà chua</i>	TSWV		<i>Tospovirus</i>
<i>Virus vàng xoắn lá cà chua</i>	TYLCV		<i>Begomovirus</i>
<i>Virus khảm vàng cà chua</i>	ToYMV		<i>Begomovirus</i> (tentative)
<i>Virus sọc tĩnh mạch vàng cà chua</i>	ToYVSV		<i>Geminivirus</i> (tentative)
<i>Virus khảm khoai tây dại</i>	WPMV		<i>Potyvirus</i>
VIROIDS			
<i>Viroid khoai tây Mexico</i>	MPVd		<i>Pospiviroid</i>
<i>Viroid củ khoai tây</i>	PSTVd		<i>Pospiviroid</i>

VI KHUẨN

Clavibacter michiganensis subsp. *sepedonicus* *Dickeya* spp.

Pectobacterium atrosepticum

P. carotovorum subsp. *carotovorum* *Ralstonia solanacearum*

PHYTOPLASMAS

Gây tím nõn, stolbur

Phụ chương này chỉ dành cho mục đích tham khảo và không phải là một phần nội dung của tiêu chuẩn

PHỤ CHƯƠNG 2: Ví dụ các dịch hại có thể liên quan tới vật liệu nhân giống khoai tây

Lưu ý danh mục dưới đây không cấu thành phần biện minh kỹ thuật để kiểm soát các dịch hại này.

Ngoài danh mục dịch hại liệt kê tại Phụ chương 1, nhiều bên tham gia IPPC yêu cầu phải loại bỏ khỏi hệ thống sản xuất hạt khoai tây giống các loài dịch hại, có thể là đối tượng kiểm dịch hoặc dịch hại thông thường thuộc diện điều chỉnh, căn cứ theo tình trạng dịch hại tại quốc gia liên quan. Một số ví dụ như sau:

Vi khuẩn

- *Streptomyces* spp.

Chromista

- *Phytophthora erythroseptica* Pethybr. var. *erythroseptica*
- *P. infestans* (Mont.) de Bary

Nấm

- *Angiosorus (Thecaphora) solani* Thirumalachar & M.J. O'Brien) Mordue
- *Fusarium* spp.
- *Polyscytalum pustulans* (M.N. Owen & Wakef.) M.B. Ellis
- *Rhizoctonia solani* J.G. Kühn
- *Synchytrium endobioticum* (Schilb.) Percival
- *Verticillium dahliae* Kleb.
- *V. albo-atrum* Reinke & Berthold

Côn trùng

- *Epitrix tuberis* Gentner
- *Leptinotarsa decemlineata* (Say)
- *Phthorimaea operculella* (Zeller)

- *Premnotrypes* spp.
- *Tecia solanivora* (Povolny)

Tuyến trùng

- *Ditylenchus destructor* (Thorne)
- *D. dipsaci* (Kühn) Filipjev
- *Globodera pallida* (Stone) Behrens
- *G. rostochiensis* (Wollenweber) Skarbilovich
- *Meloidogyne* spp. Göldi
- *Nacobbus aberrans* (Thorne) Thorne & Allen

Protozoa

- *Spongospora subterranea* (Wallr.) Lagerh.

PHỤ CHƯƠNG 3: Sơ đồ chuỗi tạo lập, duy trì và sản xuất vật liệu nhân giống và hạt giống khoai tây

