|  |  |
| --- | --- |
| PRA đối với đối tượng KDTV, bao gồm phân tích nguy cơ |  |
| về môi trường và sinh vật biến đổi gen | ISPM 11 |
|  |  |
|  | **ISPM 11** |

****

**TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ**

**VỀ CÁC BIỆN PHÁP KIỂM DỊCH THỰC VẬT**

**TIÊU CHUẨN SỐ 11**

**PHÂN TÍCH NGUY CƠ DỊCH HẠI ĐỐI VỚI ĐỐI TƯỢNG KIỂM DỊCH**

**(2017)**

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

**Thông qua 2013, công bố 2017**

1

**Lịch sử phát hành**

*Đây không phải là phân chính thức của Tiêu chuẩn*

1994-05 CEPM-1 bổ sung nội dung *PRA;* *Phụ chương 1*(1994-003)

1995-02 EWG xây dựng dự thảo

1995-05 CEPM-2 tạm dừng đê thảo luận

1996-05 CEPM-3 góp ý để nghiên cứu thêm

1997-10 CEPM-4 thảo luận và chỉnh sửa

1998-05 CEPM-5 soát xét và xin ý kiến cho dự thảo

1999-05 CEPM-6 thảo luận về dự thảo và chỉnh sửa theo các nội dung đã được góp ý

1999-09 CEPM chỉnh sứa *Phụ chương* để gửi cho MC thông qua

1999 gửi cho MC

2000-11 ISC-2 soát xét lại để ban hành

2001-04 ICPM-3 ban hành tiêu chuẩn

**ISPM 11**. 2001.*Phân tích nguy cơ dịch hại đối với dịch hại KDTV*. Rome, IPPC, FAO.

1999-04 ICPM-2 bổ sung nội dung *Sinh vật biến đổi gen/Đa dạng sinh học/Sinh vật* *xâm* l*ấn* (1999-004)

1999-05 WG để mở nội dung PRA trong dự thảo

2000-06 EWG nêu các khái niệm về sinh vật biến đổi gen/chuyển gen và sinh vật xâm lấn

2001-02 IPPC-CBD tổng hợp ý kiến của các chuyên gia tư vấn

2001-04 ICPM-3 thêm nội dung *Phân tích nguy cơ dịch hại thực vật gây ra cho môi trường*

(2001-001) and LMOs (1999-004)

2001-05 ISC thông qua Tiêu chuẩn kỹ thuật 5 *Phân tích nguy cơ dịch hại thực vật gây ra cho môi* *trường*

2002-05 SC soát xét dự thảo để gửi cho MC

2002-06 gửi cho MC

2002-11 SC Ban Thư ký xem xét để thông qua

2003-04 ICPM-5 thông qua Phụ chương 1(S1): *Phân tích nguy* *cơ về môi trường* (Phụ lục 1) cho ISPM số 11 và sửa đổi tên tiêu chuẩn này**ISPM 11**. 2003. *Phân tích nguy cơ dịch hại đối với dịch hại* *KDTV bao gồm phân tích nguy cơ về môi trường và sinh vật biến đổi gen*. Rome, IPPC, FAO.

2001-09 WG để mở cho việc xây dựng dự thảo Tiêu chuẩn kỹ thuật 10 *Phân tích* *nguy cơ dịch hại* *đối với sinh vật chuyển gen* (1999-004)

2002-03 ICPM-4 phê chuẩn tiêu chuẩn kỹ thuật 10: *Phân tích nguy cơ dịch hại đối với sinh vật biến* *đổi gen*

2002-09 EWG xây dựng dự thảo sửa đổi

2003-05 SC-7 chỉnh sửa để trình lên MC thông qua

2003-06 gửi dự thảo cho MC

2003-11 SC soát xét dự thảo và các phụ lục bổ sung kèm theo c

2004-04 ICPM-6 thông qau Phụ chương 2 (S2): *Phân tích nguy cơ dịch hại đối với sinh vật chuyển* *gen* (phụ lục2, 3) cho ISPMsố11

2004-07 SC soát xét các Phụ chương chuẩn (S1+S2)

**ISPM 11**. 2004.*Phân tích nguy cơ dịch hại đối với đối tượng kiểm dịch bao gồm phân tích**nguy cơ về môi trường và sinh vật biến đổi gen*, IPPC, FAO.

Lịch sử phát hành: Cập nhật lần cuối tháng 8, 2011

2

**MỤC LỤC**

[Phê chuẩn](#page5) [6](#page5)

[GIỚI THIỆU](#page5) [6](#page5)

[Phạm vi áp dụng](#page5) [6](#page5)

[Tài liệu tham khảo](#page6) [6](#page6)

[Thuật ngữ định nghĩa](#page7) [7](#page7)

[Mục đích yêu cầu](#page7) [7](#page7)

[PHÂN TÍCH NGUY CƠ ĐỐI TƯỢNG KIỂM DỊCH](#page7) [8](#page7)

[1. Giai đoạn 1: Khởi đầu](#page7) [8](#page7)

[1.1. Điểm khởi đầu](#page8) [8](#page8)

[1.1.1 PRA xuất phát từ việc xác định đường lan truyền](#page10) ..[9](#page10)

[1.1.2 PRA xuất phát từ một loài dịch hại](#page10) ..[9](#page10)

[1.1.3 PRA xuất phát từ việc rà soát hoặc sửa đổi chính sách](#page11) ..[9](#page11)

[1.2 Xác định vùng PRA](#page11) [10](#page11)

[1.3 Thông tin ……………………………………………………………….. 10](#page11)

1..3.1 PRA trước đây…………………………………..……………………..10

[1.4 Kết luận cho giai đoạn khởi đầu](#page13) [11](#page13)

[2. Giai đoạn 2: Đánh giá nguy cơ dịch hại](#page13) [11](#page13)

[2.1 Phân cấp dịch hại](#page14) [11](#page14)

[2.1.1 Yếu tố phân cấp](#page14) [11](#page14)

2.1.1.1 Xác định dịch hại………………………………………….………….12

2.1.1.2 Sự hiện diện hoặc vắng mặt của vùng PRA…………………………..12

2.1.1.3 Trạng thái điều chỉnh…………………………………………..……..12

2.1.1.4 Tiềm năng thiết lập và lan truyền trong vùng PRA…………………..12

2.1.1.5 Tiềm năng gây hại kinh tế trong vùng PRA…….……………..……..13

[2.1.2 Kết luận phân cấp dịch hại](#page16) [13](#page16)

[2.2 Đánh giá khả năng du nhập và lan truyền](#page17) [13](#page17)

[2.2.1 Khả năng du nhập của một loài dịch hại](#page18) [14](#page18)

[2.2.1.1 Xác](#page18) định con đường lan truyền cho một khởi đầu PRA bởi dịch hại 1[4](#page18)

[2.2.1.2 Khả](#page18) năng dịch hại đi theo con đường lan truyền tại nơi xuất xứ……..1[4](#page18)

[2.2.1.3 Khả](#page18) năng sống sót trong suốt quá trình vận chuyển hoặc bảo quản 1[4](#page18)

[2.2.1.4 Khả](file:///D:\\PQD\\Doccument\\Dịch%20ISPM\\ISPM_11_Vietnamese_2012-12-11.doc" \l "page18) năng sống sót trong quy trình quản lý dịch hại hiện có 1[5](file:///D:\PQD\Doccument\Dịch%20ISPM\ISPM_11_Vietnamese_2012-12-11.doc#page18)

[2.2.1.5 Khả](#page18) năng lan truyền đến kí chủ phù hợp 1[5](#page18)

[2.2.2 Khả năng thiết lập quần thể](#page20) [15](#page20)

[2.2.2.1 Khả năng kí](#page20) chủ phù hợp, kí chủ thay thế và vector trong vùng PRA. [16](#page20)

2.2.2.2 Sự phù hợp của môi trường 16

2.2.2.3 Thực hành nông nghiệp và biện pháp kiểm soát 16

2.2.2.4 Những đặc trưng khác của dịch hại ảnh hưởng đến khả năng thiết lập quần thể 16

[2.2.3 Khả năng lan truyền sau khi thiết lập quần thể](#page23) [17](#page23)

2.2.4 Kết luận về khả năng du nhập và lan truyền 17

2.2.4.1 Kết luận về vùng nguy hiểm 17

[2.3 Đánh giá nguy tiềm năng gây hậu quả kinh tế](#page25) [18](#page25)

[2.3.1 Tác động của dịch hại](#page25) [18](#page25)

[2.3.1.1 Tác động trực tiếp của dịch hại](#page25) [19](#page25)

[2.3.1.2 Ảnh hưởng gián tiếp của dịch hại](#page28) [19](#page28)

[2.3.2 Phân tích hậu quả về kinh tế](#page29) [20](#page29)

[2.3.2.1 Yếu](#page29) tố thời gian và địa điểm [20](#page29)

2.3.2.2 Phân tích hậu quả quả thương mại 20

2.3.2.3 Phân tích kỹ thuật 20

2.3.2.4 Hậu quả môi trường và không thương mại 21

[2.3.3 Kết luận về việc đánh giá thiệt hại kinh tế](#page32) [21](#page32)

2.3.3.1 Vùng nguy hiểm………………………………………………………21

[2.4](#page32) [Mức độ không](#page32) chắc chắn [21](#page32)

[2.5](#page32) [Kết luận về giai đoạn đánh giá nguy cơ dịch hại](#page32) [22](#page32)

[3. Giai đoạn 3: Quản lý nguy cơ dịch hại](#page33) [22](#page33)

[3.1](#page33) [Mức độ nguy cơ](#page33) [22](#page33)

[3.2](#page34) [Yêu cầu thông tin kỹ thuật](#page34) [22](#page34)

[3.3](#page34) [Khả năng chấp nhận rủi](#page34) ro [23](#page34)

[3.4](#page34) [Xác định và lựa chọn các giải pháp quản lý nguy cơ](#page34) phù hợp……………[23](#page34)

[3.4.1](#page36) [Giải pháp cho lô hàng](#page36) [24](#page36)

[3.4.2](#page37) [Giải pháp ngăn chặn hoặc làm giảm sự lây nhiễm](#page37) [của dịch hại trên cây trồng](#page37)……………………………………………………………………..……[24](#page37)

[3.4.3](#page38) [Các giải pháp bảo đảm vùng, khu vực, địa điểm sản xuất](#page38) [hoặc đồng ruộng không nhiễm dịch hại](#page38)…………………………………………………………[25](#page38)

[3.4.4](#page38) [Giải pháp đối với các đường lan truyền](#page38) [25](#page38)

[3.4.5](#page39) [Giải pháp tại nước nhập khẩu](#page39) [25](#page39)

[3.4.6](#page39) [Cấm nhập khẩu hàng hóa](#page39) [25](#page39)

[3.5](#page39) [Giấy chứng nhận KDTV và các biện pháp tuân thủ khác](#page39) [25](#page39)

[3.6](#page40) [Kết luận về việc quản lý nguy cơ dịch hại](#page40) [26](#page40)

[3.6.1](#page40) [Theo dõi và rà soát các biện pháp KDTV](#page40) [26](#page40)

[4. Hồ sơ tài liệu phân tích nguy cơ dịch hại](#page41) [26](#page41)

[4.1 Yêu cầu về hồ sơ](#page41) [26](#page41)

[S1 - PHỤ LỤC 1](#page42): [Ý kiến của IPPC về phạm vi áp dụng liên quan tới nguy cơ về môi trường……………………………………………………………….28](#page42)

[S2 - PHỤ LỤC 2](#page44): [Ý kiến của IPPC về phạm vi áp dụng của phân tích nguy cơ dịch hại đối với](#page44) [sinh vật biến đổi gen](#page44) [29](#page44)

[S2 - PHỤ LỤC 3](#page46): [Xác định tiềm năng trở thành dịch hại của LMO](#page46) [30](#page46)

ANNEX 4: [Phân](#page46) tích nguy cơ dịch hại đối với đối tượng kiểm dịch [32](#page46)

**Thông qua**

ISPM số 11 (Phân tích nguy cơ đối với đối tượng kiểm dịch) được thông qua tại Phiên họp thứ 3 của Uỷ ban Lâm thời về Các biện pháp kiểm dịch thực vật (KDTV) vào tháng 4 năm 2001. Tháng 4 năm 2003, Phiên họp thứ 5 của Uỷ ban Lâm thời về Các biện pháp KDTV đã thông qua phần bổ sung về phân tích nguy cơ môi trường có liên quan tới ISPM 11. Kết quả đó là ISPM sửa đổi lần 1 (Phân tích nguy cơ dịch hại đối với dịch hại KDTV bao gồm phân tích nguy cơ về môi trường).Tháng 4 năm 2004, tại Phiên họp lần thứ 6 của Uỷ ban Lâm thời về Các biện pháp KDTV đã thông qua phần bổ sung về phân tích nguy cơ dịch hại đối với sinh vật biến đổi gen (LMO) và thống nhất đưa vào ISPM số 11 sửa đổi lần 1, và nay là ISPM số 11:2004. Phần bổ sung có nội dung về nguy cơ môi trường gọi là “S1” và có nội dung về các LMO gọi là “S2”

Uỷ ban Lâm thời về Các biện pháp KDTV cám ơn sự hỗ trợ và hợp tác của Ban Thư ký Công ước Đa dạng sinh học, cũng như các chuyên gia của các Bên tham gia Công ước trong việc chuẩn bị cho Phần bổ sung ISPM số 11.

Phụ lục 4 về phân tích nguy cơ dịch hại đối với thực vật là dịch hại kiểm dịch, cùng với những thay đổi liên quan trong văn bản cốt lõi của tiêu chuẩn, đã được thông qua vào kỳ họp thứ 8 của Ủy ban về các biện pháp kiểm dịch thực vật vào tháng 4 năm 2013.

**GIỚI THIỆU**

**Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này hướng dẫn chi tiết việc phân tích nguy cơ dịch hại (PRA) để xác định một loài dịch hại có phải là đối tượng kiểm dịch (KDTV) hay không. Tiêu chuẩn trình bày phương pháp tổng hợp được sử dụng để đánh giá nguy cơ cũng như lựa chọn các giải pháp quản lý nguy cơ.

S1 Tiêu chuẩn này cũng bao gồm các chi tiết liên quan đến phân tích nguy cơ dịch hại thực vật đối với môi trường và đa dạng sinh học, kể cả những nguy cơ ảnh hưởng đến các loài thực vật hoang dại, môi trường sống và hệ sinh thái trong vùng PRA. Một số ý kiến giải thích về phạm vi của Công ước quốc tế về Bảo vệ thực vật liên quan tới nguy cơ về môi trường được nêu trong Phụ lục 1.

S2 Tiêu chuẩn bao gồm hướng dẫn đánh giá nguy cơ về KDTV tiềm năng đối với thực vật và sản phẩm thực vật do các LMO tạo ra. Hướng dẫn này không làm thay đổi phạm vi của tiêu chuẩn mà làm rõ hơn các vấn đề có liên quan đến PRA đối với LMO. Một số ý kiến giải thích về phạm vi của Công ước quốc tế về Bảo vệ thực vật liên quan tới PRA đối với LMO được nêu trong Phụ lục 2. .

Hướng dẫn cụ thể về việc thực hiện PRA đối với thực vật là đối tượng kiểm dịch được cung cấp trong Phụ lục 4.

**Tài liệu tham khảo**

Tiêu chuẩn hiện hành tham khảo các tiêu chuẩn quốc tế về các biện pháp kiểm dịch thực vật (ISPMs). ISPMs có sẵn trên Cổng thông tin kiểm dịch thực vật quốc tế (IPP) tại địa chỉ https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms.

CBD. 2000. *Nghị định thư* *Cartagena* *về An toàn Sinh học đối với Đa dạng sinh học.* Montreal, CBD.

ICPM. 2001. Báo cáo của Ủy ban lâm thời lần thứ ba về các biện pháp Kiểm dịch thực vật, Rome, 2-6/4/2001. Rome, IPPC, FAO.

ICPM. 2005. Báo cáo của Ủy ban lâm thời lần thứ bảy về các biện pháp Kiểm dịch thực vật, Rome, 4-7/4/2005. Rome, IPPC, FAO.

IPPC. 1997. Công ước quốc tế về Bảo vệ thực vật. Rome, IPPC, FAO

**Thuật ngữ định nghĩa**

Định nghĩa các thuật ngữ KDTV được sử dụng trong tiêu chuẩn này có thể tìm thấy trong ISPM số 5 *(Thuật ngữ KDTV).*

**Mục đích yêu cầu**

Mục đích của việc phân tích nguy cơ dịch hại (PRA) trong một vùng cụ thể nhằm xác định loài dịch hại hoặc con đường lan truyền và đánh giá nguy cơ của chúng; xác định những vùng có nguy cơ, và nếu phù hợp, đưa ra những giải pháp quản lý nguy cơ. PRA dịch hại KDTV được thực hiện theo một quá trình gồm 3 giai đoạn sau:

* Giai đoạn 1 (khởi đầu): xác định loài dịch hại, đường lan truyền liên quan đến KDTV dùng làm căn cứ xem xét khi thực hiện PRA của một vùng xác định.
* Giai đoạn 2 (đánh giá nguy cơ): bắt đầu bằng việc phân cấp các loài dịch hại cụ thể để xác định xem liệu chúng có thỏa mãn với các tiêu chí của một dịch hại KDTV hay không. Đánh giá nguy cơ được tiếp tục với việc đánh giá khả năng du nhập, thiết lập quần thể, lan truyền và tiềm năng gây hậu quả kinh tế của các loài dịch hại (bao gồm cả hậu quả môi trường – S1).
* Giai đoạn 3 (quản lý nguy cơ): đưa ra các biện pháp quản lý nhằm giảm thiểu những nguy cơ được xác định ở giai đoạn 2. Đánh giá hiệu quả, tính khả thi và tác động của các biện pháp này để lựa chọn các biện pháp phù hợp.

**PHÂN TÍCH NGUY CƠ ĐỐI TƯỢNG KIỂM DỊCH**

**1. Giai đoạn 1: Khởi đầu**

Mục đích của giai đoạn này là xác định loài (các loài) dịch hại và con đường lan truyền liên quan đến kiểm dịch để làm căn cứ xem xét khi phân tích nguy cơ cho một vùng PRA xác định

S2 Một số sinh vật sống biến đổi gen (LMO) có thể gây ra những nguy cơ về KDTV, vì vậy việc PRA đối với chúng là cần thiết. Tuy nhiên, một số LMO khác không có nguy cơ về KDTV, vì vậy cũng không cần thiết phải áp dụng toàn bộ quá trình PRA đối với chúng. Vì lý do đó, đối với các LMO, giai đoạn khởi đầu là xác định những LMO có những đặc tính của một loài dịch hại tiềm năng và đánh giá chúng theo tiêu chuẩn này.

S2 LMOs là những sinh vật bị biến đổi bằng kỹ thuật công nghệ sinh học hiện đại để biểu lộ một hoặc một số đặc điểm mới hoặc đặc điểm bị thay đổi. Trong hầu hết các trường hợp, sinh vật bố mẹ của LMO không bị xem là dịch hại thực vật, tuy nhiên việc đánh giá vẫn có thể được thực hiện để xác định liệu sự thay đổi về di truyền (thay đổi về gen, chuỗi gen mới liên quan đến các gen khác hoặc sản phẩm gen) có tạo ra một đặc điểm hoặc dấu hiệu mới mà có nguy cơ trở thành dịch hại thực vật hay không.

S2 LMO có nguy cơ trở thành dịch hại thực vật bao gồm:

* Sinh vật được gắn thêm một hoặc nhiều gen;
* Sinh vật có sự kết hợp của vật liệu gen (ví dụ chuyển gen của virus thực vật vào sinh vật) hoặc
* Sinh vật có vật liệu gen được chuyển cho các sinh vật khác.

***1.1.*** ***Điểm khởi đầu***

Quá trình PRA có thể được khởi đầu như là kết quả của:

* việc xác định đường lan truyền có nguy cơ dịch hại tiềm ẩn;
* việc xác định một loài dịch hại có thể phải yêu cầu các biện pháp kiểm dịch thực vật
* Việc rà soát hoặc sửa đổi các chính sách và ưu tiên về KDTV

S1 Điểm khởi đầu của PRA thường bắt đầu từ “các loài dịch hại”. IPPC đã định nghĩa dịch hại là “bao gồm bất cứ loài, chủng hoặc dạng sinh học của thực vật, động vật hoặc vi sinh vật gây hại cho thực vật hoặc sản phẩm thực vật”. Đối với trường hợp dịch hại là thực vật, khi PRA thì điều quan trọng phải chú ý là loài thực vật đó phải thỏa mãn định nghĩa này. Các loài dịch hại ảnh hưởng trực tiếp đến thực vật cũng thỏa mãn định nghĩa này. Ngoài ra, các loài sinh vật ảnh hưởng gián tiếp đến thực vật cũng phải thỏa mãn định nghĩa này (ví dụ: cỏ dại, thực vật ngoại lai). Thực tế cho thấy, thông qua những bằng chứng thu thập được tại nơi các sinh vật này sinh sống có thể kết luận được chúng có gây hại thực vật hay không. Trong trường hợp chúng có ảnh hưởng gián tiếp đến thực vật nhưng không đủ bằng chứng, có thể sử dụng các thông tin thích hợp sẵn có đế đánh giá nguy cơ gây hại của chúng trong vùng PRA thông qua sử dụng một hệ thống minh bạch, được áp dụng chặt chẽ và được chứng minh rõ ràng bằng tài liệu. Điều này là rất quan trọng đối với các loài thực vật hoặc giống cây trồng nhập khẩu để gieo trồng.

S2 Các loại LMO mà tổ chức bảo vệ thực vật quốc gia (NPPO) có thể yêu cầu thực hiện PRA bao gồm:

* Những thực vật được sử dụng với mục đích:
  + 1. Cây trồng nông nghiệp, làm lương thực và thực phẩm, cây cảnh hoặc cây rừng được quản lý
    2. Làm sạch môi trường (như các sinh vật làm sạch các chất gây ô nhiễm)
    3. Trong các ngành công nghiệp (ví dụ: sản xuất enzim hoặc chất dẻo sinh học)
    4. Chữa bệnh (ví dụ: dược phẩm).
* Các tác nhân phòng trừ sinh học được biến đổi để nâng cao hiệu quả.

Các loài dịch hại được làm thay đổi đặc tính gây bệnh để phòng trừ sinh học (Xem ISPM 3 (*Hướng dẫn về việc xuất khẩu, vận chuyển, nhập khẩu và phóng thả các tác nhân phòng trừ sinh học và những sinh vật có ích khác*)).

* Các sinh vật được biến đổi gen nhằm làm tăng các đặc tính của chúng đối với phân sinh học hoặc các ảnh hưởng khác trong đất, sử dụng trong xử lý sinh học hoặc trong công nghiệp.

S2 Theo phân cấp dịch hại, một LMO được coi là dịch hại nếu nó có thể gây hại hoặc có tiềm năng gây hại đối với thực vật và sản phẩm thực vật dưới sự kiểm soát trong vùng PRA. Sự gây hại này có thể dưới hình thức ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp tới cây trồng. Quy trình xác định một LMO có nguy cơ trở thành dịch hại được quy định tại Phụ lục 3 (Xác định tiềm năng một LMO trở thành dịch hại).

**1.1.1 PRA xuất phát từ việc xác định con đường lan truyền**

Cần thiết thực hiện PRA mới hoặc sửa đổi liên quan tới con đường lan truyền cụ thể có thể phát sinh trong các tình huống sau:

* Bắt đầu trao đổi thương mại quốc tế đối với loại hàng hoá trước đây chưa từng nhập khẩu vào trong nước (thông thường là một loại thực vật hoặc sản phẩm thực vật, kể cả thực vật biến đổi gen) hoặc loại hàng hoá có xuất xứ từ một vùng hoặc quốc gia mới
* Các loài thực vật mới được nhập khẩu cho mục đích chọn tạo giống và nghiên cứu khoa học
* Có đường lan truyền khác ngoài hàng hoá nhập khẩu (phát tán tự nhiên, vật liệu đóng gói, thư, rác thải, hành lý, vv...).

Danh mục dịch hại liên quan đến đường lan truyền (ví dụ đi theo hàng hoá) có thể được cung cấp từ các nguồn chính thức, cơ sở dữ liệu, tài liệu khoa học và tài liệu khác hoặc từ các chuyên gia. Xét ưu tiên với danh mục có ý kiến của các chuyên gia về phân bố dịch hại và loại dịch hại. Nếu xác định không có dịch hại KDTV tiềm năng đi theo đường lan truyền, thì quá trình PRA có thể dừng tại đây.

S2 Cụm từ “Thực vật biến đổi gen” được hiểu là những loài được tạo ra thông qua áp dụng công nghệ sinh học hiện đại .

**1.1.2 PRA xuất phát từ một loài dịch hại**

Yêu cầu PRA mới hoặc sửa đổi liên quan tới loài dịch hại cụ thể xuất phát từ những trường hợp sau:

Xuất hiện có sự thiết lập hoặc bùng phát của một loài dịch hại mới trong vùng PRA

* Phát hiện và ngăn chặn một loài dịch hại mới trên hàng nhập khẩu;
* Xác định được một loài dịch hại mới có nguy cơ qua nghiên cứu khoa học;
* Một loài dịch hại đã du nhập vào một vùng;
* Một loài dịch hại được thông báo là nguy hiểm ở những vùng khác ngoài nơi xuất xứ;
* Một loài dịch hại đã nhiều lần bị ngăn chặn;
* Yêu cầu nhập khẩu một loài sinh vật;
* Một sinh vật được xác định là véc tơ truyền các dịch hại khác;
* Một sinh vật biến đổi gen được xác định có tiềm năng trở thành dịch hại thực vật.

S2 Cụm từ “Thực vật biến đổi gen” được hiểu là những loài được tạo ra thông qua áp dụng công nghệ sinh học hiện đại .

**1.1.3 PRA xuất phát từ việc rà soát hoặc sửa đổi chính sách**

* Yêu cầu PRA mới hoặc sửa đổi xuất phát từ các chính sách có liên quan sẽ được áp dụng trong hầu hết các trường hợp sau:
* Quyết định của quốc gia về việc rà soát các quy định, yêu cầu hoặc hoạt động KDTV;
* Xem xét đề nghị của một quốc gia hoặc của tổ chức quốc tế khác (RPPO, FAO)
* Biện pháp xử lý mới hoặc hệ thống xử lý không còn hiệu quả, một quy trình mới hoặc thông tin mới tác động đến việc ra quyết định trước đây
* Xảy ra tranh chấp về các biện pháp KDTV
* Có thay đổi tình trạng KDTV trong một quốc gia, một quốc gia mới được thành lập hoặc có thay đổi về ranh giới quốc gia.

**1.2** **Xác định vùng PRA**

Vùng PRA phải được xác định một cách chính xác để phục vụ yêu cầu cung cấp thông tin.

**1.3** **Thông tin**

Thu thập thông tin là một yếu tố cần thiết của tất cả các giai đoạn trong quá trình PRA. Trong giai đoạn khởi đầu, việc thu thập thông tin là quan trọng để làm rõ các loài dịch hại, sự phân bố của chúng và mối liên hệ đối với ký chủ, hàng hóa vv… Các nguồn thông tin khác nhau được thu thập quết định đến việc tiếp tục thực hiện PRA.

Thông tin để PRA có thể được thu thập từ nhiều nguồn. Việc cung cấp các thông tin chính thức liên quan đến tình trạng của dịch hại là một nghĩa vụ theo qui định của IPPC (Điều VIII.1c) và được các đầu mối liên lạc chính thức cung cấp (Điều VIII.2).

S1 Đối với những nguy cơ về môi trường, nhìn chung Tổ chức Bảo vê thực vật các nước sẽ sử dụng những nguồn thông tin rộng hơn theo truyền thống. Có thể yêu cầu cung cấp các thông tin đầu vào rộng hơn. Những nguồn thông tin này có thể bao gồm cả đánh giá tác động đến môi trường, tuy nhiên những đánh giá này thường không có mục đích như PRA và không thể dùng để thay thế cho PRA.

S2 Đối với LMO, yêu cầu cung cấp các thông tin dưới đây để thực hiện PRA:

* Tên, vị trí phân loại và định loại của LMO (bao gồm bất kỳ mã định loại phù hợp nào), các biện pháp quản lý nguy cơ được áp dụng đối với LMO ở nước xuất khẩu
* Vị trí phân loại, tên thông thường, điểm thu mẫu và đặc điểm của sinh vật cho gen di truyền
* Mô tả các axít nucleic hoặc những thay đổi được đưa vào LMO (gồm gắn kết gen) và những đặc điểm về kiểu hình, kiểu gen của LMO
* Mô tả chi tiết quá trình biến đổi
* Phương pháp phát hiện, giám định phù hợp và đặc trưng, độ nhạy cảm, độ tin cậy của LMO;
* Dự định sử dụng, bao gồm các chính sách ngăn chặn
* Số lượng hoặc khối lượng LMO được nhập khẩu.

S2 Thông tin liên quan đến tình trạng dịch hại là một nghĩa vụ theo quy định của IPPC (Điều VIII.1c) và được cung cấp bởi các đầu mối liên lạc chính thức (Điều VIII.2). Một quốc gia có thể có nghĩa vụ cung cấp các thông tin về LMO theo các thỏa thuận quốc tế khác như *Nghị định thư Cartagena về An toàn sinh học theo Công ước về Tính đa dạng sinh học* (2000). Nghị định thư Cartagena có một Ngân hàng an toàn sinh học trong đó chứa nhiều thông tin liên quan. Do thông tin về LMO thường nhạy cảm về mặt thương mại, vì vậy các nghĩa vụ gửi, nhận và xử lý thông tin phải được tuân thủ.

**1.3.1.Phân tích nguy cơ dịch hại trước đây**

Việc kiểm tra ở cấp độ quốc gia hoặc quốc tế để xác định liệu các đường lan truyền, dịch hại hoặc chính sách có phải thực hiện PRA hay không. Nếu đã có PRA thì nên xem xét thời hạn của nó vì có thể có những chi tiết hoặc thông tin đã được thay đổi. Nên xem xét kỹ lưỡng việc sử dụng một phần hoặc toàn bộ nội dung của PRA từ một đường lan truyền hoặc dịch hại tương tự trước đây cho PRA mới.

**1.4 Kết luận cho giai đoạn khởi đầu**

Kết thúc giai đoạn 1, điểm khởi đầu, các loài dịch hại, đường lan truyền có liên quan và vùng PRA sẽ được xác định. Thông tin liên quan được thu thập và các loài dịch hại được xác định cần phải áp dụng biện pháp KDTV riêng rẽ hoặc có liên quan đến con đường lan truyền.

S2 Đối với các LMO ở cuối giai đoạn 1, NPPO có thể quyết định rằng LMO:

Là dịch hại tiềm năng và cần tiếp tục đánh giá ở giai đoạn 2, hoặc;

Không phải là dịch hại tiềm năng và không cần phải đánh giá theo tiêu chuẩn này (tuy nhiên nên xem đoạn dưới đây).

S2 PRA theo IPPC chỉ liên quan đến đánh giá và quản lý nguy cơ dịch hại thực vật. Do đó đối với các sinh vật hoặc đường lan truyền khác được NPPO đánh giá, thì LMO có thể có những nguy cơ khác không thuộc phạm vi của IPPC. Đối với LMO, PRA có thể được tiếp tục thực hiện chỉ một phần trong toàn bộ nội dung được yêu cầu. Ví dụ, các quốc gia có thể yêu cầu đánh giá nguy cơ đối với sức khoẻ của con người, động vật hoặc môi trường mà IPPC quy định. Khi NPPO phát hiện nguy cơ tiềm năng nhưng không thuộc phạm vi của KDTV thì có thể thông báo cho các cơ quan có liên quan được biết.

1. **Giai đoạn 2: Đánh giá nguy cơ dịch hại**

Quá trình đánh giá nguy cơ dịch hại có thể được chia thành 3 bước lớn sau:

* Phân cấp dịch hại;
* Đánh giá khả năng du nhập và lan truyền;
* Đánh giá tiềm năng gây hậu quả về kinh tế (bao gồm cả tác động đến môi trường).

Trong hầu hết các trường hợp, các bước này sẽ được áp dụng tuần tự trong PRA, nhưng không nhất thiết phải theo một trình tự cụ thể. Đánh giá nguy cơ dịch hại chỉ yêu cầu phức tạp trong từng trường hợp cụ thể. Tiêu chuẩn này cho phép một PRA cụ thể được đánh giá các nguyên tắc như sự cần thiết, tác động tối thiểu, minh bạch, tương đương, phân tích nguy cơ, quản lý nguy cơ và không phân biệt đối xử đã quy định tại ISPM số 1 (*Các nguyên tắc kiểm dịch thực vật trong bảo vệ thực vật và áp dụng các biện pháp kiểm dịch thực vật trong thương mại quốc tế*).

S2 Đối với các LMO, từ đây cho đến các phần tiếp theo của PRA, LMO được đánh giá như một dịch hại, vì vậy LMO được đề cập đến như là một dịch hại KDTV tiềm năng do những đặc điểm mới hoặc bị thay đổi của chúng hoặc các thuộc tính xuất phát từ sự thay đổi gen. Đánh giá nguy cơ nên được thực hiện trên cơ sở từng trường hợp. Các LMO có đặc điểm của dịch hại mà không liên quan đến việc biến đổi gen sẽ được đánh giá theo các quy trình thông thường.

**2.1** **Phân cấp dịch hại**

Lúc bắt đầu, chưa thể làm rõ loài dịch hại nào được xác định trong giai đoạn 1 cần PRA. Quá trình phân cấp sẽ kiểm tra từng loài dịch hại để xác định liệu chúng có thỏa mãn các định nghĩa của dịch hại KDTV hay không.

Trong đánh giá đường lan truyền liên quan đến một loại hàng hóa, số lượng PRA riêng lẻ là cần thiết đối với các loại dịch hại tiềm năng liên quan đến đường lan truyền. Cơ hội để loại bỏ một hoặc nhiều loài sau khi đã xem xét kỹ là một đặc điểm có giá trị của quá trình phân cấp

Thuận lợi của việc phân cấp dịch hại là có thể được thực hiện với một lượng thông tin nhỏ liên quan, tuy nhiên nên có đầy đủ thông tin cho việc phân cấp nêu trên.

**2.1.1 Yếu tố phân cấp**

Phân cấp dịch hại KDTV bao gồm các yếu tố chủ yếu sau:

* Phân loại dịch hại
* Sự có mặt hay không có mặt trong vùng PRA
* Tình trạng quản lý
* Tiềm năng thiết lập quần thể và lan truyền trong vùng PRA
* Tiềm năng về hậu quả kinh tế (bao gồm cả tác động về môi trường) trong

vùng PRA.

**2.1.1.1 Phân loại dịch hại**

Việc phân loại dịch hại phải được thực hiện rõ ràng để bảo đảm rằng việc đánh giá đang được thực hiện với một sinh vật cụ thể và các thông tin về sinh học cũng như các thông tin khác sử dụng để đánh giá là có liên quan đến sinh vật đang được đề cập. Nếu điều này là không thể vì triệu chứng đặc trưng của tác nhân chưa được giám định chính xác thì phải chỉ ra được các triệu chứng điển hình.

Đơn vị phân loại sinh vật nói chung là đến loài. Việc sử dụng mức độ phân loại cao hơn hoặc thấp hơn nên được sự hỗ trợ về mặt khoa học một cách hợp lý. Trong trường hợp phân loại dưới loài, nên có các bằng chứng để chứng minh rằng các yếu tố như sự khác nhau về tính độc, phổ ký chủ hoặc véc tơ là có đủ cơ sở để đánh giá nguy cơ dịch hại.

Hướng dẫn cụ thể về việc xem xét nhận dạng thực vật là loài gây hại được cung cấp trong Phụ lục 4.

Trong trường hợp có vec tơ truyền bệnh, thì véc tơ cũng được xem là một dịch hại có liên quan đến sinh vật gây hại và cần thiết cho lan truyền của dịch hại

S2 Đối với LMO, thông tin yêu cầu cho phân loại là các đặc điểm của sinh vật cho và nhận gen, cấu trúc di truyền, cấu trúc gen hoặc vector chuyển gen và bản chất biến đổi gen. Các thông tin yêu cầu trong phần 1.3

**2.1.1.2 Dịch hại hiện diện hoặc không hiện diện trong vùng PRA**

Dịch hại không hiện diện ở tất cả hoặc một phần xác định của vùng PRA.

Hướng dẫn cụ thể về việc xác định tình trạng hiện diện hay không hiện diện của thực vật được coi như dịch hại được cung cấp trong Phụ lục 4.

S2 Đối với LMO thì nên quan tâm đến LMO liên quan đến KDTV

**2.1.1.3 Tình trạng quản lý**

Nếu một loài dịch hại có mặt trong vùng PRA nhưng có phân bố hẹp thì nó phải được quản lý chính thức hoặc sẽ được quản lý chính thức trong tương lai.

S1 Việc quản lý chính thức đối với dịch hại đang tạo ra nguy cơ về môi trường có thể liên quan đến các cơ quan khác ngoài NPPO. Tuy nhiên, điều này đã được ghi nhận trong Phụ chương 1 của ISPM số 5 (Hướng dẫn về việc giải thích và áp dụng các khái niệm về kiểm soát chính thức đối với dịch hại thuộc diện điều chỉnh), đặc biệt là các quy định của nó liên quan đền quyền hạn của NPPO và sự tham gia kiểm soát chính thức.

S2 Đối với LMO, việc quản lý chính thức sẽ liên quan đến việc áp dụng các biện pháp KDTV là do bản chất dịch hại tự nhiên của LMO. Điều này là phù hợp để xem xét các biện pháp KDTV hiện hành áp dụng với sinh vật bố mẹ, sinh vật cho gen, các vec tơ truyền gen.

**2.1.1.4 Tiềm năng thiết lập quần thể và lan truyền trong vùng PRA**

Nên có bằng chứng để kết luận dịch hại có khả năng thiết lập quần thể hoặc lan truyền trong vùng PRA. Vùng PRA phải có các điều kiện khí hậu, sinh thái phù hợp cho việc thiết lập quần thể và lan truyền dịch hại và ở những nơi có liên quan, các loài ký chủ (hoặc loài có quan hệ gần), ký chủ thay thế và véc tơ hiện diện trong vùng PRA.

S2 Đối với LMO, nên xem xét những vấn đề sau:

* Sự thay đổi các đặc điểm thích nghi do quá trình biến đổi gen có thể làm tăng tiềm năng thiết lập quần thể và lan truyền.
* Sự chuyển gen có thể dẫn đến việc thiết lập quần thể và lan truyền của dịch hại hoặc xuất hiện những loài dịch hại mới
* Tính không bền về kiểu gen và kiểu hình có thể dẫn đến việc thiết lập quần thể và lan truyền các sinh vật có các đặc điểm dịch hại mới, ví dụ mất gen bất dục để ngăn cản sự giao phối.

S2 Hướng dẫn chi tiết hơn về việc đánh giá các đặc điểm trên, xem trong Phụ lục 3.

**2.1.1.5 Nguy cơ gây hậu quả kinh tế trong vùng PRA**

Có dấu hiệu rõ ràng cho thấy dịch hại có khả năng gây ra những thiệt hại kinh tế không thể chấp nhận được (bao gồm cả tác động về môi trường) trong vùng PRA.

S1 Thiệt hại kinh tế không thể chấp nhận được được nêu trong ISPM số 5 – Phụ chương 2: Hướng dẫn việc hiểu tác động tiềm năng về kinh tế và các thuật ngữ có liên quan về môi trường).

S2 Đối với LMO, thiệt hại về kinh tế (kể cả tác động về môi trường) có liên quan đến bản chất dịch hại của LMO (gây hại đối với thực vật và sản phẩm thực vật)

**2.1.2 Kết luận phân cấp dịch hại**

Nếu xác định một loài dịch hại có nguy cơ trở thành dịch hại KDTV, thì quá trình PRA sẽ được tiếp tục thực hiện. Nếu một loài dịch hại không có đủ các tiêu chí của dịch hại KDTV thì quá trình PRA sẽ dừng lại. Trong trường hợp thiếu thông tin hoặc cần phải xác minh tính xác thực thì quá trình PRA sẽ vẫn được tiếp tục tiến hành.

**2.2** **Đánh giá khả năng du nhập và lan truyền**

Sự du nhập dịch hại bao gồm sự du nhập và thiết lập quần thể. Để đánh giá khả năng du nhập của dịch hại đòi hỏi sự phân tích từng đường lan truyền mà dịch hại có thể liên quan từ xuất xứ đến sự thiết lập quần thể của nó trong vùng PRA. Trong một PRA bắt đầu từ đường lan truyền cụ thể (thường là hàng hóa nhập khẩu), khả năng du nhập của dịch hại được đánh giá đối với con đường lan truyền nghi ngờ. Khả năng du nhập của dịch hại liên quan đến đường lan truyền khác cũng cần được điều tra.

Đối với sự phân tích nguy cơ bắt đầu từ một loài dịch hại cụ thể, không xem xét đến hàng hóa hoặc con đường đường lan truyền cụ thể thì nên xem xét mọi con đường lan truyền có khả năng mang theo dịch hại đó.

Việc đánh giá khả năng lan truyền của dịch hại dựa chủ yếu trên cơ sở xem xét các đặc điểm sinh học của các loài tương tự về khả năng du nhập và thiết lập quần thể.

S1 Đối với một loài thực vật đang được xem là dịch hại có những tác động gián tiếp, ở bất cứ nơi nào có dấu hiệu liên quan tới ký chủ và phổ ký chủ thì được hiểu là đang đề cập đến môi trường sống phù hợp[[[1]](#footnote-1)](#page1)  trong vùng PRA.

S1 Đối với thực vật được coi là dịch hại, các khái niệm du nhập, thiết lập và lan truyền sẽ được xem xét khác nhau.

S1 Đối với thực vật nhập khẩu để gieo trồng, khả năng du nhập không cần phải đánh giá. Sau khi nhập khẩu, thực vật sẽ được gieo trồng và duy trì tại một địa điểm cụ thể. Rủi ro dịch hại có thể phát sinh nếu có thực vật có thể lan truyền từ địa điểm mà chúng dự định được gieo trồng và thiết lập quần thể trong khu vực có nguy cơ. Theo đó, mục 2.2.3 có thể được xem xét trước phần 2.2.2.

S1 Thực vật nhập khẩu không để gieo trồng mà sử dụng cho các mục đích khác (ví dụ: hạt làm thức ăn cho chim, cỏ khô hoặc chế biến). Những rủi ro có thể phát sinh vì khả năng thực vật bị rơi vãi hoặc thay đổi mục đích sử dụng và thiết lập quần thể trong vùng có nguy cơ.

Hướng dẫn cụ thể về việc xem xét môi trường sống, địa điểm và vùng có nguy cơ đối với dịch hại là thực vật được cung cấp trong Phụ lục 4.

S2 Để đánh giá khả năng du nhập của LMO cần phân tích cả con đường du nhập chủ quan hoặc khách quan và mục đích sử dụng

**2.2.1. Khả năng du nhập của một loài dịch hại**

Khả năng du nhập của một loài dịch hại phụ thuộc vào các đường lan truyền từ nước xuất khẩu đến cửa khẩu nhập và tần suất cũng như số lượng dịch hại liên quan đến đường lan truyền đó. Càng nhiều đường lan truyền, thì càng có nhiều khả năng cho dịch hại du nhập vào vùng PRA..

Cần chú ý tới đường lan truyền đã ghi nhận của dịch hại vào một vùng mới. Đường lan truyền tiềm năng, có thể không hiện nay, cũng cần được đánh giá. Số liệu về lần ngăn chặn dịch hại cũng là bằng chứng về khả năng dịch hại liên quan tới đường lan truyền và tồn tại của chúng trong vận chuyển hoặc bảo quản

S1 Đối với thực vật nhập khẩu, không yêu cầu đánh giá khả năng du nhập của chúng. Tuy nhiên, phần này áp dụng với các dịch hại mà thực vật mang theo (ví dụ hạt cỏ dại lẫn trong các loại hạt nhập khẩu để trồng)

S2 Phần này không liên quan tới LMO nhập khẩu để đưa vào môi trường

**2.2.1.1 Xác định đường lan truyền đối với PRA bắt đầu từ một loài dịch hại**

Nên xem xét tất cả các đường lan truyền. Có thể xác định đường lan truyền chủ yếu thông qua phân bố địa lý và phổ ký chủ của dịch hại. Các lô hàng thực vật và sản phẩm thực vật đang lưu thông trong thương mại quốc tế là đường lan truyền chủ yếu cần quan tâm và sự tồn tại của các hình thức buôn bán đó, với quy mô đáng kể, sẽ hình thành nên các đường lan truyền có liên quan. Các đường lan truyền khác như các loại hàng hóa khác, vật liệu đóng gói, con người, hành lý, bưu phẩm, phương tiện vận chuyển và sự trao đổi vật liệu nghiên cứu nên được xem xét khi phù hợp. Sự du nhập tự nhiên của dịch hại cũng nên được đánh giá bởi vì sự lan truyền tự nhiên có khả năng làm giảm hiệu quả của các biện pháp KDTV.

S2 Đối với các LMO, nên xem xét tất cả các đường du nhập có liên quan (có hay không có chủ định).

**2.2.1.2 Khả năng của dịch hại theo đường lan truyền tại nơi xuất xứ**

Khả năng một loài dịch hại đang có liên quan về mặt không gian và thời gian đối với đường lan truyền nơi xuất xứ cần được đánh giá. Các yếu tố để xem xét là:

* Sự phổ biến của dịch hại tại nơi xuất xứ
* Sự xuất hiện một giai đoạn sống nào đó của dịch hại trên hàng hóa, trong công ten nơ hoặc phương tiện vận chuyển
* Số lượng và tần suất di chuyển theo đường lan truyền
* Mùa vụ
* Quản lý dịch hại, các tập quán về thương mại và văn hóa tại nơi xuất xứ (áp dụng đối với các sản phẩm bảo vệ thực vật, quá trình xử lý, thu hái, tỉa, tuyển chọn).

**2.2.1.3 Khả năng tồn tại của dịch hại trong vận chuyển hoặc bảo quản**

Một số yếu tố được xem xét là:

* Tốc độ, điều kiện vận chuyển và vòng đời của dịch hại liên quan đến thời gian vận chuyển và bảo quản;
* Khả năng bị tổn thương của giai đoạn sống của dịch hại trong quá trình vận chuyển hoặc bảo quản;
* Sự phổ biến của dịch hại liên quan đến lô hàng;
* Các quy trình thương mại (ví dụ: làm lạnh) đối với hàng hóa ở nước xuất xứ, nước nhập khẩu hoặc trong vận chuyển hoặc bảo quản.

**2.2.1.4 Khả năng sống sót của dịch hại sau khi áp dụng quy trình quản lý dịch hại**

Các quy trình quản lý dịch hại hiện hành (bao gồm các quy trình KDTV) áp dụng đối với các lô hàng để ngăn chặn các loài dịch hại khác từ nơi xuất xứ tới nơi sử dụng cuối cùng, sẽ được đánh giá hiệu quả đối với những dịch hại nghi vấn. Khả năng không phát hiện thấy dịch hại trong khi kiểm tra hoặc chúng còn sống sau khi đã áp dụng các quy trình KDTV phải được đánh giá.

**2.2.1.5 Khả năng chuyển đến ký chủ phù hợp**

Các yếu tố được xem xét là:

* Cơ chế phát tán, bao gồm các véc tơ cho phép di chuyển từ đường lan truyền sang ký chủ phù hợp;
* Khi hàng hóa nhập khẩu được gửi đến vài nơi hoặc nhiều nơi trong vùng PRA;
* Khoảng cách gần giữa các điểm nhập khẩu, quá cảnh, điểm đến đối với ký chủ phù hợp;
* Thời điểm nhập khẩu trong năm;
* Mục đích sử dụng hàng hóa (ví dụ: để gieo trồng, chế biến và tiêu dùng);
* Nguy cơ từ sản phẩm phụ và chất thải.

Một số trường hợp sử dụng có nguy cơ cao hơn về du nhập dịch hại (ví dụ trồng trọt có nguy cơ cao hơn chế biến). Nên xem xét khả năng liên quan đến trồng trọt, chế biến, buôn bán hàng trong khu vực phụ cận của ký chủ thích hợp

S2 Đối với LMO, nên xem xét khả năng phát tán gen hoặc chuyển gen khi có dấu hiệu liên quan đến KDTV được truyền đi.

**2.2.2 Khả năng thiết lập quần thể**

Để đánh giá khả năng thiết lập quần thể của một loài dịch hại, nên có các thông tin đáng tin cậy về đặc điểm sinh học của dịch hại tại nơi chúng phân bố hiện tại (vòng đời, phổ ký chủ, dịch tễ học, khả năng sống sót vv…). Sau đó so sánh tình trạng của vùng PRA với vùng mà dịch hại phân bố (bao gồm nhà kính, nhà lưới) và sử dụng ý kiến của các chuyên gia để đánh giá khả năng thiết lập quần thể. Có thể xem xét hồ sơ về dịch hại tương tự. Các yếu tố được xem xét là:

* Sự có mặt, số lượng và phân bố của các ký chủ trong vùng PRA;
* Môi trường phù hợp trong vùng PRA;
* Tiềm năng thích nghi của dịch hại
* Khả năng sinh sản của dịch hại;
* Phương thức tồn tại của dịch hại;
* Tập quán canh tác và các biện pháp quản lý.

Khi xem xét khả năng thiết lập quần thể nên chú ý một loài dịch hại tạm thời (xem ISPM số 8: Xác định tình trạng dịch hại trong một vùng) có thể sẽ không thiết lập được quần thể trong vùng PRA (ví dụ: điều kiện khí hậu không phù hợp) nhưng có thể vẫn gây ra những hậu quả về kinh tế không chấp nhận được (xem IPPC Điều VII.3).

S1 Đối với thực vật nhập khẩu, cần đánh giá khả năng thiết lập quần thể dịch hại liên quan đến những khu vực gieo trồng ngoài ý muốn.

Hướng dẫn cụ thể về việc đánh giá khả năng thiết lập quần thể đối với thực vật là đối tượng kiểm dịch được cung cấp trong Phụ lục 4.

S2 Đối với các LMO thì nên xem xét khả năng tồn tại của chúng mà không có sự can thiêp của con người.

S2 Hơn nữa, tại những nơi mà dòng gen là mối quan tâm trong vùng PRA thì nên xem xét khả năng thể hiện và thiết lập một đặc điểm liên quan đến KDTV.

S2 Những hồ sơ trước đây liên quan đến các LMO hoặc các sinh vật khác tương tự cũng nên được xem xét.

**2.2.2.1 Sự có mặt những ký chủ thích hợp, ký chủ phụ và các véc tơ trong vùng PRA**

Các yếu tố được xem xét là:

* Có mặt các ký chủ và ký chủ phụ và chúng có mức độ phân bố phong phú hoặc rộng hay không
* Có mặt các ký chủ và ký chủ phụ trong một khoảng không gian đủ

để cho dịch hại hoàn thành vòng đời của chúng hay không

* Có mặt các loài thực vật khác được chứng minh sẽ là ký chủ thích hợp trong trường hợp không có các ký chủ thông thường hay không
* Có hay không một véc tơ cần cho dịch hại lan truyền, đã xuất hiện trong vùng PRA hoặc có khả năng du nhập;
* Có hay không các loài véc tơ khác trong vùng PRA.

Mức độ phân loại các ký chủ thường là đến loài. Việc phân loại ở mức độ cao hơn hoặc thấp hơn nên được chứng minh bằng cơ sở khoa học hợp lý.

**2.2.2.2 Sự phù hợp về môi trường**

Cần xác định các yếu tố môi trường (như sự phù hợp về khí hậu, đất đai, dịch hại, sự cạnh tranh ký chủ) cho sự phát triển của dịch hại, ký chủ, véc tơ, khả năng tồn tại của chúng trong thời kỳ khí hậu không thuận lợi và việc hoàn thành vòng đời. Chú ý rằng môi trường có thể có tác động khác nhau đến dịch hại, ký chủ và véc tơ của chúng. Những yêu cầu trên được ghi nhận trong việc xác định liệu sự tương tác giữa các loài này với nhau tại vùng xuất xứ có diễn ra trong vùng PRA hay không để tạo điều kiện có lợi hay bất lợi cho dịch hại. Khả năng thiết lập quần thể dịch hại trong môi trường cách ly như nhà kính cũng nên được xem xét.

Các hệ thống mô hình khí hậu có thể được sử dụng để so sánh với các số liệu khí hậu ở vùng phân bố của dịch hại được biết đến trong vùng PRA.

**2.2.2.3 Tập quán canh tác và biện pháp quản lý**

Nếu có thể, việc áp dụng biện pháp canh tác trong thời gian gieo trồng/sản xuất các cây ký chủ sẽ được so sánh để xác định liệu có sự khác nhau trong các hoạt động đó hay không giữa vùng PRA và vùng xuất xứ dịch hại mà ảnh hưởng đến khả năng thiết lập quần thể của dịch hại.

S2 Đối với thực vật là LMO cũng cần xem xét các biện pháp canh tác, các hoạt động quản lý, kiểm soát cụ thể.

Các chương trình quản lý dịch hại hoặc thiên địch tự nhiên đã có trong vùng PRA làm giảm khả năng thiết lập quần thể của chúng cũng được xem xét. Đối với những dịch hại mà các biện pháp quản lý chúng không có hiệu quả sẽ có nguy cơ cao hơn đối với những dịch hại dễ dàng bị xử lý. Các phương pháp diệt trừ phù hợp cũng nên được xem xét đến khả năng sẵn có hoặc thiếu.

**2.2.2.4 Các đặc điểm khác của dịch hại ảnh hưởng đến khả năng thiết lập quần thể**

Những đặc điểm này bao gồm:

* *Phương thức sinh sản và tồn tại của dịch hại*: những đặc điểm cho phép dịch hại sinh sản có hiệu quả trong môi trường mới, ví dụ: sinh sản đơn tính, thời gian vòng đời, số lứa trong một năm, giai đoạn ngừng phát dục vv…phải được xác định.
* *Khả năng thích ứng về di truyền*: cần xem xét một loài dịch hại có nhiều hình thái và khả năng thiết lập quần thể trong hoàn cảnh có các dịch hại tương tự ở vùng PRA hay không, ví dụ như các chủng ký chủ đặc biệt hoặc các chủng thích ứng với sinh cảnh rộng hoặc ký chủ mới. Kiểu gen (kiểu hình) này có thể chống chịu được với những thay đổi bất thường của môi trường để thiết lập quần thể trong một phạm vi rộng, để chống chịu với thuốc BVTV và để vượt qua sự đề kháng của cây ký chủ.
* *Mật độ tối thiểu để thiết lập quần thể*: nếu có thể, nên xác định ngưỡng mật độ tối thiểu để thiết lập được quần thể dịch hại

S2 Đối với LMO cần xem xét nếu có bằng chứng về tính không ổn định về kiểu gen và kiểu hình của chúng.

S2 Cũng có thể xem xét các hoạt động sản xuất, quản lý được đề xuất liên quan đến LMO tại nước nhập khẩu một cách phù hợp.

**2.2.3 Khả năng lan truyền sau khi thiết lập quần thể**

Một loài dịch hại có nguy cơ lan truyền cao thì cũng có khả năng thiết lập quần thể cao, do đó khả năng khoanh vùng và/hoặc tiêu diệt chúng là rất hạn chế. Để đánh giá khả năng lan truyền của dịch hại, cần có được những thông tin đáng tin cậy từ vùng mà dịch hại phân bố. Tình trạng của vùng PRA sẽ được so sánh với vùng mà dịch hại phân bố và lấy ý kiến của các chuyên gia để đánh giá khả năng lan truyền. Hồ sơ trước đây liên quan đến những dịch hại đang so sánh có thể được xem xét. Các yếu tố để xem xét là:

* Sự phù hợp của môi trường tự nhiên và môi trường được quản lý đối với sự lan truyền tự nhiên của dịch hại
* Sự có mặt của các rào cản tự nhiên
* Nguy cơ vận chuyển của các loại hàng hóa và phương tiện chuyên chở
* Mục đích sử dụng hàng hóa
* Véc tơ tiềm năng của dịch hại trong vùng PRA
* Các loài thiên địch tiềm năng của dịch hại trong vùng PRA.

S1 Đối với thực vật nhập khẩu, cần đánh giá khả năng lan truyền từ những vùng dự kiến trồng hoặc dự kiến sử dụng sang vùng trồng ngoài dự kiến.

Hướng dẫn cụ thể về việc đánh giá khả năng lan truyền đối với thực vật là đối tượng kiểm dịch được cung cấp trong Phụ lục 4.

Sử dụng thông tin về khả năng lan truyền để đánh giá nguy cơ gây hại kinh tế của dịch hại có thể biểu hiện trong vùng PRA ra sao. Điều này cũng có ý nghĩa nếu dịch hại có khả năng du nhập và thiết lập quần thể trong một vùng mà nó ít gây thiệt hại kinh tế sau đó lan truyền ra vùng mà nó gây thiệt hại kinh tế cao. Hơn nữa, điều này là quan trọng trong giai đoạn quản lý nguy cơ khi xem xét tính khả thi của việc khoanh vùng hoặc tiêu diệt dịch hại được du nhập

S1 Dịch hại có thể gây ra những tác hại nguy hiểm đối với thực vật ngay sau khi chúng thiết lập được quần thể và đặc biệt chúng chỉ có thể lan truyền sau một thời gian nhất định. Khi đánh giá khả năng lan truyền của dịch hại nên dựa trên cơ sở các bằng chứng về tập tính của chúng.

**2.2.4 Kết luận về khả năng du nhập và lan truyền của dịch hại**

Về tổng thể, khả năng du nhập của dịch hại nên được biểu thị bởi những từ ngữ phù hợp nhất cho cơ sở dữ liệu, cho các phương pháp sử dụng trong phân tích và những người quan tâm. Đây có thể là những thông tin về số lượng hoặc chất lượng, vì trong mọi trường hợp đây là là sự kết hợp của cả số lượng và chất lượng thông tin. Khả năng du nhập có thể được biểu hiện theo sự so sánh những kết quả đạt được đối với các loài dịch hại khác từ các vùng PRA.

**2.2.4.1 Kết luận về vùng có nguy cơ**

Phần của vùng PRA có những yếu tố sinh thái thích hợp cho việc thiết lập quần thể dịch hại sẽ được xác định để chỉ rõ vùng có nguy cơ. Vùng có nguy cơ có thể là toàn bộ hay một phần của vùng PRA.

**2.3 Đánh giá tiềm năng gây hậu quả kinh tế**

Các yêu cầu nêu trong bước này chỉ ra những thông tin liên quan đến dịch hại và những thực vật ký chủ tiềm năng của chúng cần được tập hợp, và đề xuất các mức độ phân tích kinh tế có thể thực hiện thông qua việc sử dụng các thông tin đó để đánh giá mọi tác động của dịch hại như hậu quả kinh tế tiềm năng. Trong điều kiện cho phép, cần thu thập cả các dữ liệu định lượng đã quy ra thành tiền. Có thể sử dụng cả những dữ liệu định tính. Tham khảo ý kiến các nhà kinh tế có thể hữu ích cho việc đánh giá.

Trong nhiều trường hợp, việc phân tích chi tiết hậu quả về kinh tế là không cần thiết nếu có đủ các bằng chứng hoặc đồng ý rằng sự du nhập của dịch hại sẽ gây ra những hậu quả về kinh tế không thể chấp nhận (kể cả những tác động đến môi trường). Trong những trường hợp đó, đánh giá nguy cơ sẽ chủ yếu tập trung vào khả năng du nhập và lan truyền. Tuy nhiên, cần kiểm tra một cách chi tiết hơn đối với những yếu tố kinh tế khi mức độ thiệt hại còn nghi ngờ hoặc khi mức độ thiệt hại cần phải đánh giá về sức mạnh của các biện pháp quản lý nguy cơ hoặc đánh giá chi phí - lợi ích của các biện pháp loại trừ hoặc kiểm soát.

Hướng dẫn cụ thể về việc đánh giá tiềm năng gây hậu quả kinh tế đối với thực vật là đối tượng kiểm dịch được cung cấp trong Phụ lục 4.

S2 Đối với LMO, tác động kinh tế (bao gồm cả tác động về môi trường) có liên quan đến bản chất dịch hại (tác hại đến thực vật và sản phẩm thực vật) của LMO.

S2 Đối với các LMO, các bằng chứng cần phải xem xét bao gồm:

* Hậu quả kinh tế tiềm năng xuất phát từ những tác dụng phụ ngoài ý muốn gây hại cho thực vật hoặc sản phẩm thực vật;
* Các hậu quả kinh tế do thuộc tính của dịch hại gây ra.

S2 Xem hướng dẫn chi tiết việc đánh giá những đặc điểm này tại Phụ lục 3.

**2.3.1 Tác động của dịch hại**

Để đánh giá tiềm năng gây hại về kinh tế của dịch hại cần thu thập thông tin từ vùng xuất xứ của dịch hại hoặc vùng mà dịch hại đã du nhập. Những thông tin này sẽ được so sánh với tình trạng của vùng PRA. Các thông tin trước đây liên quan đến các dịch hại đang so sánh rất có ích cho việc đánh giá. Những tác động được xem xét có thể là trực tiếp hoặc gián tiếp.

S1 Phương pháp cơ bản để đánh giá nguy cơ gây hại về kinh tế của dịch hại trong phần này cũng được áp dụng đối với:

* Dịch hại ảnh hưởng đến thực vật không nằm trong diện canh tác hoặc quản lý ;
* Thực vật được coi là dịch hại; và
* Dịch hại ảnh hưởng đến thực vật thông qua tác động đến các sinh vật khác;

S1 Trường hợp có những tác động trực tiếp hoặc gián tiếp đến môi trường, cần phải có các bằng chứng cụ thể.

S1 Trường hợp thực vật nhập khẩu để làm giống, có thể đánh giá những hậu quả lâu dài đến môi trường sống trong khu vực dự kiến trồng. Việc trồng trọt có thể gây ảnh hưởng nhiều hơn trong sử dụng hoặc có tác động xấu đến môi trường sống.

S1 Tác động và hậu quả về môi trường sẽ được đánh giá từ ảnh hưởng đến thực vật. Tuy nhiên, những tác động này đến thực vật có thể ít hơn những tác động và hậu quả đến các sinh vật hoặc các hệ thống khác. Ví dụ: một loài cỏ dại thứ yếu có thể gây dị ứng đáng kể với con người hoặc một loại bệnh thực vật thứ yếu có thể sinh ra độc tố nguy hiểm đối với vật nuôi. Tuy nhiên, quy định đối với từng loài thực vật trên cơ sở tác động của chúng đối với các sinh vật hoặc các hệ thống khác (ví dụ đối với sức khoẻ của người và động vật) không thuộc phạm vi của tiêu chuẩn này. Nếu quá trình PRA phát hiện ra bằng chứng về mối nguy cơ tiềm ẩn đối với các sinh vật hoặc các hệ thống khác thì nên trao đổi với các cơ quan có thẩm quyền để giải quyết.

**2.3.1.1 Ảnh hưởng trực tiếp của dịch hại**

Để xác định và phân loại ảnh hưởng trực tiếp của dịch hại đối với từng ký chủ nguy cơ trong vùng PRA hoặc đối với ký chủ riêng biệt, có thể xem xét các ví dụ dưới đây:

* Cây ký chủ hoặc thực vật có nguy cơ trở thành ký chủ (ở ngoài đồng trong khu trồng trọt được bảo vệ, hoặc trong tự nhiên)
* Chủng loại cây, số lượng và tần suất bị hại;
* Mất năng suất và chất lượng
* Các yếu tố sinh học (ví dụ: khả năng tồn tại và tính độc của dịch hại) ảnh hưởng đến sự gây hại và mất mát
* Các yếu tố phi sinh học (ví dụ: khí hậu) ảnh hưởng đến sự gây hại và mất mát
* Tốc độ lan truyền
* Tốc độ sinh sản
* Các biện pháp quản lý (kể cả biện pháp hiện hành), hiệu quả và chi phí của chúng;
* Ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất hiện có
* Ảnh hưởng đến môi trường.

Đối với mỗi ký chủ có nguy cơ, cần sử dụng những tiêu chí trên để đánh giá cho toàn vùng canh tác và vùng có nguy cơ bị gây hại.

S1 Trong trường hợp phân tích nguy cơ về môi trường, ví dụ về những ảnh hưởng trực tiếp của dịch hại đối với thực vật hoặc đối với môi trường có thể được xem xét là:

* Giảm các loài thực vật chủ yếu
* Sự giảm các loài thực vật là những thành phần chủ yếu của hệ sinh thái (bao hàm sự phong phú và quy mô) và các loài thực vật bản địa (kể cả những ảnh hưởng dưới loài ở những nơi có bằng chứng về những ảnh hưởng đáng kể đó);
* Sự giảm, thay đổi hoặc loại bỏ đáng kể các loài thực vật khác

S1 Đánh giá vùng có nguy cơ bị gây hại có liên quan đến những ảnh hưởng này.

**2.3.1.2 Ảnh hưởng gián tiếp của dịch hại**

Để xác định và phân loại những ảnh hưởng gián tiếp của dịch hại trong vùng PRA hoặc những ảnh hưởng đó đối với các ký chủ riêng biệt, có thể xem xét các ví dụ dưới đây:

* Những ảnh hưởng đến thị trường trong nước và xuất khẩu, bao gồm cả những tác động đến tiếp cận thị trường xuất khẩu (cần phải đánh giá tác động tiếp cận thị trường khi dịch hại được thiết lập) Điều này liên quan đến việc xem xét mức độ của các quy định KDTV của các đối tác thương mại) .
* Làm thay đổi chi phí sản xuất hoặc các yếu tố đầu vào, kể cả chi phí quản lý
* Làm thay đổi nhu cầu tiêu dùng trong hoặc ngoài nước đối với một sản phẩm do chất lượng thay đổi
* Các ảnh hưởng bất lợi đến môi trường và đến các biện pháp quản lý khác
* Tính khả thi và chi phí cho việc khoanh vùng hoặc diệt trừ
* Khả năng trở thành véc tơ truyền bệnh đối với các loài dịch hại khác
* Các nguồn lực cần thiết cho nghiên cứu bổ sung và tư vấn
* Ảnh hưởng đến xã hội và các lĩnh vực khác (ví dụ: du lịch).

S1 Trong trường hợp phân tích nguy cơ về môi trường, ví dụ về những ảnh hưởng gián tiếp của dịch hại đối với thực vật hoặc hậu quả của chúng đối với môi trường có thể được xem xét :

* Ảnh hưởng đáng kể đến quần xã thực vật;
* Ảnh hưởng đáng kể đến các vùng được bảo vệ hoặc nhạy cảm về môi trường
* Những thay đổi đáng kể về các quá trình sinh thái và cấu trúc, sự ổn định hoặc tiến trình hệ sinh thái (bao gồm cả những ảnh hưởng lâu dài đến các loài thực vật, sự xói mòn, sự thay đổi về nước ngầm, tăng nguy cơ cháy, chu trình dinh dưỡng vv…)
* Ảnh hưởng đến cuộc sống con người (ví dụ: chất lượng nước, giải trí, du lịch, chăn nuôi gia súc, săn bắn, đánh cá)
* Các chi phí bảo vệ môi trường.

S1 Các ảnh hưởng về sức khỏe con người và động vật (ví dụ: gây ngộ độc, gây dị ứng), hệ thống nước ngầm, du lịch vv…, có thể được xem xét bởi các tổ chức hoặc cơ quan phù hợp khác.

**2.3.2 Phân tích hậu quả về kinh tế**

**2.3.2.1 Yếu tố về địa điểm và thời gian**

Những đánh giá được thực hiện trong các phần trước có liên quan đến một tình huống giả thuyết tại nơi mà dịch hại được cho là đã du nhập và có nguy cơ gây hậu quả kinh tế (hàng năm) trong vùng PRA. Tuy nhiên, trong thực tế những hậu quả về kinh tế được đề cập theo thời gian, có thể là một năm, một vài năm hoặc một thời gian không xác định. Tổng hậu quả kinh tế trong nhiều năm có thể được biểu thị như giá trị hiện tại của những hậu quả về kinh tế hàng năm và chiết khấu phù hợp để tính toán giá trị hiện hành.

Những trường hợp khác có thể được quan tâm như liệu dịch hại xuất hiện tại một, một vài hay nhiều nơi trong vùng PRA và biểu hiện của những hậu quả tiềm năng về kinh tế sẽ phụ thuộc vào tốc độ và phương thức lan truyền của dịch hại trong vùng PRA. Tốc độ lan truyền có thể được dự báo là nhanh hay chậm. Trong một số trường hợp, có thể dự đoán rằng sự lan truyền được ngăn chặn. Phân tích phù hợp được sử dụng để đánh giá hậu quả tiềm năng về kinh tế trong một khoảng thời gian khi mà dịch hại đang lan truyền trong vùng PRA. Hơn nữa, nhiều yếu tố hoặc những ảnh hưởng nêu trên có thể được thay đổi theo thời gian với ảnh hưởng tất yếu của các hậu quả tiềm năng về kinh tế. Cần tham khảo ý kiến đánh giá của các chuyên gia.

**2.3.2.2 Phân tích các hậu quả thương mại**

Như đã xác định ở trên, hầu hết những ảnh hưởng trực tiếp và một số ảnh hưởng gián tiếp của dịch hại là có tính chất thương mại hoặc gây hậu quả cho một thị trường xác định. Những ảnh hưởng này có thể là khẳng định hoặc phủ định, cần được nhận diện và định lượng. Có thể xem xét những vấn đề sau:

* Tác động mà dịch hại gây ra làm thay đổi lợi nhuận của người sản xuất do thay đổi chi phí sản xuất, sản lượng hoặc giá cả
* Sự tác động của dịch hại ảnh hưởng đến số lượng hoặc giá cả của hàng hóa mà người tiêu dùng trong và ngoài nước phải chịu. Những ảnh hưởng này cũng bao gồm sự thay đổi về chất lượng sản phẩm hoặc sự hạn chế về thương mại liên quan đến kiểm dịch do sự du nhập của dịch hại.

**2.3.2.3 Kỹ thuật phân tích**

Có một số kỹ thuật phân tích có thể được sử dụng trong việc tham khảo ý kiến của các chuyên gia kinh tế để thực hiện những phân tích chi tiết hơn về nguy cơ gây hại kinh tế của dịch hại KDTV. Nên kết hợp tất cả các phân tích với tác động đã xác định. Những kỹ thuật này bao gồm:

* *Ngân sách cục bộ*: là đủ, nếu những ảnh hưởng về kinh tế do dịchhại gây ra đối với lợi nhuận của người sản xuất là hạn chế hoặc tương đối nhỏ
* *Cân bằng cục bộ*: điều này được đề xuất theo mục 2.3.2.2, nếucósự thay đổi đáng kể về lợi nhuận của người sản xuất, hoặc nhu cầu của người tiêu dùng. Phân tích cân bằng cục bộ là cần thiết để đánh giá được sự thay đổi phúc lợi hoặc sự thay đổi hệ thống do tác động của dịch hại đến người sản xuất hoặc người tiêu dùng;
* *Cân bằng tổng thể:* nếu sự thay đổi về kinh tế là đáng kể với nềnkinh tế quốc gia và có thể gây ra những thay đổi đối với các yếu tố như tiền lương, lãi suất hoặc tỷ giá hối đoái, sau đó phân tích trạng thái cân bằng tổng thể có thể được sử dụng để thiết lập đầy đủ các hiệu quả kinh tế.

Việc sử dụng kỹ thuật phân tích thường bị hạn chế bởi thiếu dữ liệu, dữ liệu thiếu tin cậy, và yếu tố chắc chắn chỉ được cung cấp thông tin định tính.

**2.3.2.4 Những hậu quả phi thương mại và môi trường**

Một số ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp của sự du nhập một loài dịch hại được xác định trong phần 2.3.1.1 và 2.3.1.2 về tính chất kinh tế hoặc có ảnh hưởng đến một số giá trị, nhưng không có thị trường mà vẫn dễ dàng xác đinh được. Do đó, các tác động có thể qui đổi thành tiền hay không của sản phẩm hoặc các thị trường dịch vụ. Một số ví dụ bao gồm các tác động đến môi trường riêng biệt (ví dụ tính ổn định của hệ sinh thái, đa dạng sinh học, giá trị hấp dẫn) và tác động xã hội (ví dụ: nhân công, du lịch) do sự du nhập của dịch hại. Những hậu quả này có thể xấp xỉ với phương pháp xác định giá trị phi thị trường phù hợp. Chi tiết về môi trường được đưa ra ở dưới đây.

Nếu việc đánh giá thông tin định lượng của những hậu quả như vậy không khả thi, những thông tin định tính của những hậu quả đó có thể được cung cấp nhưng cần có sự giải thích đã sử dụng các thông tin này như thế nào trong việc đưa ra quyết định.

S1 Tiêu chuẩn này áp dụng đối với những nguy cơ về môi trường cần phải phân loại rõ ràng những giá trị về môi trường và việc đánh giá chúng ra sao. Có thể sử dụng các phương pháp khác nhau để đánh giá môi trường, nhưng nên có sự tư vấn của các chuyên gia kinh tế để lựa chọn được phương pháp tốt nhất. Phương pháp này có thể là xem xét các giá trị “Sử dụng” và” Không sử dụng”. Giá trị “Sử dụng” được tính bằng việc sử dụng một yếu tố môi trường như tiếp cận nguồn nước sạch hoặc câu cá ở hồ và cũng có thể là không tiêu dùng ví dụ như sử dụng rừng cho các hoạt động giải trí. Các giá trị “Không sử dụng” được chia thành:

* Giá trị tuỳ chọn (giá trị để sử dụng cho sau này)
* Giá trị tồn tại/giá trị bảo tồn (được hiểu là đang tồn tại 1 yếu tố của môi trường)
* Giá trị duy trì cho tương lai (được hiểu là có 1 yếu tố của môi trường sẵn có cho các thế hệ sau).

S1 Bất cứ yếu tố nào của môi trường đang được đánh giá các giá trị sử dụng hay giá trị không sử dụng đều dùng các phương pháp hiện hành như tiếp cận đựa trên thị trường, thay thế thị trường, thị trường ảo và việc chuyển đổi lợi ích. Mỗi phương pháp có những thuận lợi, khó khăn và hiệu quả riêng.

S1 Việc đánh giá hậu quả có thể là định tính hoặc định lượng và trong nhiều trường hợp chỉ cần các số liệu định tính. Phương pháp định lượng có thể không cần thiết đối với tình huống (ví dụ tác động nghiêm trọng đến loài dịch hại chủ yếu) hoặc phân tích định lượng có thể không được thực hiện (không có sẵn các phương pháp). Những phân tích có ích có thể dựa trên sự định giá không qui ra được thành tiền (ví dụ: số loài bị tác động, chất lượng nước) hoặc ý kiến của chuyên gia nếu những phân tích tiếp theo được chứng minh bằng tài liệu và các quy trình là minh bạch và chặt chẽ.

S1 Tác động kinh tế được nêu trong ISPM số 5, phần bổ sung số 2 (Hướng dẫn các hiểu biết về tầm quan trọng của tác động kinh tế và các thuật ngữ liên quan đến xem xét môi trường)

**2.3.3 Kết luận về việc đánh giá thiệt hại kinh tế**

Trong điều kiện có thể, kết quả của việc đánh giá hậu quả kinh tế được mô tả ở các bước này sẽ là giá trị bằng tiền. Thiệt hại kinh tế cũng có thể được biểu thị bằng việc đánh giá định lượng hoặc định tính nhưng không qui thành tiền. Các nguồn thông tin, các giả thiết và phương pháp phân tích nên xác định rõ ràng.

**2.3.3.1 Vùng có nguy cơ**

Phần của vùng PRA nơi mà sự hiện diện của dịch hại sẽ gây tổn thất kinh tế phải được xác định một cách phù hợp. Điều này là cần thiết để xác định vùng có nguy cơ.

**2.4 Mức độ không chắc chắn**

Việc đánh giá khả năng du nhập và gây thiệt hại kinh tế của một loài dịch hại liên quan đến nhiều yếu tố khó xác định. Đặc biệt là, những đánh giá này được suy ra từ tình huống nơi dịch hại xuất hiện đến những tình huống giả thiết trong vùng PRA. Điều quan trọng là chứng minh những vùng và mức độ không chắc chắn trong việc đánh giá và chỉ ra những nơi cần phải có ý kiến của các chuyên gia. Điều này là cần thiết để minh bạch hóa và cũng có thể là có ích cho việc xác định và ưu tiên việc cần nghiên cứu.

S1 Nên chú ý rằng việc đánh giá những khả năng và hậu quả về các nguy cơ môi trường của các loài dịch hại trên thực vật không được canh tác hoặc quản lý thường là không rõ ràng như những loài dịch hại trên thực vật được canh tác hoặc được quản lý do thiếu thông tin hoàn chỉnh liên quan đến hệ sinh thái và các thông tin về sự thay đổi liên quan đến dịch hại, ký chủ hoặc nơi sinh sống.

**2.5 Kết luận về giai đoạn đánh giá nguy cơ dịch hại**

Từ kết quả của việc đánh giá nguy cơ dịch hại, tất cả hoặc một số loài dịch hại đã phân cấp có thể được xem xét một cách phù hợp cho việc quản lý nguy cơ. Đối với mỗi loài dịch hại, tất cả hoặc một phần của vùng PRA có thể được xác định là vùng có nguy cơ bị gây hại. Đánh giá định tính hoặc định lượng khả năng du nhập của một hay nhiều loài dịch hại và đánh giá định tính hoặc định lượng tương ứng của các thiệt hại kinh tế (bao gồm cả hậu quả về môi trường) phải được thực hiện và có các tài liệu để chứng minh hoặc đánh giá tổng thể. Những đánh giá này cùng với những vấn đề còn chưa rõ ràng được sử dụng trong giai đoạn quản lý nguy cơ dịch hại.

**Giai đoạn 3: Quản lý nguy cơ dịch hại**

Kết luận của việc đánh giá nguy cơ dịch hại được sử dụng để xem có cần quản lý nguy cơ và tăng cường các biện pháp quản lý hay không. Nguy cơ bằng không là không hợp lý, nguyên tắc hướng dẫn quản lý nguy cơ là nhằm đạt được các cấp độ an toàn hợp lý và khả thi trong giới hạn có thể và nguồn lực sẵn có. Quản lý nguy cơ dịch hại (ý nghĩa phân tích) là quá trình xác định các phương thức để chống lại nguy cơ, đánh giá hiệu lực của các hoạt động đó và xác định những lựa chọn phù hợp nhất. Những vấn đề không rõ ràng được lưu ý trong việc đánh giá hậu quả kinh tế và khả năng du nhập cũng được xem xét và lựa chọn một giải pháp quản lý dịch hại.

S1 Khi xem xét việc quản lý các nguy cơ về môi trường, phải chú ý rằng các biện pháp KDTV được áp dụng đối với những vấn đề khó xác định và được xây dựng tương xứng với các nguy cơ. Các giải pháp quản lý nguy cơ sẽ được đưa ra và có tính đến mức độ khó xác định trong quá trình đánh giá hậu quả về môi trường, khả năng du nhập và chứng minh về mặt kỹ thuật tương ứng của các giải pháp đó. Về góc độ này, việc quản lý các nguy cơ đối với môi trường gây ra bởi dịch hại thực vật không khác với quản lý các nguy cơ của dịch hại thực vật khác.

Hướng dẫn cụ thể về việc quản lý nguy cơ dịch hại đối với thực vật là đối tượng kiểm dịch được cung cấp trong Phụ lục 4.

**3.1 Mức độ nguy cơ**

Khi thực hiện nguyên tắc quản lý nguy cơ (ISPM 1), các nước sẽ phải quyết định mức độ nguy cơ có thể chấp nhận đối với nước mình.

Mức độ nguy cơ có thể chấp nhận được thể hiện trong một số cách sau đây:

* Tham chiếu các yêu cầu KDTV hiện hành
* Lập danh mục ước tính thiệt hại kinh tế
* Thể hiện quy mô và mức chịu đựng nguy cơ
* So sánh với các mức nguy cơ được các quốc gia khác chấp nhận

S2 Đối với các LMO, mức độ nguy cơ được chấp nhận được thể hiện bằng việc so sánh với các mức nguy cơ liên quan đến những sinh vật giống nhau hoặc có liên quan dựa vào đặc điểm và tập tính của chúng trong một môi trường tương tự với vùng PRA.

**3.2 Yêu cầu thông tin kỹ thuật**

Các quyết định trong quá trình quản lý nguy cơ dịch hại dựa trên cơ sở thông tin thu thập được trong các giai đoạn trước của PRA. Những thông tin này bao gồm:

* Lý do tiến hành PRA
* Đánh giá khả năng du nhập vào vùng PRA
* Đánh giá hậu quả kinh tế có thể xảy ra trong vùng PRA.

**3.3 Khả năng chấp nhận nguy cơ dịch hại**

Nhìn chung nguy cơ được xác định bằng kết quả đánh giá khả năng du nhập và tác động kinh tế của dịch hại. Nếu nguy cơ được xác định là không thể chấp nhận được thì bước đầu tiên của giai đoạn quản lý nguy cơ là xác định các biện pháp KDTV có khả năng làm giảm nguy cơ xuống mức thấp mà có thể chấp nhận được. Các biện pháp không cần phải chứng minh nếu nguy cơ đã được chấp nhận hoặc phải chấp nhận do không thể quản lý được (ví dụ: trường hợp lan truyền tự nhiên). Các quốc gia có thể quyết định việc giám sát ở mức độ thấp hoặc việc kiểm tra được duy trì để bảo đảm rằng những thay đổi trong tương lai của nguy cơ dịch hại được xác định

**3.4 Xác định và lựa chọn các giải pháp phù hợp để quản lý nguy cơ**

Các biện pháp phù hợp phải được chọn trên cơ sở hiệu quả làm giảm khả năng du nhập của dịch hại. Việc lựa chọn nên dựa trên cơ sở những xem xét dưới đây, đó là một số giải pháp của nguyên stắc KDTV trong ISPM số 1:

* *Các biện pháp KDTV có hiệu quả kinh tế và có tính khả thi*: Lợi íchcủa các biện pháp này là dịch hại không du nhập được vào vùng PRA, do vậy không gây thiệt hại về kinh tế. Nên phân tích hiệu quả kinh tế của các biện pháp tối thiểu để đưa ra được mức độ an toàn cho phép. Biện pháp tính tỷ lệ lợi nhuận-chi phí cũng nên xem xét.
* *Nguyên tắc “tác động tối thiểu”:* Các biện pháp không được gâycản trở đến thương mại hơn mức cần thiết. Các biện pháp sẽ được áp dụng đối với khu vực tối thiểu cần thiết để bảo vệ có hiệu quả vùng có nguy cơ.
* *Đánh giá lại những yêu cầu trước đây*: Nếu các biện pháp hiệnhành đang có hiệu quả thì không cần thiết phải bổ sung thêm các biện pháp khác.
* *Nguyên tắc “Tương đương”:* Nếu các biện pháp KDTV khác nhaunhưng được xác định là có hiệu quả tương tự thì có thể áp dụng một trong những biện pháp đó.
* *Nguyên tắc “Không phân biệt đối xử”:* Nếu dịch hại đang xem xétđược thiết lập trong vùng PRA nhưng có phân bố hẹp và được quản lý chính thức thì các biện pháp liên quan đến nhập khẩu không được áp dụng chặt chẽ hơn trong vùng PRA. Tương tự như vậy, các biện pháp KDTV không được phân biệt đối xử giữa các quốc gia xuất khẩu có tình trạng KDTV như nhau.

S1 Nguyên tắc không phân biệt đối xử và khái niệm kiểm soát chính thức cũng được áp dụng với:

* Dịch hại của các loài thực vật không được gieo trồng hoặc quản lý;
* Thực vật được coi như dịch hại
* Dịch hại tác động đến các loài thực vật thông qua ảnh hưởng đến các sinh vật khác.

S1 Nếu những loài trên thiết lập trong vùng PRA và được kiểm soát chính thức thì các biện pháp KDTV nhập khẩu không được áp dụng chặt chẽ hơn các biện pháp quản lý chính thức.

Nguy cơ du nhập của dịch hại thực vật chủ yếu là hàng thực vật hoặc sản phẩm thực vật nhập khẩu, nhưng (đặc biệt đối với PRA một loài dịch hại cụ thể) cần thiết phải xem xét nguy cơ du nhập liên quan đến các đường lan truyền (ví dụ: vật liệu bao gói, phương tiện vận chuyển, khách du lịch và hành lý, sự lan truyền tự nhiên của dịch hại).

Các biện pháp dưới đây là ví dụ thường áp dụng cho hàng hóa buôn bán, với đường lan truyền từ một nơi xuất xứ cụ thể, thường là các lô hàng của ký chủ. Các biện pháp được áp dụng một cách rõ ràng, chính xác đối với từng loại hàng hóa (các ký chủ, các bộ phận của thực vật) và theo vùng xuất xứ để nó không trở thành rào cản thương mại, hạn chế nhập khẩu hàng hóa từ những vùng chưa được xác định. Nếu cần thiết có thể kết hợp hai hay nhiều biện pháp để làm giảm nguy cơ xuống mức độ chấp nhận. Nên phân loại rõ ràng các biện pháp hiện hành đối với đường lan truyền dịch hại cụ thể từ nước xuất xứ. Các biện pháp bao gồm:

* Áp dụng đối với lô hàng
* Áp dụng để ngăn chặn hoặc làm giảm mức độ nhiễm ban đầu trên cây trồng
* Bảo đảm vùng hoặc địa điểm sản xuất không nhiễm dịch hại
* Liên quan đến việc cấm các loại hàng hoá.

Những giải pháp khác có thể được áp dụng trong vùng PRA (ví dụ: hạn chế sử dụng một loại hàng hóa), các biện pháp quản lý, du nhập các tác nhân phòng trừ sinh học, khoanh vùng và diệt trừ. Những giải pháp này sẽ được đánh giá và áp dụng một cách cụ thể nếu dịch hại đã có mặt nhưng có phân bố hẹp trong vùng PRA.

**3.4.1 Giải pháp cho lô hàng**

Các biện pháp có thể được kết hợp như sau:

* Kiểm tra hoặc thử nghiệm về sự không nhiễm dịch hại hoặc để xác định sức chống chịu của dịch hại - phải lấy đủ mẫu để có thể phát hiện được dịch hại
* Cấm nhập một số bộ phận của ký chủ
* Hệ thống kiểm tra trước và sau nhập khẩu - hệ thống này là mô hình kiểm tra và thử nghiệm chuyên sâu nhất với những trang thiết bị và nguồn lực sẵn có để quản lý một cách chặt chẽ dịch hại và có thể chỉ là giải pháp đối với những dịch hại không bị phát hiện tại cửa khẩu nhập
* Những điều kiện chuẩn bị cụ thể cho một lô hàng (ví dụ: xử lý để ngăn chặn sự nhiễm dịch hoặc tái nhiễm của dịch hại);
* Biện pháp xử lý cụ thể của lô hàng - biện pháp xử lý sau thu hoạch và bao gồm các phương pháp hoá học, nhiệt học, chiếu xạ hoặc các phương pháp vật lý khác
* Hạn chế việc sử dụng, phân phối và thời điểm nhập khẩu hàng hóa.

Các biện pháp cũng có thể được áp dụng để hạn chế nhập khẩu các lô hàng có dịch hại.

S1 Khái niệm lô hàng có dịch hại có thể được áp dụng đối với các loài thực vật nhập khẩu được xem là dịch hại. Những lô hàng này có thể chỉ cho phép đối với những loài hoặc dạng có nguy cơ thấp.

S2 Đối với LMO, cũng giống như các sinh vật khác, cần thu nhập thông tin liên quan đến các biện pháp quản lý nguy cơ đối với chúng ở nước xuất khẩu (xem mục 1.3). Những biện pháp này sẽ được đánh giá để xác định liệu chúng có phù hợp với điều kiện của vùng PRA hay không và nếu phù hợp, sẽ sử dụng các biện pháp đó.

S2 Đối với LMO, các biện pháp có thể bao gồm các qui trình cung cấp thông tin về tính nguyên vẹn KDTV của lô hàng (ví dụ: các hệ thống truy xuất nguồn gốc, hệ thống tài liệu, hệ thống bảo quản các đặc điểm nhận dạng).

**3.4.2 Giải pháp ngăn chặn hoặc làm giảm sự lây nhiễm của dịch hại trên cây trồng**

Có thể bao gồm các biện pháp sau:

* Xử lý cây trồng, đồng ruộng hoặc địa điểm sản xuất
* Hạn chế các lô hàng có thành phần là các loài thực vật có tính kháng hoặc chống chịu
* Gieo trồng thực vật trong điều kiện được bảo vệ (ví dụ: nhà lưới, nhà kính, khu cách ly)
* Thu hoạch thực vật vào một độ tuổi nhất định hoặc một thời điểm xác định trong năm
* Sản xuất theo hệ thống được chứng nhận. Hệ thống sản xuất cây trồng được quản lý chính thức thường có liên quan đến một số thế hệ được kiểm soát chặt chẽ và bắt đầu thực hiện với những cây có sức khỏe tốt. Về mặt lý thuyết các thực vật được thu từ một số thế hệ nhất định.

S2 Các biện pháp có thể được áp dụng để làm giảm khả năng của các LMO (hoặc vật liệu gen từ LMO) mà nó có thể có các nguy cơ KDTV đối với các cây trồng khác. Bao gồm:

* Hệ thống quản lý (ví dụ: vùng đệm,…)
* Quản lý các đặc điểm đặc trưng;
* Điều chỉnh khả năng sinh sản (ví dụ: gây bất dục đực)
* Điều chỉnh các ký chủ thay thế.

**3.4.3 Các giải pháp bảo đảm vùng, khu vực, địa điểm sản xuất hoặc đồng ruộng không nhiễm dịch hại**

Có thể bao gồm các biện pháp sau:

Vùng không nhiễm dịch hại - yêu cầu đối với tình trạng của vùng không nhiễm dịch hại được qui định tại ISPM số 4 (Yêu cầu về việc thiết lập vùng không nhiễm dịch hại)

* Khu vực và điểm sản xuất không nhiễm dịch hại - các yêu cầu được qui định tại ISPM số 10 (Yêu cầu về việc thiết lập khu vực và điểm sản xuất không nhiễm dịch hại)
* - Kiểm tra đồng ruộng để xác nhận không nhiễm dịch hại.

**3.4.4 Giải pháp đối với các đường lan truyền**

Đối với các loại đường lan truyền, có thể áp dụng các biện pháp nói trên với thực vật và sản phẩm thực vật nhằm phát hiện ra dịch hại trên lô hàng hoặc để ngăn chặn sự lây nhiễm của chúng . Với một số đường lan truyền, nên xem xét những yếu tố sau:

* Sự lan truyền tự nhiên của dịch hại có thể bằng cách bay, nhờ gió, thông qua các véc tơ như côn trùng hoặc chim và di cư tự nhiên. Nếu dịch hại du nhập vào vùng PRA thông qua đường lan truyền tự nhiên hoặc có thể nhiễm dịch trong một tương lai gần thì các biện pháp KDTV có thể ít hiệu quả. Nên xem xét các biện pháp kiểm soát đã áp dụng ở nơi xuất xứ. Tương tự như vậy, cũng nên xem xét việc bao vây hoặc tiêu diệt được hỗ trợ bởi quá trình giám sát và ngăn chặn dịch hại tại vùng PRA sau khi dịch hại du nhập.
* Các biện pháp đối với khách du lịch và hành lý của họ có thể là kiểm tra, thông báo công khai, phạt tiền hoặc khuyến khích. Trong một số trường hợp có thể áp dụng các biện pháp xử lý.
* Các máy móc hoặc phương tiện vận chuyển bị lẫn dịch hại (tàu thủy, tàu hỏa, máy bay, phương tiện vận chuyển đường bộ) có thể được làm sạch hoặc khử trùng.

**3.4.5 Giải pháp tại nước nhập khẩu**

Có thể áp dụng một số biện pháp tại nước nhập khẩu, như giám sát chặt chẽ để phát hiện sớm sự du nhập của dịch hại, các chương trình bao vây tiêu diệt để loại bỏ tất cả ổ dịch hoặc khoanh vùng để hạn chế sự lan truyền .

S1 Đối với thực vật nhập khẩu từ những nơi mà nguy cơ dịch hại không rõ ràng thì có thể sẽ không áp dụng các biện pháp KDTV tại địa điểm nhập khẩu, mà chỉ áp dụng việc giám sát dịch hại hoặc các thủ tục khác sau khi nhập khẩu (theo các qui định hoặc sự giám sát của NPPO).

S2 Nguy cơ tiềm năng từ các LMO có hại phụ thuộc vào mục đích sử dụng chúng. Đối với các sinh vật khác, một số mục đích sử dụng lại góp phần quản lý tốt các nguy cơ dịch hại (ví dụ: sử dụng ở những địa điểm an toàn)

S2 Đối với LMO, cũng như các dịch hại khác, có thể áp dụng các biện pháp khẩn cấp đối với các nguy cơ về KDTV. Các biện pháp khẩn cấp phải tuân theo Điều VII.6 của IPPC.

**3.4.6 Cấm nhập khẩu hàng hóa**

Nếu không có biện pháp thoả đáng để giảm nguy cơ xuống mức có thể chấp nhận thì giải pháp cuối cùng được lựa chọn sẽ là cấm nhập khẩu loại hàng hóa có liên quan đến nguy cơ. Điều này phải được xem là phương án cuối cùng và nên xem xét về phương diện hiệu quả mong đợi, đặc biệt trong các trường hợp ở những nơi thường xảy ra nhập khẩu bất hợp pháp thì có thể có ý nghĩa.

**3.5 Giấy chứng nhận KDTV và các biện pháp tuân thủ khác**

Quản lý nguy cơ bao gồm việc xem xét các quy trình tuânthủ phù hợp. Quy trình quan trọng nhất là việc chứng nhận xuất khẩu (xem ISPM số 7 Hệ thống chứng nhận kiểm dịch thực vật). Việc cấp giấy chứng nhận KDTV (theo ISPM số 12 (chứng nhận kiểm dịch thực vật) chính thức bảo đảm rằng lô hàng “được xem là không nhiễm dịch hại KDTV và tuân thủ các yêu cầu KDTV hiện hành của nước nhập khẩu ”. Điều đó cũng khẳng định rằng các giải pháp quản lý nguy cơ sẽ tiếp tục được thực hiện. Có thể yêu cầu khai báo bổ sung để chỉ ra một biện pháp cụ thể đã được thực hiện. Các biện pháp khác có thể được áp dụng theo các hiệp định song phương hoặc đa phương.

S2 Thông tin trên Giấy chứng nhận KDTV đề cập đến LMO (như với những vật thể thuộc diện KDTV khác) chỉ liên quan đến các biện pháp KDTV (xem ISPM số 12).

**3.6 Kết luận về việc quản lý nguy cơ dịch hại**

Kết quả của quy trình quản lý nguy cơ dịch hại có thể không xác định được biện pháp p hù hợp hoặc việc lựa chọn được một hay nhiều biện pháp quản lý làm giảm các nguy cơ dịch hại đến mức chấp nhận được. Các giải pháp quản lý này đều dựa trên các quy định hay yêu cầu KDTV.

Việc áp dụng và duy trì các quy định này là một nghĩa vụ của các bên tham gia IPPC.

S1 Các biện pháp KDTV được áp dụng có liên quan đến nguy cơ về môi trường, khi phù hợp, sẽ được thông báo cho các cơ quan có thẩm quyền liên quan chịu trách nhiệm về chính sách đa dạng sinh học quốc gia, các chiến lược và kế hoạch hành động.

S1 Cần chý ý rằng việc trao đổi thông tin về các nguy cơ liên quan đến môi trường là đặc biệt quan trọng để tăng cường sự hiểu biết.

Hướng dẫn cụ thể về việc thông báo nguy cơ dịch hại đối với thực vật là đối tượng kiểm dịch được cung cấp trong Phụ lục 4.

**3.6.1 Theo dõi và rà soát các biện pháp KDTV**

Theo nguyên tắc sửa đổi (ISPM 1) việc áp dụng các biện pháp KDTV cụ thể không nên cố định. Sau khi áp dụng, cần đánh giá hiệu quả của các biện pháp trong quá trình áp dụng. Điều này thường đạt được thông qua việc kiểm tra hàng hóa tại nơi nhập khẩu, thông báo về ngăn chặn hoặc du nhập của dịch hại vào vùng PRA. Nên định kỳ rà soát và bổ sung các thông tin cho PRA để bảo đảm thông tin mới vẫn có hiệu lực khi ra các quyết định.

**4. Hồ sơ tài liệu phân tích nguy cơ dịch hại**

**4.1 Yêu cầu về hồ sơ**

IPPC và nguyên tắc “minh bạch” (ISPM số 1) đòi hỏi các quốc gia, nên có sẵn lý lẽ hợp lý về các yêu cầu KDTV, theo yêu cầu. Toàn bộ quá trình từ khi bắt đầu cho đến quản lý nguy cơ dịch hại phải được chứng minh đầy đủ bằng tài liệu để khi cần soát xét hoặc xảy ra tranh chấp, thì nguồn thông tin và lý do sử dụng để đưa ra quyết định quản lý có thể được chứng minh rõ ràng.

Những phần chủ yếu của hồ sơ bao gồm:

* Mục đích thực hiện PRA
* Dịch hại, danh sách dịch hại, đường lan truyền, vùng PRA, vùng có nguy cơ
* Nguồn thông tin
* Danh mục dịch hại đã được phân cấp
* Các kết luận về đánh giá nguy cơ dịch hại
* khả năng hậu quả
* Quản lý nguy cơ
* xác định giải pháp
* lựa chọn giải pháp

*Phụ lục này được thông qua tại Phiên họp thứ 6 của Uỷ ban Lâm thời về các biện pháp KDTV tháng 4, 2003*

*Phụ lục là một phần quy định của Tiêu chuẩn*

**S1** **PHỤ LỤC 1**

* **kiến của IPPC về phạm vi áp dụng liên quan tới nguy cơ về môi trường**

Phạm vi toàn bộ dịch hại theo IPPC sử dụng là các dịch hại có ảnh hưởng trực tiếp đến cây trồng. Nội dung được bổ sung vào định nghĩa dịch hại thực vật theo IPPC là cỏ dại và những loài khác có ảnh hưởng gián tiếp đến thực vật và Công ước cũng được áp dụng để bảo vệ các loài thực vật hoang dại. Ngoài ra, phạm vi của Công ước cũng được mở rộng đối với các sinh vật được xem như là dịch hại bởi vì chúng:

* *Ảnh hưởng trực tiếp đến các thực vật không nằm trong diện trồng trọt, quản lý*

*S*ự du nhập của những loài dịch hại này có thể ít có tác động đến thươngmại, do đó chúng ít có khả năng được đánh giá, điều chỉnh hoặc được kiểm soát chính thức. Một ví dụ cho loại dịch hại này là bệnh cây du của Đức (*Ophiostoma novo-ulmi*).

* *Ảnh hưởng gián tiếp đến thực vật*

Ngoài nhóm dịch hại ảnh hưởng trực tiếp, còn có nhóm ảnh hưởng gián tiếp đến thực vật (ví dụ như cỏ dại /thực vật xâm hại), chúng ảnh hưởng đến thực vật chủ yếu là cạnh tranh về dinh dưỡng hoặc môi trường sống.

* *Tác động gián tiếp đến thực vật thông qua ảnh hưởng đến các sinh vật khác*

Một số dịch hại tác động chính lên các sinh vật khác nhưng đó lại là nguyên nhân gây hại cho thực vật hoặc sức khỏe của thực vật trong môi trường sống hoặc hệ sinh thái, ví dụ: các loài ký sinh lên sinh vật có ích, như là các tác nhân kiểm soát sinh học.

Để bảo vệ môi trường và tính đa dạng sinh học mà không tạo ra các rào cản trong thương mại, các nguy cơ về môi trường và những nguy cơ về tính đa dạng sinh học nên được phân tích trong quá trình PRA.

*Phụ lục này được thông qua tại Phiên họp thứ 6 của Uỷ ban Lâm thời về các biện pháp KDTV tháng 3-4, 2004*

*Phụ lục là một phần quy định của Tiêu chuẩn này*

**S2** **PHỤ LỤC 2**

* **kiến của IPPC về phạm vi áp dụng của phân tích nguy cơ dịch hại đối với sinh vật biến đổi gen**

Nguy cơ KDTV liên quan đến sinh vật biến đổi gen cũng thuộc phạm vi áp dụng của Công ước quốc tế về BVTV và cần phải xem xét bằng việc phân tích nguy cơ dịch hại để đưa ra quyết định quản lý nguy cơ dịch hại.

Các phân tích cần xem xét về LMO gồm :

* Một số LMO có thể xuất hiện nguy cơ KDTV và do vậy phải tiến hành PRA. Tuy nhiên các LMO khác không có nguy cơ KDTV vì nguy cơ chỉ liên quan tới các sinh vật thông thường thì không bắt buộc phải tiến hành PRA. Ví dụ, sự thay đổi chỉ liên quan đến đặc điểm sinh lý của cây (như thời gian chín, thời gian bảo quản) thì có thể không có nguy cơ KDTV. Nguy cơ trở thành dịch hại ở LMO phụ thuộc vào nhiều yếu tố như sinh vật cho và nhận gen, sự biến đổi di truyền, và có một hoặc nhiều đặc điểm mới đặc biệt. Vì vậy, phần bổ sung( xem Phụ lục 3) sẽ hướng dẫn cách xác định LMO có là dịch hại hay không.
* PRA có thể được coi là một phần trong phân tích nguy cơ tổng thể đối với nhập khẩu hay phóng thích LMO. Ví dụ, các nước có thể yeu cầu đánh giá nguy cơ tới sức khoẻ con người hay động vật, hoặc tới môi trường, vượt quá phạm vi của IPPC. Như các sinh vật hoặc đường lan truyền khác được NPPO đánh giá, LMO có thể chỉ xuất hiện những nguy cơ khong thuộc phạm vi của IPPC. Khi NPPO phát hiện thấy có nguy cơ tiềm năng không liên quan đến KDTV thì có thể thông tin cho các cơ quanocs thẩm quyền liên quan
* Nguy cơ KDTV từ các LMO có thể là du nhập các sinh vật có đặc tính mới làm tăng khả năng thiết lập và lan truyền, hoặc việc ghép gen không làm thay đổi đặc tính sinh vật nhưng có thẻ hoạt động đọc lập và do đó gây ra những hậu quả ngoài ý muốn.
* Trường hợp nguy cơ KDTV liên quan đến dòng gen, thì LMO như một môi giới hoặc đường lan truyền tiềm năng các cấu trúc di truyền liên quan đến KDTV và hoạt động mạnh hơn cả một dịch hại hoặc chính nó. Do đó, thuật ngữ “dịch hại” cần phải hiểu đầy đủ cả LMO tiềm năng như là môi giới hoặc đường lan truyền gen có nguy cơ KDTV
* Quy trình phân tích nguy cơ của IPPC nói chung liên quan đến kiểu hình hơn là kiểu gen. Tuy nhiên các đặc điểm về kiểu gen cũng cần xem xét khi đánh giá nguy cơ KDTV của các LMO.
* Nguy cơ KDTV tiềm năng có thể liên quan đến LMO và các sinh vật thông thường. Điều này cũng có ích trong việc đánh giá nguy cơ đối với các LMO trong điều kiện nguy cơ gây ra từ sinh vật cho và nhận gen, hoặc các sinh vật tương tự, trong vùng PRA

*Phụ lục này được thông qua tại Phiên họp thứ 6 của Uỷ ban Lâm thời về các biện pháp KDTV tháng 3-4, 2004*

*Phụ lục là một phần của Tiêu chuẩn*

**S2** **PHỤ LỤC 3**

**Xác định tiềm năng trở thành dịch hại của LMO**

Phụ lục này chỉ liên quan đến các sinh vật biến đổi gen ở nơi có nguy cơ KDTV tiềm năng từ các LMO có thay đổi một số đặc điểm hoặc thuộc tính về kiểu gen. Các nguy cơ KDTV khác liên quan đến các sinh vật có thể đánh giá theo các phần phù hợp khác của tiêu chuẩn này hoặc các ISPM phù hợp khác.

Thông tin trong yêu cầu chung ở phần 1.3 có thể cần thiết trong việc xác định tiềm năng trở thành dịch hại của sinh vật biến đổi gen.

**Nguy cơ KDTV tiềm năng của MLO**

Các nguy cơ đó bao gồm:

a. Sự thay đổi các đặc điểm thiết lập quần thể làm tăng khả năng du nhập hoặc lan truyền của LMO, ví dụ như:

* + Tính chống chịu điều kiện môi trường bất lợi (ví dụ: hạn hán, lạnh, mặn, vv…);
  + Sinh học sinh sản
  + Khả năng phát tán của dịch hại
  + Tốc độ tăng trưởng hoặc sức sống
  + Phổ ký chủ
  + Tính kháng của dịch hại;
  + Tính kháng thuốc hoặc tính chịu thuốc trừ dịch hại (bao gồm thuốc trừ cỏ);

b. Tác động bất lợi của sự phân bố gen hoặc chuyển gen, ví dụ:

* + Chuyển gen kháng thuốc trừ dịch hại hoặc gen kháng sâu bệnh cho các loài tương thích

- Tiềm năng để vượt qua các rào cản sinh sản và tái tổ hợp dẫn đến nguy cơ dịch hại

* + Tiềm năng cho lai tạo với các sinh vật hiện có hoặc các tác nhân gây bệnh dẫn đến sinh bệnh hoặc lây bệnh nhân tạo tăng lên.

1. Tác động bất lợi đối với các sinh vật khác, bao gồm:
   * Thay đổi phổ ký chủ của LMO, bao gồm trường hợp LMO là tác nhân phòng trừ sinh học hoặc các sinh vật có ích khác
   * Ảnh hưởng đến các sinh vật khác như các tác nhân kiểm soát sinh học, sinh vật có ích hoặc các sinh vật và vi sinh vật trong đất, vi khuẩn cố định đạm do đó dẫn đến ảnh hưởng về KDTV (ảnh hưởng gián tiếp);
   * Khả năng là môi giới của các dịch hại khác
   * Tác động bất lợi trực tiếp hoặc gián tiếp của các thuốc trừ dịch hại thảo mộc đến các sinh vật có ích cho cây trồng
2. Tính không ổn định về kiểu hình và kiểu gen, ví dụ: Sự trở lại trạng thái ban đầu có tính độc của một tác nhân phòng trừ sinh học.
3. Các ảnh hưởng có hại khác, ví dụ:
   * Các nguy cơ về KDTV được gây ra bởi những dấu hiệu mới của sinh vật mà thông thường chúng không có nguy cơ;
   * Khả năng mới hoặc nâng cao khả năng đối với sự tái tổ hợp vi rút và sự tương tác liên quan đến sự có mặt của các chuỗi vi rút;
   * Các nguy cơ KDTV do sự thêm các chuỗi axit amin (ví dụ gen đánh dấu, gen khởi động, gen kết thúc vv…).

Những nguy cơ KDTV tiềm ẩn nêu trên cũng có thể liên quan đến các sinh vật thông thường. Quy trình PRA của IPPC nói chung là liên quan đến các đặc điểm kiểu hình hơn là các đặc điểm kiểu gen. Tuy nhiên, khi đánh giá dịch hại đối với các LMO cũng cần thiết phải xem xét các đặc điểm về kiểu gen.

Nếu không chỉ ra được những dấu hiệu mới do biến đổi gen có nguy cơ KDTV thì quá trình đánh giá LMO sẽ dừng lại.

Nên xem xét các nguy cơ tiềm năng mà nguyên nhân tạo ra bởi các sinh vật bố mẹ hoặc sinh vật nhận gen không bị biến đổi hoặc các sinh vật tương tự trong vùng PRA.

Trong trường hợp các nguy cơ về KDTV liên quan đến sự phân bố gen, thì LMO được xem là véc tơ hoặc đường lan truyền tiềm năng cho sự hình thành gen hơn là một dịch hại. Vì vậy, thuật ngữ “dịch hại” nên được hiểu bao gồm cả nguy cơ trở thành véc tơ hoặc đường lan truyền gen của các LMO mà có khả năng gây ra nguy cơ về KDTV.

Các yếu tố để đưa ra một LMO vào giai đoạn 2 của qúa trình PRA bao gồm:

* Thiếu kiến thức về sự biến đổi đặc biệt của LMO
* Độ tin cậy của thông tin khi sự biến đổi không giống nhau
* Thiếu thông tin về tập tính của LMO trong môi trường giống như vùng PRA
* Kinh nghiệm đồng ruộng, dữ liệu nghiên cứu thực nghiệm hoặc thí nghiệm trong phòng chỉ ra rằng LMO có nguy cơ về KDTV (xem tiểu mục a **** e ở phần trên)
* Ở những nơi mà LMO biểu hiện những đặc điểm của dịch hại theo tiêu chuẩn 11 này
* Các điều kiện hiện tại trong nước (hoặc vùng PRA) có thể làm cho LMO trở thành dịch hại
* Nơi có các PRA đối với các sinh vật tương tự (kể cả LMO) hoặc các phân tích được thực hiện với các mục đích khác mà đã chỉ ra một nguy cơ về dịch hại;
* Kinh nghiệm của các nước khác.

Các yếu tố để kết luận rằng một LMO không phải là dịch hại tiềm năng hoặc không yêu cầu phải tiếp tục đánh giá theo tiêu chuẩn 11 này, bao gồm:

* Nơi mà sự biến đổi gen là giống nhau hoặc sinh vật đó trước đây đã được NPPO đánh giá (hoặc đã được các chuyên gia hoặc tổ chức khác đánh giá) và kết luận là không có nguy cơ về KDTV
* Nơi mà LMO được đưa vào khu vực cách ly;
* Bằng chứng của các nghiên cứu thực nghiệm cho thấy LMO không có khả năng trở thành dịch hại theo mục đích được đề ra;
* Kinh nghiệm của các nước khác.

*Phụ lục này được thông qua tại Phiên họp thứ 6 của Uỷ ban Lâm thời về các biện pháp KDTV tháng 4, 2013*

*Phụ lục là một phần quy tắc của Tiêu chuẩn*

**PHỤ LỤC 4: Phân tích rủi ro dịch hại đối với thực vật là loài gây hại**

**Du nhập**

Phụ lục này cung cấp hướng dẫn cụ thể về tiến hành PRA để xác định xem thực vật có phải là loài gây hại hay thực vật hoang dã, trong trường hợp nó phải được điều chỉnh và phải xác định các biện pháp KDTV làm giảm nguy cơ dịch hại đến mức chấp nhận được. Nó tập trung chủ yếu vào thực vật được đề xuất nhập khẩu, cho dù là thực vật hay cho mục đích sử dụng khác. Nó không bao gồm việc du nhập không chủ ý của thực vật như chất lẫn tạp trong hàng hóa hoặc vận chuyển.

Số lượng và tính đa dạng của thực vật được di chuyển giữa và trong các quốc gia đang gia tăng là cơ hội để tăng thương mại và thị trường phát triển cho các loài thực vật mới. Sự di chuyển của thực vật có thể bao hàm hai loại nguy cơ dịch hại: thực vật (như một con đường lan truyền) có thể mang dịch hại, hoặc bản thân cây có thể là một loại dịch hại. Nguy cơ du nhập dịch hại theo thực vật như một con đường lan truyền từ lâu đã được công nhận và được quản lý rộng rãi. Tuy nhiên, nguy cơ dịch hại gây ra bởi thực vật yêu cầu phải xem xét cụ thể.

**Thực vật như là loài dịch hại**

Các loài thực vật gây hại có thể ảnh hưởng đến các loài thực vật khác thông qua cạnh tranh về không gian và tài nguyên, chẳng hạn như ánh sáng, dinh dưỡng và nước, hoặc thông qua ký sinh trùng hoặc sinh ra chất ức chế. Thực vật được đưa vào một khu vực mới cũng có thể trở thành loài gây hại bằng cách lai tạo với thực vật hoặc thực vật hoang dã.

Do đó, việc bảo vệ thực vật theo IPPC có thể bao gồm việc xem xét một số loài dịch hại thực vật, và thực hiện các biện pháp kiểm dịch thực vật để ngăn chặn sự du nhập và lan truyền của chúng. Xác định loài thực vật nào là loài gây hại theo bối cảnh cụ thể và có thể thay đổi theo địa lý, môi trường sống, sử dụng đất, thời gian và giá trị nhận thấy của tài nguyên thiên nhiên trong vùng nguy hiểm. PRA nên tạo cơ sở cho việc xác định như vậy và các quyết định tiếp theo liên quan đến việc điều chỉnh các loài thực vật có thể là dịch hại kiểm dịch. Cần lưu ý rằng thực vật đã trải qua quá trình phân tích như vậy cũng có thể yêu cầu đánh giá tiềm năng của chúng là con đường lan truyền cho các loài gây hại khác.

IPPC đã công nhận tầm quan trọng của thực vật là dịch hại bằng cách nhấn mạnh rằng định nghĩa “dịch hại” bao gồm cỏ dại (ICPM, 2001), và đặc biệt bao gồm “thực vật là loài ngoại lai xâm hại” trong một loạt các khuyến nghị hành động cho những loài ngoại lai xâm hại là loài dịch hại của thực vật (ICPM, 2005). Phụ lục này cung cấp một số hướng dẫn cụ thể về cách áp dụng các khuyến nghị này. Bản sửa đổi ISPM 11 năm 2004 đã đưa ra các yếu tố cụ thể của việc thực hiện PRA cho thực vật như là dịch hại được xây dựng thêm trong phụ lục này.

IPPC quan tâm đến dịch hại gây hại cho thực vật và thực vật hoang dã (xem Phụ lục 1 của tiêu chuẩn này), và vì vậy “cỏ dại” và “cây ngoại lai” gây tổn hại cho thực vật khác nên được coi là dịch hại trong phạm vi IPPC. Do đó trong phụ lục này, các thuật ngữ "cỏ dại" và "cây ngoại lai" không được sử dụng, mà chỉ có một thuật ngữ "thực vật là loài dịch hại"2.

Phần còn lại của văn bản theo ISPM 11, với các phần tương ứng của tiêu chuẩn được chỉ ra trong dấu ngoặc đơn. Trong mỗi phần, hướng dẫn được cung cấp trên các khía cạnh phân tích đặc biệt đối với thực vật là dịch hại.

**Giai đoạn 1: Khởi đầu**

***Điểm khởi đầu***

Quá trình PRA cho các loài thực vật là dịch hại kiểm dịch thường phát sinh trong các tình huống như:

- yêu cầu được thực hiện để nhập khẩu một loài thực vật không được nhập trước đó

- một loài thực vật đã có sẵn và được sử dụng ở một quốc gia bị nghi ngờ có nguy cơ gây hại, ví dụ: bởi vì bằng chứng mới hoặc những thay đổi thấy trước trong mục đích sử dụng

- một quyết định được thực hiện để xem xét hoặc sửa đổi các chính sách KDTV.

***Chọn trước***

ISPM 2 (Khung phân tích nguy cơ dịch hại) mô tả, như là một phần của giai đoạn khởi đầu, một bước lựa chọn trước nhằm xác định một sinh vật có phải là dịch hại hay không và cung cấp một số chỉ báo cho thấy thực vật có thể là loài gây hại. Cần chú ý đặc biệt đối với thực vật đã được chứng minh là gây hại ở nơi khác hoặc có đặc điểm nội tại như tỷ lệ lan truyền cao hoặc khả năng phát tán cạnh tranh hoặc lan truyền mạnh. Trong hầu hết các trường hợp, việc xem xét các yếu tố này trong Giai đoạn 1 của PRA có thể không đủ để chấm dứt quá trình; tuy nhiên, trong trường hợp xác định rõ ràng rằng thực vật chỉ phù hợp với một loại môi trường sống không tồn tại trong khu vực PRA, có thể kết luận rằng thực vật không thể trở thành dịch hại trong khu vực đó và quy trình PRA có thể ngừng tại thời điểm đó.

**Giai đoạn 2: Đánh giá nguy cơ dịch hại**

***Phân cấp thực vật (tham khảo mục 2.1.1.1)***

Loài này là mức độ phân loại thường được xem xét trong PRA. Tuy nhiên, trong trường hợp thực vật có thể trở thành dịch hại, mức độ phân loại thấp hơn có thể được sử dụng khi có những lý luận hợp lý về mặt khoa học. Mức độ phân loại thích hợp để tiến hành PRA đối với một nhà máy cụ thể là một loại sâu bệnh cần được xác định bởi NPPO.

Một số cân nhắc cụ thể liên quan đến nhận dạng của thực vật là loài dịch hại có thể bao gồm những điều sau đây:

- Phân loại của thực vật có thể không rõ ràng bởi vì không nhận biết được bởi giống hoặc việc lai tạo hoặc là sở hữu của nhà tạo giống thực vật. Điều này đặc biệt liên quan đến thực vật làm vườn. NPPO sẽ có được thông tin tốt nhất có thể về danh tính và nguồn gốc của thực vật từ nhiều nguồn khác nhau (ví dụ: nhà nhập khẩu tiềm năng, nhà tạo giống thực vật, tài liệu khoa học).

- Việc sử dụng các mức phân loại thấp hơn các loài (tức là phân loài, thứ, giống) có thể được chứng minh nếu có bằng chứng khoa học chứng minh rằng sự khác biệt về đặc tính ổn định và ảnh hưởng đáng kể đến tình trạng KDTV. Ví dụ có thể bao gồm sự khác biệt trong khả năng thích ứng với điều kiện môi trường, khả năng khai thác tài nguyên, khả năng phòng chống động vật ăn cỏ và phương pháp sinh sản hoặc phát tán.

- Việc đánh giá một giống lai phải dựa trên thông tin cụ thể cho giống lai đó nếu có. Nếu không có thông tin đó, PRA có thể được tiến hành trên các loài bố mẹ để xác định nguy cơ dịch hại của chúng. Nếu bố hoặc mẹ được xác định là một loài gây hại và nguy cơ liên quan được coi là không thể chấp nhận được, thông tin này có thể hình thành cơ sở đánh giá nguy cơ cho giống lai. Tuy nhiên, vì các giống lai không phải lúc nào cũng thể hiện những đặc điểm tương tự với các loài bố mẹ của chúng, cách tiếp cận đó có thể làm tăng đáng kể sự không chắc chắn về đánh giá và nên được sử dụng thận trọng.

***Sự hiện diện hoặc vắng mặt trong khu vực PRA (tham khảo mục 2.1.1.2)***

Việc xác định sự hiện diện hay vắng mặt trong khu vực PRA là một thách thức đặc biệt đối với NPPO khi thực vật được đề xuất nhập khẩu vì thực vật có thể đã phát triển ở địa phương (ví dụ như vườn thực vật, vườn nhà) mà không được báo cáo. Nguồn thông tin có thể bao gồm các ấn phẩm làm vườn, nông nghiệp, lâm nghiệp và nuôi trồng thuỷ sản và cơ sở dữ liệu. NPPO có thể cần phải thực hiện các cuộc điều tra cụ thể để có được thông tin về sự hiện diện và phân bố.

Sự hiện diện hoặc vắng mặt của loài hoang dại hoặc giống thực vật liên quan trong khu vực PRA cũng phải được xác định trong trường hợp có bằng chứng khoa học rằng thực vật có thể lai với những loài có quan hệ gần ở địa phương đó.

***Mục đích sử dụng***

PRA nên bao gồm việc xem xét mục đích sử dụng (tham khảo ISPM 32 (Phân cấp hàng hóa theo nguy cơ dịch hại)) của các loài thực vật vì điều này có thể ảnh hưởng đến khả năng thiết lập quần thể, lan truyền và hậu quả kinh tế. Tuy nhiên, cũng nên được công nhận rằng các loài thực vật, một khi đã du nhập, có thể thoát ra hoặc được chuyển đổi việc sử dụng đã được dự định ban đầu.

Trong trường hợp thực vật làm giống, nỗ lực đáng kể của con người được thực hiện để đảm bảo sự sống liên tục của chúng và trong một số trường hợp, nhân giống thành công vì lợi ích của họ. Hơn nữa, các thực vật thường được chọn thích hợp cho việc trồng ở nước nhập khẩu. Điều này làm tăng đáng kể khả năng thiết lập quần thể và lan truyền. Do đó, thực vật làm giống thường được coi là có nguy cơ cao nhất. Ví dụ về sử dụng, rộng rãi theo thứ tự giảm dần nguy cơ tại thời điểm gieo trồng, là:

- trồng trong cảnh quan mở mà không quản lý (ví dụ như kiểm soát xói mòn đất, xử lý nước thải và hấp thụ carbon dioxide, hoặc như cây thuỷ sinh trong các nguồn nước hoặc ao)

- trồng trong cảnh quan mở có sự quản lý (ví dụ như trong lâm nghiệp, nông nghiệp (bao gồm cả nhiên liệu sinh học), làm vườn, cải tạo đất và sân golf, hoặc như thực vật che phủ)

- trồng ngoài trời ở các khu vực đô thị (ví dụ: cho mục đích tiện lợi ở lề đường, công viên hoặc khu vườn)

- chỉ trồng trong nhà.

Thực vật sử dụng cho mục đích khác ngoài gieo trồng có thể được xem xét, bao gồm cả cho con người hoặc làm thức ăn chăn nuôi, chế biến, đốt để sản xuất năng lượng, hoặc nghiên cứu.

***Môi trường sống, địa điểm và vùng có nguy cơ***

Thực vật nhập khẩu để trồng có thể được định sẵn cho một vị trí địa lý cụ thể của một môi trường sống cụ thể. Tuy nhiên, NPPO nên đánh giá:

- khả năng mà thực vật có thể thiết lập trong môi trường sống trong khu vực PRA khác với nơi chúng được dự định phát triển (tức là mức độ của các môi trường sống khác phù hợp với thực vật)

- khả năng mà thực vật có thể lan truyền từ địa điểm dự kiến gieo trồng.

Sự hiện diện của thực vật ở toàn bộ khu vực có môi trường sống phù hợp dẫn đến tổn thất kinh tế nghiêm trọng cấu thành vùng có nguy cơ.

Việc phân tích các môi trường sống phù hợp hợp tương tự như việc phân tích kí chủ cho các loài gây hại khác (trong trường hợp cây ký sinh, cả vật chủ và môi trường sống cần phải được xem xét). Hướng dẫn được cung cấp trong phần 2.2.2 (và các phần phụ) của tiêu chuẩn này nói chung có thể được sử dụng, thay thế các thuật ngữ “kí chủ” và “phạm vi kí chủ” với “môi trường sống thích hợp”.

***Khả năng du nhập (tham khảo mục 2.2.1)***

Đối với việc nhập khẩu thực vật, khả năng du nhập không cần đánh giá. Tuy nhiên, có thể cần phải ước tính khối lượng, tần suất và điểm đến dự kiến của hàng nhập khẩu để đánh giá khả năng thiết lập quần thể và lan truyền.

***Bằng chứng lịch sử về hành vi gây hại***

Dự đoán đáng tin cậy nhất về sự thiết lập quần thể, lan truyền và các hậu quả kinh tế tiềm năng của một loài thực vật là dịch hại là lịch sử của loài đó khi khi du nhập vào các vùng mới với môi trường sống và môi trường tương tự. Khi một tài liệu lịch sử như vậy được ghi lại, việc đánh giá nên sử dụng thông tin này, so sánh liệu môi trường sống và điều kiện khí hậu có tương tự nhau trong khu vực PRA hay không. Tuy nhiên, một loài thực vật có thể không bao giờ được di chuyển ra khỏi phạm vi tự nhiên của nó, nơi nó có thể bị kiểm soát bởi kẻ thù tự nhiên hoặc các yếu tố sinh học hoặc phi sinh học khác. Trong những trường hợp như vậy, không có bằng chứng lịch sử tồn tại về thiết lập quần thể, lan truyền hoặc hậu quả kinh tế.

***Khả năng thiết lập quần thể (xem phần 2.2.2)***

Việc đánh giá khả năng thiết lập nên xem xét tính phù hợp của khí hậu, các yếu tố phi sinh học và sinh học khác (xem phần 2.2.2.2) và kỹ thuật canh tác (xem phần 2.2.2.3). Việc đánh giá phải so sánh các điều kiện trong môi trường sống trong khu vực PRA với các điều kiện trong môi trường sống mà thực vật hiện đang hiện hữu. Tùy thuộc vào thông tin có sẵn, các thông tin sau có thể được kết hợp:

- *khí hậu*: sự phù hợp của khí hậu hiện tại và, đối với thực vật lâu năm, dự báo khí hậu trong tương lai

- *các yếu tố phi sinh học khác*: đặc điểm đất, địa hình, thủy văn, cháy rừng, vv

- *yếu tố sinh học*: thảm thực vật hiện tại, mức độ xáo trộn, sự hiện diện hay vắng mặt của kẻ thù tự nhiên và đối thủ cạnh tranh

- kỹ thuật canh tác hoặc các tổ chức quản lý cây trồng: sử dụng thuốc diệt cỏ, thu hoạch, canh tác đất, đốt, vv (bao gồm các tác dụng phụ như lắng đọng nitơ hoặc thuốc trừ sâu trên không).

Trong trường hợp lịch sử của một loài cây cụ thể nào đó là một loài gây hại không được ghi lại đầy đủ, việc đánh giá phải xem xét các đặc tính nội tại của cây có thể dự đoán khả năng thiết lập quần thể (xem phần 2.2.2.4). Mặc dù các đặc điểm nội tại đôi khi được chứng minh là những yếu tố dự báo yếu, nhưng những điều sau đây có thể được xem xét:

- đặc điểm sinh sản: sinh sản hữu tính và vô tính, phân li, thời gian ra hoa, tính tự tương thích, tần suất sinh sản, thời gian thế hệ

- khả năng thích ứng (của cá thể và quần thể): tính dẻo của kiểu gen hoặc kiểu hình, tiềm năng lai

- các thuộc tính lan truyền: khối lượng và khả năng tồn tại, trạng thái ngủ đông

- chống chịu hoặc kháng thuốc: phản ứng với dịch hại, thuốc diệt cỏ, chăn thả gia súc và các hoạt động văn hóa khác, hạn hán, lũ lụt, sương giá, độ mặn, biến đổi khí hậu.

Nhiều loài thực vật trở thành dịch hại là khi có cơ hội với tiềm năng mạnh mẽ để thiết lập quần thể trong môi trường sống bị xáo trộn. Thực vật có khả năng ngủ nghỉ kết hợp với khả năng sinh sản mạnh đặc biệt phù hợp cho một cơ hội như vậy. Môi trường sống bị xáo trộn là phổ biến; do đó, thực vật có sự thích ứng như vậy có thể có nhiều cơ hội để thiết lập quần thể và lan truyền.

***Khả năng lan truyền (tham khảo mục 2.2.3)***

Khả năng và mức độ lan truyền phụ thuộc vào các yếu tố tự nhiên và trung gian của con người. Các yếu tố tự nhiên có thể bao gồm:

- đặc điểm nội tại của các loài thực vật (đặc biệt liên quan đến sinh sản, thích nghi và phân tán lan truyền)

- sự tồn tại của các phương tiện lan truyền tự nhiên (ví dụ: chim và động vật khác, nước, gió)

- kiểu tồn tại và không gian của môi trường sống thích hợp và hành lang phân tán kết nối chúng.

Các yếu tố trung gian của con người, dù là cố ý hay không chủ ý, có thể bao gồm:

- mục đích sử dụng, nhu cầu tiêu dùng, giá trị kinh tế và sự dễ dàng trong vận chuyển

- sự di chuyển của các mầm bệnh như lẫn tạp đất hoặc các vật liệu khác (ví dụ: quần áo, băng tải, máy móc, dụng cụ, trang thiết bị)

- việc loại bỏ thực vật (ví dụ: sau khi ra hoa hoặc từ các bể thủy sinh)

- các quy trình xử lý (ví dụ: ủ phân) đối với chất thải có chứa thực vật.

Thường có khoảng thời gian dài giữa du nhập ban đầu của thực vật và sự lan truyền sau đó. Kết quả là, ngay cả trong trường hợp cơ sở có thể được ghi nhận rõ ràng, thì khả năng lan truyền sau này có thể ít được biết đến hơn. Nếu có bằng chứng, các yếu tố sau có thể cần được xem xét:

- thay đổi trong các yếu tố phi sinh học (ví dụ: sự gia tăng lắng đọng nitơ hoặc lưu huỳnh trên không)

- những thay đổi về cấu trúc di truyền của các loài thực vật (ví dụ: thông qua chọn lọc tự nhiên, di truyền)

- thời gian sinh trưởng hoặc thời gian trưởng thành dài

- sự xuất hiện của các ứng dụng mới cho thực vật

- phát tán thông qua việc di chuyển vật liệu giống đến môi trường sống tối ưu

- thay đổi về hình thức sử dụng đất hoặc bị xáo trộn (ví dụ: sau lũ lụt, hỏa hoạn tự nhiên)

- những thay đổi về khí hậu (ví dụ: thay đổi khí hậu ấm hơn trong các mẫu mưa).

***Đánh giá tiềm năng gây hậu quả kinh tế (xem phần 2.3)***

Dịch hại thực vật có thể gây ra hậu quả kinh tế, bao gồm tổn thất năng suất trong nông nghiệp, làm vườn và lâm nghiệp; giảm giá trị giải trí; hoặc giảm đa dạng sinh học và các tác động tiêu cực đến các bộ phận khác của hệ sinh thái. Đánh giá hậu quả kinh tế của dịch hại thực vật có thể khó khăn vì chúng có thể có hậu quả nông nghiệp, môi trường và xã hội rộng, không cụ thể, không rõ ràng hoặc không dễ dàng định lượng (ví dụ: hồ sơ dinh dưỡng của đất thay đổi).

Điều quan trọng là phải xem xét tiềm năng gây hậu quả kinh tế dài hạn cho toàn bộ khu vực PRA, bao gồm cả nơi thực vật dự kiến trồng. Dự đoán đáng tin cậy nhất về tiềm năng gây hậu quả kinh tế là bằng chứng về các hậu quả ở nơi khác, đặc biệt là ở các khu vực có môi trường sống tương tự. Tuy nhiên, trong một số trường hợp, thực vật chưa bao giờ được di chuyển ra khỏi phạm vi tự nhiên của chúng và do đó có thể không có cơ hội thể hiện bất kỳ tiềm năng gây hậu quả nào. Trong trường hợp không có bằng chứng về hậu quả kinh tế ở nơi khác, có thể xem xét liệu cây có sở hữu các đặc điểm nội tại dự đoán tiềm năng gây hại hay không, như những thảo luận ở trên và trong phần 2.2.2.4 liên quan đến việc thiết lập và lan truyền.

**Giai đoạn 3: Quản lý nguy cơ dịch hại (xem phần 3.4)**

Thực vật thường sẽ được đưa vào môi trường sống thích hợp cho việc hình thành và phát triển của chúng. Trong những trường hợp như vậy, hầu hết các lựa chọn quản lý nguy cơ dịch hại sẽ phản tác dụng với mục đích sử dụng. Nhìn chung, đối với thực vật được coi là dịch hại kiểm dịch, lựa chọn quản lý rủi ro hiệu quả nhất là cấm nhập khẩu (xem phần 3.4.6). Tuy nhiên, những thực vật này có thể cùng một lúc có lợi ích trông thấy có thể được xem xét trong quá trình ra quyết định sau PRA.

Đối với các tình huống cụ thể, các lựa chọn quản lý nguy cơ dịch hại khác có thể được theo đuổi, bao gồm:

- các yêu cầu cho trồng cây trong khu vực nhất định

- các yêu cầu cho việc thu hoạch cây trồng ở một giai đoạn nhất định hoặc thời gian cụ thể để ngăn chặn các cơ hội sinh sản.

- hạn chế thực vật đến các địa điểm cụ thể, chẳng hạn như những nơi phù hợp.

- hạn chế nhập khẩu giống cụ thể hoặc nhân bản.

- hạn chế về việc xử lý vật liệu dư thừa hoặc chất thải thực vật

- các hạn chế khác về trồng, trồng, bán, giữ, vận chuyển hoặc xử lý

- xem xét việc sử dụng các quy tắc ứng xử để bán, giữ, vận chuyển, trồng hoặc vứt bỏ, ví dụ, dưới dạng các quy tắc hoặc hướng dẫn nội bộ trong ngành thực vật để hạn chế hoặc hạn chế việc bán các loại thực vật cụ thể cho mục đích sử dụng cụ thể.

Đối với thực vật nhập khẩu để tiêu thụ hoặc chế biến, các lựa chọn quản lý rủi ro có thể bao gồm hạn chế về vận chuyển, lưu trữ, địa điểm nhập khẩu và sử dụng, bán, xử lý chất thải, thời gian nhập khẩu diễn ra và các yêu cầu liên quan đến việc chế biến hoặc xử lý (ví dụ: làm suy nhược).

Trong việc xác định các lựa chọn quản lý nguy cơ, sự phù hợp của các biện pháp kiểm soát, dễ phát hiện, xác định và tiếp cận với thực vật, cần xem xét thời gian cần thiết để kiểm soát hiệu quả và khó khăn trong việc loại bỏ hoặc ngăn chặn. Ví dụ, thực vật trong các hệ thống được quản lý cao như hệ thống canh tác có thể được kiểm soát dễ dàng hơn so với thực vật trong môi trường sống tự nhiên hoặc bán tự nhiên, hoặc trong khu vườn riêng. Nhiều yếu tố được coi là “thiết lập” và “lan truyền” cũng ảnh hưởng đến phản ứng của thực vật đối với các biện pháp kiểm soát và tính khả thi của việc kiểm soát.

Trong trường hợp thực vật được đánh giá có mặt trong các bộ sưu tập (ví dụ như vườn thực vật) và quy định nhập khẩu được xem xét, các biện pháp KDTV có thể phải được áp dụng cho các bộ sưu tập đó.

Không phụ thuộc vào các lựa chọn quản lý rủi ro, nơi việc nhập khẩu thực vật được cho phép, có thể thích hợp để phát triển các hệ thống sau nhập khẩu như giám sát trong khu vực PRA, kế hoạch dự phòng và hệ thống để báo cáo các sự kiện mới.

**Các khía cạnh chung cho tất cả các giai đoạn PRA**

***Thông báo nguy cơ (tham khảo ISPM 2)***

Thực vật du nhập theo chủ ý để trồng có thể không được coi là một mối đe dọa, hoặc bởi các bên liên quan cụ thể, những người có thể nhận thức thực vật là hoàn toàn có lợi. Hơn nữa, ở nhiều quốc gia, các cơ quan khác ngoài NPPO có trách nhiệm theo Công ước Đa dạng Sinh học đối với thực vật chủ ý nhập khẩu để gieo trồng. Do đó, thông báo nguy cơ dịch hại có thể đặc biệt quan trọng liên quan đến thực vật gây hại.

Giao tiếp rủi ro có thể bao gồm ví dụ:

- tham khảo ý kiến ​​với các nhà nhập khẩu, viện nghiên cứu và các tổ chức chính phủ và phi chính phủ khác (ví dụ: các cơ quan bảo vệ môi trường, các công viên, vườn ươm, cảnh quan) để trao đổi thông tin về thực vật

- công bố danh sách thực vật là dịch hại kiểm dịch thực vật

- ghi nhãn thực vật trong thương mại (ví dụ: giải thích rủi ro dịch hại mà thực vật có thể gây ra và trong điều kiện nào nguy cơ dịch hại có thể xảy ra).

1. Đối với sinh vật gây hại gián tiếp, thông qua ảnh hưổng của chúng tới các sinh vật khác mà thuật ngữ Ký chủ/ môi trường sống cũng sẽ mở rộng tới các sinh vật đó [↑](#footnote-ref-1)