المعيار الدولي رقم 11

المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية

المعيار الدولي رقم 11

تحليـــل مخاطـــر الآفات الحَجْرية

مسودة هيئة تدابير الصحة النباتية – 8

(20--)

صادر عن أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

© FAO 20--

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رئيسياً من المعيار

يعود تاريخ المطبوع إلى النسخة الصادرة بهذه اللغة فقط، وللحصول على لمحة تاريخية شاملة، يمكن الرجوع إلى النسخة الصادرة باللغة الإنكليزية من هذا المعيار.

[اعتمدت في أبريل/نيسان 2001 من قِبل الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية – الدورة الثالثة]

[**المعيار الدولي رقم 11. 2001**. *تحليل مخاطر الآفات الحَجْرية*ً روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، الفاو.]

[وافقت الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية – الدورة الخامسة في أبريل/نيسان 2003 على الملحق 1 (م 1): *تحليل المخاطر البيئية* (مع الملحق 1) وإدراجه ضمن المعيار 11 وراجعت العنوان

[**المعيار الدولي رقم 11. 2003**. *تحليل مخاطر الآفات الحَجْرية، بما في ذلك المخاطر على البيئة*. روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، الفاو.]

[وافقت الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية – الدورة السادسة في أبريل/نيسان 2004 على الملحق 2 (م 2): *بتحليل مخاطر الآفات على الكائنات الحية المحورة* (مع الملحقين 2 و3) وإدراجه ضمن المعيار 11

[**المعيار الدولي رقم 11. 2004**. *تحليل مخاطر الآفات الحَجْرية*. روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، الفاو.]

المحتويات

الموافقة 5
مقدمة 5
المراجع 6
تعاريف 7
الإطار العام للمتطلبات 7
تحليل مخاطر الآفات الحَجْرية 7
1. المرحلة الأولى: الشروع في العملية 7
1.1 نقطة البداية 8
1.1.1 تحليل مخاطر الآفات نتيجة لتحديد طريق انتقال العدوى 9
2.1.1 تحليل مخاطر الآفات نتيجة لتحديد الآفة 9
3.1.1 الشروع في تحليل مخاطر الآفات نتيجة لإعادة النظر في السياسة المطبقة أو تغييرها 10
2.1 تحديد منطقة تحليل مخاطر الآفات 10
3.1 المعلومات 10
1.3.1 عمليات تحليل مخاطر الآفات السابقة 11
4.1 الانتهاء من المرحلة الأولى 11
2. المرحلة الثانية: تقدير مخاطر الآفات 12
1.2 تصنيف الآفات 12
1.1.2 عناصر التصنيف 13
1.1.1.2 هوية الآفة 13
2.1.1.2 وجود أو عدم وجود منطقة لتحليل مخاطر الآفات 13
3.1.1.2 الوضع من حيث خضوع الآفة للوائح الصحة النباتية 13
4.1.1.2 احتمال التوطن والانتشار بمنطقة تحليل مخاطر الآفات 14
5.1.1.2 إمكانية حدوث نتائج اقتصادية في منطقة تحليل مخاطر الآفات 14
2.1.2 الانتهاء من تصنيف الآفة 14
2.2 تقدير احتمالات دخول الآفة وانتشارها 15
1.2.2 احتمال دخول الآفة 15
1.1.2.2 تحديد طريق انتقال العدوى في عملية تحليل مخاطر الآفات نتيجة لوجود آفة 16
2.1.2.2 احتمال ارتباط الآفة بطريق انتقالها في منطقة المنشأ 16
3.1.2.2 احتمال محافظة الآفة على بقائها أثناء فترة النقل والتخزين 16
4.1.2.2 احتمال محافظة الآفة على بقائها رغم التدابير المتبعة في إدارة الآفات 17
5.1.2.2 احتمال انتقال الآفة إلى عائل مناسب 17
2.2.2 احتمال توطن الآفة 17
1.2.2.2 مدى توافر العوائل المناسبة، والعوائل البديلة والنواقل في منطقة تحليل مخاطر الآفات 18
2.2.2.2 ملاءمة العوامل البيئية 18
3.2.2.2 المعاملات الزراعية وتدابير المكافحة 19
4.2.2.2 الصفات الأخرى التي تؤثر على احتمالات توطن الآفة 19

3.2.2 احتمال انتشار الآفة بعد توطنها 20
4.2.2 الانتهاء من مرحلة دراسة احتمالات دخول الآفة وانتشارها 20
1.4.2.2 الانتهاء من مرحلة تحديد المناطق المهددة 21
3.2 تقدير النتائج الاقتصادية المحتملة 21
1.3.2 التأثيرات المترتبة على الآفة 21
1.1.3.2 الآثار المباشرة المترتبة على الآفة 22
2.1.3.2 الآثار غير المباشرة المترتبة على الآفة 23
2.3.2 تحليل النتائج الاقتصادية 24
1.2.3.2 عامل الزمان وعامل المكان 24
2.2.3.2 تحليل النتائج بالنسبة للتجارة 24
3.2.3.2 أساليب التحليل 25
4.2.3.2 النتائج غير التجارية والبيئية 25
3.3.2 الانتهاء من تقييم النتائج الاقتصادية 26
1.3.3.2 المنطقة المهددة 26
4.2 درجة عدم اليقين 26
5.2 الانتهاء من مرحلة تقدير مخاطر الآفات 26
3. المرحلة الثالثة: إدارة مخاطر الآفات 27
1.3 مستوى المخاطر 27
2.3 المعلومات الفنية المطلوبة 28
3.3 مستوى قبول المخاطر 28
4.3 تحديد خيارات الإدارة الملائمة واختيار أنسبها 28
1.4.3 الخيارات الخاصة بالشحنات 29
2.4.3 الخيارات المتاحة لمنع حدوث العدوى الأصلية في المحصول أو للحد منها 30
3.4.3 الخيارات التي تضمن خلو منطقة، أو مكان أو موقع الإنتاج من الآفة 31
4.4.3 الخيارات المتاحة بالنسبة لأنواع الطرق الأخرى لانتقال العدوى 31
5.4.3 الخيارات المتاحة داخل البلد المستورد 31
6.4.3 حظر استيراد السلع 32
5.3 شهادات الصحة النباتية وغير ذلك من تدابير التقيد بتدابير الصحة النباتية 32
6.3 الانتهاء من تدابير إدارة المخاطر 32
1.6.3 المتابعة والرصد وإعادة النظر في تدابير الصحة النباتية 33
4. توثيق تحليل مخاطر الآفات 33
1.4 توثيق الاشتراطات 33
م 1 الملحق 1: التعليقات على نطاق الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في ما يتعلق بالمخاطر البيئية 34
م 2 الملحق 2: التعليقات على نطاق الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في ما يتعلق بتحليل مخاطر الآفات للكائنات الحية المحورة 35
م 2 الملحق 3: تحديد إمكانية أن يشكل كائن حي محور آفة 37
الملحق 4: تحليل مخاطر الآفات كآفات حجريّة 40

الموافقة

وافقت الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية على المعايير الدولية الخاصة بتدابير الصحة النباتية رقم 11 (تحليل مخاطر الآفات الحجرية) في دورتها الثالثة المعقودة في أبريل/نيسان 2001. ووافقت الهيئة المؤقتة في دورتها الخامسة في أبريل/نيسان 2003 على ملحق بالنشرة رقم 11 (تحليل مخاطر الآفات الحجرية) يتعلق بتحليل المخاطر البيئية ووافقت على إدراجه في النشرة رقم 11، وقد أفضى ذلك إلى النشرة رقم 11، التعديل الأول (تحليل مخاطر الآفات الحجرية، بما في ذلك المخاطر على البيئة). وفي أبريل/نيسان 2004، أقرّت الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية في دورتها السادسة ملحقاً يتعلق بتحليل مخاطر الآفات على الكائنات الحية المحورة ووافقت على إدراجه ضمن النشرة رقم 11، التعديل الأول. وقد تم ذلك بالفعل وأفضى إلى إصدار المعايير الحالية أي النشرة رقم 11 (2004). ويشار إلى الملحق عن المخاطر على البيئة بشعار "م1" وإلى الملحق عن المخاطر على الكائنات الحية المحورة بشعار "م2".

وتعترف الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية بتعاون أمانة اتفاقية التنوع البيولوجي ودعمها، بالإضافة إلى مشاركة خبراء تابعين للأطراف في الاتفاقية، تحضيراً للملحقين بالنشرة 11

ووافقت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها [....] المعقودة في [شهر، سنة] على الملحق 4 بشأن تحليل مخاطر النباتات كآفات حجريّة، والتغيرات المرتبطة به في النص الأساسي للمعايير.

مقدمة

النطاق

تشرح هذه المعايير بالتفصيل طريقة تحليل مخاطر الآفات لمعرفة ما إذا كانت الآفات من الآفات الحجرية. وتصف الإجراءات المتكاملة المستخدمة في تقدير المخاطر، فضلاً عن خيارات إدارة المخاطر.

م1 وهي تتضمن أيضاً تفاصيل تتعلق بتحليل مخاطر آفات النباتات بالنسبة للبيئة والتنوع الحيوي، بما في ذلك المخاطر التي تؤثر على الأنواع النباتية غير المزروعة/الطليقة، والحياة النباتية البرية، والمواطن البيئية والنظم الإيكولوجية التي تضمها منطقة تحليل مخاطر الآفات المعنية. وترد في الملحق 1 بعض الملاحظات التي تشرح نطاق الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات بالنسبة إلى المخاطر البيئية.

م2 يتضمّن هذا النص الملحق توجيهات بشأن تقييم مخاطر الصحة النباتية المحتملة على النباتات والمنتجات النباتية التي تتسبب بها الكائنات الحية المحورة. ولا تمسّ تلك التوجيهات بنطاق المعايير الدولية رقم 11 بل إنّ الغرض منه هو إيضاح المسائل المتعلقة بتحليل مخاطر الآفات بالنسبة إلى الكائنات الحية المحورة. وترد في الملحق 2 بعض الملاحظات التي تشرح نطاق الاتفاقية الدولية لجهة تحليل مخاطر الآفات بالنسبة إلى الكائنات الحية المحورة.

ويتضمّن الملحق 4 توجيهات خاصة بشأن تحليل مخاطر الآفات بالنسبة إلى النباتات كآفات حجريّة

المراجع

اتفاقية التنوّع البيولوجي، 2000، *بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الأحيائية التابع لاتفاقية التنوع الحيوي*. مونتريال، اتفاقية التنوع البيولوجي.

الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية، 2001، *تقرير الهيئة المؤقتة الثالثة لتدابير الصحة* النباتية، روما، 2–6 أبريل/نيسان 2001، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.

الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية، 2005، *تقرير الهيئة المؤقتة السابعة لتدابير الصحة* النباتية، روما، 4–7 أبريل/نيسان 2005، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.

الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997، *الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات*، روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.

المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 1. 1993، *مبادئ الحجز الزراعي بحسب صلتها بالتجارة الدولية*، روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة [نشر 1995] [مراجع؛ الآن المعيار الدولي رقم 1: 2006].

المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 2. 2007، *إطار لتحليل مخاطر الآفات*، روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.

المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 3. 1995، *مدونة السلوك بشأن استيراد وإطلاق العوامل الأجنبية للمكافحة الحيوية*، روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة [نشر 1996] [مراجع الآن المعيار الدولي رقم 3: 2005].

المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 4. 1995، *متطلبات إنشاء المناطق الخالية من الآفات*، روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة [نشر 2006].

المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 5. *مسرد لمصطلحات الصحة النباتية*، روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.

المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 7. 1997، *نظام إصدار شهادات الصحة النباتية للصادرات*، روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.

المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 8. 1998، *تحديد حالة الآفات في منطقة*، روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.

المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 10. 1999، *اشتراطات إنشاء أماكن إنتاج خالية من الآفات ومواقع إنتاج خالية من الآفات*، روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.

م2 **المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 12**. 2001، *خطوط توجيهية لشهادات الصحة النباتية، روما* الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة. [مراجع، الآن المعيار الدولي رقم 12: 2011].

المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 32. 2009، *مشروع المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية لتوزيع السلع على فئات طبقاً لمخاطر آفاتها*، روما الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.

تعاريف

يمكن الإطلاع على تعاريف مصطلحات الصحة النباتية المستخدمة في هذه النشرة في المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 5 (*مسرد مصطلحات الصحة النباتية*).

الإطار العام للمتطلبات

تنحصر أهداف تحليل مخاطر الآفات، بالنسبة لمنطقة محددة، في تحديد الآفات و/أو طريق انتقال العدوى التي تبعث على القلق وتقييم أخطارها، وتحديد المناطق المهددة، وكذلك تحديد خيارات إدارة الآفات، حسب مقتضى الحال. وتشمل عملية تحليل مخاطر الآفات بالنسبة للآفات الحَجْرية ثلاث مراحل، هي:

- المرحلة الأولى (وهي مرحلة الشروع في العملية) وتشمل تحديد الآفة (أو الآفات) وطريق انتقال العدوى التي تبعث على القلق، والتي ينبغي النظر فيها من أجل تحليل المخاطر فيما يتعلق بالمنطقة المحددة لتحليل مخاطر الآفات.
- المرحلة الثانية (وهي مرحلة تقدير المخاطر) وتبدأ بتصنيف الآفات كل على حدة لتحديد ما إذا كانت تنطبق عليها معايير الآفات الحَجْرية. وتستمر عملية تقدير المخاطر بتقييم احتمال دخول الآفات، وتوطنها وانتشارها، ونتائجها الاقتصادية المحتملة (بما في ذلك التأثيرات على البيئة — م1).
- والمرحلة الثالثة (وهي مرحلة إدارة المخاطر) وتشمل تحديد خيارات الإدارة اللازمة للحد من المخاطر التي تم تحديدها في المرحلة الثانية، مع تقييم هذه الخيارات لتحديد مدى كفاءتها، وإمكانية تنفيذها وتأثيرها توطئة لاختيار أنسبها.

تحليل مخاطر الآفات الحَجْرية

1. المرحلة الأولى: الشروع في العملية

الهدف من مرحلة الشروع هو تحديد الآفة (أو الآفات) وطريق انتقال العدوى التي تبعث على القلق، والتي ينبغي النظر فيها من أجل تحليل المخاطر فيما يتعلق بالمنطقة المحددة لتحليل مخاطر الآفات.

م2 قد تشكل بعض الكائنات الحية المحورة خطراً على الصحة النباتية يستدعي بالتالي إجراء تحليل لمخاطر الآفات. إلاّ أنّ العديد من فئات الكائنات الحية المحورة لن تشكل أي خطر على الصحة النباتية غير المخاطر التي تتسبب بها غير الكائنات الحية المحورة ذات الصلة ولا تستدعي بالتالي إجراء تحليل كامل لمخاطر الآفات. فيكون الهدف من مرحلة الشروع في العملية في حالة الكائنات الحية المحورة تحديد الكائنات التي تتمتع بمواصفات آفة محتملة والتي تحتاج إلى المزيد من التقييم وتلك التي لا تحتاج إلى المزيد من التقييم في إطار المعايير الدولية رقم 11.

م2 الكائنات الحية المحورة هي كائنات تمّ تحويرها بواسطة تقنيات التقانة الحيوية الحديثة لإظهار سمة أو أكثر من السمات الجديدة أو المغيّرة. وفي معظم الحالات، لا يعتبر عادة الكائن الأصل آفة نباتية بل قد ينبغي إجراء تقييم لمعرفة ما إذا كان التحوير الوراثي (أي الجينات أو تتابع الجينات الذي ينظّم الجينات الأخرى أو الجينات الناتجة) يؤدي إلى سمة أو مواصفة جديدة قد تشكل خطراً من مخاطر الآفات النباتية.

م2 وقد تكون مخاطر الآفات النباتية الناجمة عن الكائنات الحية المحورة:

- كائناً (كائنات) يحمل الجينة (الجينات) المضافة (أي الكائنات الحية المحورة)؛ أو
- مجموعة مواد وراثية (مثلاً جينة مستخرجة من الآفات النباتية كالفيروسات)؛ أو
- تبعات انتقال المادة الوراثية إلى كائن آخر.

1.1 نقطة البداية

يمكن البدء في عملية تحليل مخاطر الآفات نتيجة لما يلي:

- تحديد طريق لانتقال العدوى يمثل خطراً محتملاً لآفة
- تحديد آفة قد تتطلب اتخاذ تدابير للصحة النباتية
- مراجعة أو تعديل سياسات وأولويات الصحة النباتية.

م1 **كثيرا ما تشير نقاط البداية إلى "الآفات". وتعرف الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات الآفة بأنها "أي نوع أو سلالة أو نمط حيوي من الكائنات النباتية أو الحيوانية أو أي عامل ممرض أو مؤذ للنباتات أو المنتجات النباتية." ولدى تطبيق نقاط البداية هذه على النباتات تحديداً، كآفات، فمن المهم ملاحظة أن النباتات المعنية تفي بهذا التعريف. فالآفات التي تؤثر على النباتات بصورة مباشرة تفي بهذا التعريف. إضافة إلى ذلك، فالكثير من الكائنات التي تؤثر على النباتات بصورة غير مباشرة تفي أيضا بهذا التعريف (كالأعشاب الضارة/النباتات الغازية). ويمكن الاستناد في القول بأنها مؤذية إلى الدلائل التي يتم الحصول عليها في المنطقة التي توجد فيها. وفي حالة الكائنات التي توجد دلائل غير كافية على أنها تؤثر على النباتات بصورة مباشرة، فقد يكون من المناسب، مع ذلك، أن يجرى، على أساس ما هو متاح من معلومات وثيقة الصلة بالموضوع، تقدير احتمال كونها مؤذية في منطقة تحليل مخاطر الآفات باستخدام نظام موثق بوضوح، ومطبق باتساق، ومتسم بالشفافية. ولهذا أهمية خاصة بالنسبة للأنواع أو الأصناف النباتية المستوردة للغرس.**

م2 تشمل أنواع الكائنات الحية المحورة التي قد يتعين على المنظمات القطرية لوقاية النباتات تقييمها لتحديد المخاطر على الصحة النباتية:

- النباتات المستخدمة (أ) كمحاصيل زراعية أو للغذاء والعلف أو نباتات للزينة أو غابات تتمّ إدارتها؛ (ب) العلاج الحيوي (مثل الكائنات الحية التي تتولى التخلص من العدوى)؛ (ج) لأغراض صناعية (مثلاً إنتاج الأنزيمات أو المواد البلاستيكية العضوية)؛ (د) كعوامل علاجية (مثلاً لإنتاج المواد الصيدلية)؛
- عوامل المكافحة الحيوية المحوّرة لمساعدتها على تأدية ذلك الدور بشكل أفضل؛
- الآفات المحورة لتغيير مواصفاتها المرِضة وجعلها مفيدة بالتالي في المكافحة الحيوية (أنظر المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 3: مدونة السلوك الخاصة باستيراد وإطلاق العوامل الأجنبية للمكافحة البيولوجية)؛
- الكائنات المحورة وراثياً لتحسين مواصفاتها لاستخدامها كأسمدة حيوية أو لمعالجات أخرى للتربة وفي العلاج الحيوي أو لأغراض صناعية.

م2 لا تصنّف الكائنات الحية المحورة في خانة الآفات إلا إذا كانت مؤذية أو يمكن أن تؤذي النباتات أو المنتجات النباتية في ظروف معينة في المنطقة التي يشملها تحليل مخاطر الآفات. وقد يتخذ الضرر شكل تأثيرات مباشرة على النباتات أو

المنتجات النباتية أو تأثيرات غير مباشرة. وللمزيد من التوجيهات عن طريقة معرفة ما إذا كانت الكائنات الحية المحورة قد تشكل آفة أم لا، يرجى العودة إلى تحديد إمكانية أن يشكل كائن حي محور آفة في الملحق الثالث.

1.1.1 تحليل مخاطر الآفات نتيجة لتحديد طريق انتقال العدوى

قد تنشأ الحاجة إلى تحليل جديد أو مُنقح لمخاطر الآفات على طريق محدد لانتقال العدوى في الحالات التالية:

- بدء التعاملات التجارية الدولية في سلعة لم يكن البلد يستوردها من قبل (وهي عادة نبات أو مُنتَج نباتي، بما في ذلك النباتات المُعدَّلة وراثياً) أو في سلعة من منطقة منشأ جديدة أو من بلد منشأ جديد
- استيراد أنواع جديدة من النباتات لأغراض الانتخاب أو البحوث العلمية
- تحديد طريق آخر لانتقال العدوى غير استيراد السلعة (الانتشار الطبيعي، أو عن طريق مواد التعبئة، أو البريد، أو النفايات، أو أمتعة الركاب، وما إلى ذلك).

ويمكن إعداد قائمة بالآفات التي من المحتمل أن ترتبط بهذا الطريق لانتقال العدوى (كأن تحملها السلعة) بالاستعانة بالمصادر الرسمية، وقواعد البيانات، والمطبوعات العلمية أو الأدبيات الأخرى، أو مشاورات الخبراء. ومن المفضل تحديد الأولويات في القائمة استناداً إلى رأي الخبراء بشأن توزيع الآفات وأنواعها. وفي حالة عدم تحديد آفات من المحتمل دخولها من هذا الطريق، يمكن أن تتوقف عملية تحليل مخاطر الآفات عند هذه النقطة.

م2 المقصود بعبارة "النباتات المعدلة وراثياً" النباتات التي يتم الحصول عليها بواسطة التقانة الحيوية الحديثة.

2.1.1 تحليل مخاطر الآفات نتيجة لتحديد الآفة

قد تنشأ الحاجة إلى تحليل جديد أو مُنقح لمخاطر الآفات بشأن آفة محددة في الحالات التالية:

- ظهور حالة طارئة بعد اكتشاف إصابة متوطنة أو بعد تفشي آفة جديدة داخل منطقة تحليل مخاطر الآفات
- ظهور حالة طارئة لدى اكتشاف آفة جديدة في سلعة مستوردة
- تحديد وجود خطر ناتج عن آفة جديدة، عن طريق البحوث العلمية
- دخول آفة إلى منطقة ما
- وجود تقارير تدل على أن آفة تعد أشد ضرراً في منطقة ما عما هي في منطقة المنشأ
- تكرار اكتشاف آفة
- طلب استيراد كائن حي من الخارج
- التعرف على كائن حي يعد ناقلاً لآفات أخرى
- تحور كائن حي وراثيا بطريقة تدل بوضوح على أنه يمكن أن يمثل آفة نباتية.

م2 المقصود بعبارة "المحورة وراثياً" ما يتم الحصول عليه بواسطة التقانة الحيوية الحديثة.

3.1.1 الشروع في تحليل مخاطر الآفات نتيجة لإعادة النظر في السياسة المطبقة أو تغييرها

تنشأ الحاجة إلى تحليل جديد أو مُنقح لمخاطر الآفات لدواعي ترتبط بالسياسة المطبقة في الحالات التالية:

- اتخاذ قرار على المستوى القطري بإعادة النظر في لوائح أو شروط أو عمليات الصحة النباتية
- النظر في اقتراح مقدم من بلد آخر أو من منظمة دولية (منظمة إقليمية لوقاية النباتات، أو منظمة الأغذية والزراعة)
- تأثير نظام جديد للمعاملة أو وقف العمل بنظام للمعاملة، أو تأثير عملية جديدة، أو معلومات جديدة على
- قرار سابق
- ظهور نزاع بشأن تدابير الصحة النباتية
- تغير حالة الصحة النباتية في بلد ما، أو نشوء بلد جديد، أو تغير الحدود السياسية لبلد ما.

2.1 تحديد منطقة تحليل مخاطر الآفات

ينبغي تحديد منطقة تحليل مخاطر الآفات بأكبر قدر من الدقة لكي يمكن تحديد المنطقة التي يلزم توفير معلومات بشأنها.

3.1 المعلومات

يعد جمع المعلومات من العناصر المهمة في جميع مراحل تحليل مخاطر الآفات. ويعد ذلك مهماً في مرحلة البداية حتى يمكن تحديد الآفة أو الآفات، وتوزيع وجودها وارتباطها بالنباتات العائلة، أو السلع، أو غير ذلك. وتُجمَع المعلومات الأخرى كلما ظهرت الحاجة إليها للتوصل إلى القرارات اللازمة طالما استمرت عملية تحليل مخاطر الآفات.

ويمكن أن تأتي المعلومات اللازمة لتحليل مخاطر الآفات من مصادر متعددة. ويعد تقديم المعلومات الرسمية عن حالة الآفات من الالتزامات التي تنص عليها الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (المادة 8–1ج) على أن تقوم جهة الاتصال الرسمية بتيسير ذلك (المادة 8–2).

م1 ستكون مصادر المعلومات أكثر تنوعا بالنسبة إلى المخاطر البيئية، عموما، من تلك التي كانت المنظمات القطرية لوقاية النباتات تستخدمها تقليديا. وقد يحتاج الأمر إلى مدخلات أوسع نطاقا. وقد تشمل هذه المصادر "تقديرات التأثير البيئي"، إلا أنه يجب التسليم بأن هذه التقديرات ليس لها عادة نفس الغرض لتحليل مخاطر الآفات وأنها لا يمكن أن تكون بديلا عن هذا التحليل.

م2 من المعلومات المطلوبة بالنسبة إلى الكائنات الحية المحورة لإجراء تحليل كامل للمخاطر:

- اسم الكائنات الحية المحورة وهويتها وحالتها من حيث تصنيفها (بما في ذلك أية رموز تعريف ذات الصلة) وتدابير إدارة المخاطر المطبّقة على تلك الكائنات في البلد المصدِّر؛
- التصنيف، الاسم الرائج، نقطة التجميع أو الحصول عليها، ومواصفات الكائن المانح؛
- وصف الحمض النووي أو التحوير الحاصل (بما في ذلك التركيبة الوراثية) والمواصفات الوراثية النمطية والمظهرية النمطية الناجمة عنه في الكائنات الحية المحورة؛

- تفاصيل عملية التحوّل؛
- طرق الكشف والتحديد الملائمة وخصائصها ودقتها والقدرة على الوثوق بها؛
- الاستخدام المقصود بما في ذلك الاحتواء المقصود؛
- كمية الكائنات الحية الوراثية الواجب استيرادها أو حجمها.

م2 وتفرض الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (المادة الثامنة–1ج) تقديم معلومات عن حالة الآفات عن طريق نقاط اتصال رسمية (المادة الثامنة–2). وقد يتعيّن على أي بلد من البلدان تقديم معلومات عن الكائنات الحية المحورة بموجب الاتفاقات الدولية الأخرى مثل بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الأحيائية التابع لاتفاقية التنوع الحيوي (2000)؛ بروتوكول قرطاجنة). ويلحظ بروتوكول قرطاجنة إنشاء غرفة لتبادل المعلومات عن السلامة الحيوية قد تحوي كافة المعلومات ذات الصلة. وقد تكون أحياناً المعلومات الخاصة بالكائنات المحورة وراثياً ذات بعد تجاري أيضاً وتجدر عندها مراعاة أي واجبات تتعلق بالإفصاح عن المعلومات ومناولتها.

1.3.1 عمليات تحليل مخاطر الآفات السابقة

ينبغي التأكد أيضاً مما إذا كانت طرق انتقال العدوى، أو الآفات أو السياسات قد أخْضِعَت بالفعل لتحليل مخاطر الآفات، سواء على المستوى القطري أو الدولي. فإذا وُجِد تحليل سابق لمخاطر الآفات، ينبغي التأكد من سلامته لأن الظروف والمعلومات ربما تكون قد تغيرت. كذلك ينبغي تحري إمكانية الاعتماد، جزئياً أو كلياً، على تحليل مخاطر الآفات من طريق مماثل أو عن آفة مماثلة، وبذلك تنتفي الحاجة إلى إجراء تحليل جديد لمخاطر الآفات.

4.1 الانتهاء من المرحلة الأولى

مع الانتهاء من المرحلة الأولى، نقطة البداية، تكون الآفات وطرق انتقال العدوى التي تثير القلق ومنطقة تحليل مخاطر الآفات قد تحددت، كما تم تجميع المعلومات المتصلة بها، وتم تحديد الآفات المرشحة لاتخاذ تدابير الصحة النباتية، إما على أساس منفرد أو في ترابط مع طريق انتقال العدوى.

م2 للمنظمة القطرية لوقاية النباتات أن تقرر في حالة الكائنات الحية المحورة في نهاية المرحلة الأولى ما إذا كان الكائن الحي المحور المعني:

- يشكل آفة محتملة ويحتاج إلى المزيد من التقييم في المرحلة الثانية؛ أو
- لا يشكل آفة محتملة ولا يحتاج إلى المزيد من التحليل بموجب المعايير الدولية رقم 11 (أنظر أيضاً الفقرة التالية).

م2 لا يتعلق تحليل مخاطر الآفات في الاتفاقية الدولية إلا بتقدير المخاطر على الصحة النباتية وإدارتها. وكما هي الحال بالنسبة إلى الكائنات أو طرق انتقال العدوى التي تستعرضها إحدى المنظمات القطرية لوقاية النباتات، قد تترتّب مخاطر أخرى أيضاً عن الكائنات الحية المحورة لا تقع ضمن نطاق الاتفاقية الدولية. قد يشكل تحليل مخاطر الآفات في حالة الكائنات الحية المحورة جزءاً بسيطاً فقط من التحليل الإجمالي المطلوب للمخاطر. إذ باستطاعة البلدان مثلاً أن تطلب تقدير المخاطر على صحة الإنسان أو الحيوان أو على البيئة، بما يتعدى المجالات التي تشملها الاتفاقية الدولية لوقاية

النباتات. ومن الأصحّ على الأرجح عندما تكتشف إحدى المنظمات القطرية لوقاية النباتات وجود مخاطر محتملة غير المخاطر على الصحة النباتية إبلاغ السلطات المختصة.

2. المرحلة الثانية: تقدير مخاطر الآفات

يمكن، بصفة عامة، تقسيم عملية تقدير مخاطر الآفات إلى ثلاث خطوات مترابطة، هي:

- تصنيف الآفات
- تقدير احتمال الدخول والانتشار
- تقدير النتائج الاقتصادية المحتملة (بما في ذلك التأثيرات البيئية).

وفي معظم الحالات، تطبق هذه الخطوات بالتتابع في عملية تحليل مخاطر الآفات، وإن لم يكن من الضروري أن تتقيد بترتيب خاص. ولا ينبغي أن تكون عملية تقدير مخاطر الآفات معقدة إلاّ بقدر ما تبرر الظروف ذلك من الناحية الفنية. ويسمح هذا المعيار بالحكم على عملية معينة لتحليل مخاطر الآفات قياساً على المبادئ المتعلقة بمدى ضرورتها، والحد الأدنى لتأثيرها، والشفافية، والتطابق، وتحليل المخاطر، وإدارة المخاطر وعدم التمييز — وهي المبادئ المبينة في المعايير الدولية رقم 1 لتدابير الصحة النباتية، مبادئ الحجر النباتي وعلاقتها بالتجارة الدولية (منظمة الأغذية والزراعة، 1995).

م2 من المسلّم به اعتباراً من هذه المرحلة في تحليل مخاطر الآفات أنه يجري تقييم الكائنات الحية المحورة على اعتبارها آفة؛ فتعني بالتالي "الكائنات الحية المحورة" أي كائنات حية محورة تشكل آفة حجرية محتملة بسبب وجود مواصفات أو خصائص جديدة أو معدّلة نتيجة التحوير الوراثي. ويجب أن يتمّ تقدير المخاطر بالنسبة إلى كل حالة على حدة. وينبغي تقييم الكائنات الحية المحورة التي لها خصائص آفات غير مرتبطة بالتحوير الوراثي بواسطة الإجراءات العادية.

1.2 تصنيف الآفات

في البداية، قد لا يكون واضحاً أي آفة أو أي الآفات التي تم تحديدها في المرحلة الأولى تتطلب إجراء تحليل لمخاطر الآفات. وتتضمن عملية التصنيف تحديد ما إذا كانت معايير التحديد الواردة في تعريف الآفات التي تطبق عليها تدابير الحجر مستوفاة.

وقد يكون من اللازم، لدى تقييم طرق انتقال العدوى المرتبطة بسلعة معينة، إجراء عدد من عمليات تحليل مخاطر الآفات المنفردة عن الآفات المختلفة التي من الممكن أن ترتبط بهذا الطريق. ومن الجوانب التي تميز عملية تصنيف الآفات أنه يمكن استبعاد كائن حي أو كائنات حية من الدراسة قبل إجراء بحث متعمق.

ومن مزايا عملية تصنيف الآفات أنه يمكن إجراؤها بمعلومات قليلة نسبياً، وإن كان لابد أن تكون كافية لإجراء عملية التصنيف بطريقة وافية.

1.1.2 عناصر التصنيف

تشمل عملية تصنيف إحدى الآفات على أنها من الآفات الحَجْرية العناصر الأساسية التالية:

- هوية الآفة
- وجود أو عدم وجود منطقة لتحليل مخاطر الآفات
- وضع الآفة من حيث خضوعها للوائح الصحة النباتية
- احتمال التوطن والانتشار بمنطقة تحليل مخاطر الآفات
- النتائج الاقتصادية المحتملة (بما في ذلك النتائج البيئية) في منطقة تحليل مخاطر الآفات.

1.1.1.2 هوية الآفة

ينبغي تحديد هوية الآفة بوضوح لضمان إجراء التقدير على كائن محدد، وكذلك لضمان كون المعلومات الحيوية وغيرها من المعلومات المستخدمة في التقدير وثيقة الصلة بالكائن محل الدراسة. وإذا لم يكن ذلك ممكناً لأن العامل المسبب لأعراض معينة لم يتم تحديده تماماً، عندئذ ينبغي التأكد من أنه يتسبب في أعراض ثابتة وأنه قادر على الانتقال.

وعموماً تكون الوحدة التصنيفية للآفة هي النوع. وعند تصنيفها في مستوى أعلى أو أدنى من النوع، ينبغي أن يستند ذلك إلى أساس علمي سليم. وفي حالة تصنيفها في مستوى أدنى من النوع، ينبغي أن يتضمن ذلك الأدلة التي توضح أن العوامل التي يستند إليها التصنيف – مثل وجود اختلافات في مدى ضراوة الآفة، ومجال العوائل أو الارتباط بين الآفة وناقل العدوى – تُعد جوهرية بالدرجة التي تكفي للتأثير على حالة الصحة النباتية.

ويتضمّن الملحق 4 توجيهات خاصة بشأن تحديد هوية النبتة كآفة.

وفي الحالات التي يوجد فيها ناقل للعدوى، يمكن أيضاً اعتبار الناقل آفة بقدر ارتباطه بالكائن الحي المسبب للعدوى وبقدر ضرورته لنقل الآفة.

م2 يتطلّب تحديد هوية الكائنات الحية المحورة توافر معلومات عن مواصفات الكائن المتلقي أو الأصلي وعن الكائن المانح والتركيبة الوراثية والجينية أو ناقل الجينات وعن طبيعة التحوير الوراثي. وترد المعلومات الواجب توافرها في القسم 1–3 .

2.1.1.2 وجود أو عدم وجود منطقة لتحليل مخاطر الآفات

ينبغي ألاّ يكون للآفة وجود في جميع أنحاء منطقة تحليل مخاطر الآفات أو في جزء محدد منها.

ويتضمّن الملحق 4 توجيهات خاصة بشأن تحديد وجود أو عدم وجود النباتات كآفات.

م2 تتعلق هذه النقطة في حالة الكائنات الحية المحورة بالكائنات المثيرة للقلق على مستوى الصحة النباتية.

3.1.1.2 الوضع من حيث خضوع الآفة للوائح الصحة النباتية

إذا كانت الآفة موجودة ولكنها غير منتشرة على نطاق واسع، ينبغي أن تكون خاضعة للمكافحة الرسمية أو من المتوقع إخضاعها للمكافحة الرسمية في المستقبل القريب.

م1 يمكن أن تشمل المكافحة الرسمية للآفات التي تمثل مخاطر بالنسبة للبيئة وكالات غير المنظمة القطرية لوقاية النباتات. ومن جهة أخرى يجب الاعتراف بانطباق مسرد مصطلحات الصحة النباتية، المعايير الدولية رقم 5 لتدابير الصحة النباتية، الملحق رقم 1 بشأن المكافحة الرسمية في القسم 5–7.

م2 في حالة الكائنات الحية المحورة، يجب أن ترتبط المكافحة الرسمية بتدابير الصحة النباتية المطبّقة نظراً إلى الآفة التي يحتمل أن تشكلها تلك الكائنات. وقد يكون من الأنسب التوقف عند أية تدابير للمكافحة الرسمية يخضع لها الكائن الأصلي أو الكائن المانح أو الجينة أو ناقل الجينات.

4.1.1.2 احتمال التوطن والانتشار بمنطقة تحليل مخاطر الآفات

ينبغي وجود أدلة تعزز الاستنتاج بأن الآفة يمكن أن تصبح متوطنة في منطقة تحليل مخاطر الآفات أو أن تنتشر فيها. وينبغي أن تتوافر في منطقة تحليل مخاطر الآفات الظروف الإيكولوجية/المناخية، بما في ذلك الظروف المحمية المناسبة لتوطن الآفة وانتشارها، كما ينبغي –حيثما يكون ذلك مناسباً – وجود أنواع العوائل (أو أقرب أقاربها)، والعوائل البديلة والنواقل في منطقة تحليل مخاطر الآفات.

م2 لا بد من مراعاة العناصر التالية أيضاً في حالة الكائنات الحية المحورة:

- تغيّر مواصفات التكيّف نتيجة التحوير الوراثي والتي من شأنها أن تزيد احتمالات التوطّن والانتشار؛
- نقل الجينات أو تدفقها مما قد يؤدي إلى توطّن الآفات وانتشارها أو إلى ظهور آفات جديدة؛
- عدم الاستقرار الوراثي النمطي والمظهري النمطي الذي قد يؤدي إلى توطّن وانتشار كائنات تكون للآفات الناجمة عنها مواصفات جديدة، مثل خسارة جينات العقم التي تحول دون الإخصاب الخلطي.

م2 أنظر الملحق 3 للمزيد من التوجيهات المفصلة عن تقييم هذه المواصفات.

5.1.1.2 إمكانية حدوث نتائج اقتصادية في منطقة تحليل مخاطر الآفات

ينبغي وجود دلائل واضحة على أن الآفة من المحتمل أن يكون لها تأثير اقتصادي غير مقبول (بما في ذلك التأثير البيئي) في منطقة تحليل مخاطر الآفات.

م1 يرد عرض للتأثير الاقتصادي غير المقبول في المعايير الدولية رقم 5، قائمة مصطلحات الصحة النباتية، الملحق رقم 2: *خطوط توجيهية بشأن فهم الأهمية الاقتصادية المحتملة والمصطلحات المتصلة بها*.

م2 يجب أن يكون التأثير الاقتصادي (بما في ذلك التأثير على البيئة) في حالة الكائنات الحية المحورة متصلاً بصورة مباشرة باحتمال أن تشكل الكائنات الحية المحورة آفة (مؤذية للنباتات وللمنتجات النباتية).

2.1.2 الانتهاء من تصنيف الآفة

في حالة التأكد من أن الآفة ذات صفات تجعلها تندرج ضمن الآفات الحَجْرية، ينبغي الاستمرار في عملية تحليل مخاطر الآفات. أما إذا كانت الآفة غير مستوفية لمعايير الآفات الحَجْرية، يجوز وقف عملية تحليل مخاطر الآفات بالنسبة لها. وفي حالة عدم وجود معلومات كافية، ينبغي تحديد الجوانب غير المؤكدة كما ينبغي المضي في عملية تحليل مخاطر الآفات.

2.2 تقدير احتمالات دخول الآفة وانتشارها

يقوم دخول الآفات على شقين هما دخولها وتوطنها. ويتطلب تقدير إمكانية دخول الآفات إجراء تحليل لكل طريق من طرق انتقال العدوى التي يمكن أن ترتبط بها الآفة من منشئها إلى توطنها بمنطقة تحليل مخاطر الآفات. وفي حالة ما إذا كان تحليل مخاطر الآفات نتيجة لطريق انتقال العدوى (وهو في العادة سلعة مستوردة)، يتم تقييم احتمال دخول الآفة من خلال هذا الطريق. كذلك يلزم تحري إمكانيات دخول الآفة من خلال الطرق الأخرى لانتقال العدوى.

وبالنسبة لعمليات تحليل المخاطر التي تجرى على آفة محددة، دون تحديد سلعة معينة أو طريق معين لانتقال العدوى، ينبغي دراسة جميع الطرق المحتملة.

وتقوم عملية تقدير احتمال انتشار الآفة، في المقام الأول، على اعتبارات حيوية مماثلة لتلك التي يقوم عليها عملية تقدير احتمالات دخولها وتوطنها.

م1 **ينبغي، في ما يتعلق بنبات جارٍ تقديره على أنه آفة ذات آثار غير مباشرة، وحيثما جرت الإشارة إلى عائل أو مجال عوائل، أن يفهم هذا على أنه يشير، بدلا من ذلك، إلى موطن[1] ملائم يمكن فيه للنبات أن ينمو في منطقة تحليل مخاطر الآفات.**

م1 **ويجب، في حالة النباتات المراد استيرادها، النظر في مفاهيم الدخول، والتوطن، والانتشار، بصورة مختلفة.**

م1 **وبالنسبة إلى النبات المستورد لغرض الغرس، لا حاجة إلى تقييم احتمال الدخول. فالنبات المستورد للغرس يتم الاحتفاظ به بعد دخوله في موطن مقصود. وينشأ الخطر لأنه من المحتمل أن ينتشر النبات من الموطن المقصود إلى المناطق المهددة. لذلك فإنه يجوز النظر في القسم 2–2–3 قبل القسم 2–2–2.**

م1 **والنباتات المستوردة لغير أغراض الغرس يجوز أن تستخدم لأغراض مختلفة (كبذور للطيور، أو كعلف، أو للتجهيز، مثلا). وينشأ خطر الآفات عن احتمال نجاة النبات أو نقله من مكان الاستخدام المقصود إلى منطقة مهددة.**

ويتضمّن الملحق 4 توجيهات محددة بشأن تحديد الموائل والأماكن والمناطق المهددة للنباتات كآفات.

م2 يتطلّب تقدير احتمال استجلاب أي من الكائنات الحية المحورة تحليل طريقي الاستجلاب المتعمّدة وغير المتعمّدة كلتيهما والاستخدام المقصود.

1.2.2 احتمال دخول الآفة

يعتمد احتمال دخول الآفة على طرق انتقالها من بلد التصدير إلى جهة الوصول، ومدى تكرار وكمية ارتباطها بهذه الطرق. وكلما زاد عدد طرق انتقال العدوى، زاد احتمال دخول الآفة بطريق من هذه الطرق.

وينبغي أن تؤخذ في الاعتبار الطرق الموثقة لانتقال الآفة إلى مناطق جديدة. كما ينبغي تقييم الطرق المحتملة التي قد لا يكون لها وجود في الوقت الحاضر. ويمكن أن توفر البيانات الخاصة باكتشاف الآفة دليلاً على مدى قدرة الآفة على الارتباط بطريق ما وعلى المحافظة على بقائها أثناء فترة النقل والتخزين.

[1] تشمل عبارتا العائل/الموطن أيضاً الكائنات التي تؤثر على النباتات بشكل غير مباشر، من خلال تأثيرها على كائنات أخرى.

م1 **لا يلزم تقييم احتمال الدخول في حالة النباتات الوارد استيرادها. ولكن يلزم التقييم في حال الآفات التي يمكن أن تحملها هذه النباتات (مثل البذور الملوّثة التي تحملها البذور المستوردة للاستنبات).**

ويتضمّن الملحق 4 توجيهات محددة بشأن تقدير احتمال دخول النباتات كآفات.

م2 لا يعني هذا القسم الكائنات الحية المحورة المستوردة للإطلاق المتعمّد في البيئة.

1.1.2.2 تحديد طريق انتقال العدوى في عملية تحليل مخاطر الآفات نتيجة لوجود آفة

ينبغي دراسة جميع طرق انتقال العدوى المرتبطة بدخول الآفة. ويمكن تحديدها أساساً استناداً إلى التوزيع الجغرافي ومجال العوائل. وتمثل شحنات النباتات والمنتجات النباتية التي تنقل في التجارة الدولية الطرق الرئيسية التي تبعث على القلق، والأنماط القائمة لهذه التجارة هي التي تحدد، إلى حد بعيد، الطرق الأكثر احتمالاً لدخول الآفة. وينبغي دراسة الطرق الأخرى، مثل أنواع السلع الأخرى، ومواد التعبئة، والأشخاص، والأمتعة، والبريد، ووسائل النقل، وكذلك تبادل المعلومات العلمية، حسب مقتضى الحال. كذلك، ينبغي تقييم إمكانية دخول الآفة بالطرق الطبيعية، لأن الانتشار الطبيعي قد يقلل من فعالية تدابير الصحة النباتية.

م2 ينبغي النظر في جميع طرق الاستجلاب (المتعمد وغير المتعمد منها) في حالة الكائنات الحية المحورة.

2.1.2.2 احتمال ارتباط الآفة بطريق انتقالها في منطقة المنشأ

ينبغي تقييم إمكانية وجود ارتباط، مكاني أو زماني، بين الآفة وطرق انتقالها في منطقة المنشأ. وتشمل العوامل الواجب دراستها ما يلي:

- انتشار الآفة في منطقة المنشأ
- وجود الآفة في طور يساعد على ارتباطها بالسلع، أو الحاويات، أو وسائل النقل
- حجم ووتيرة الحركة على طول طريق انتقالها
- التوقيت أثناء الموسم
- إدارة الآفات، والتدابير الزراعية والتجارية المطبقة في مكان المنشأ (استخدام مواد وقاية النبات، وطرق التداول، والفرز، واستبعاد المنتجات التالفة أو المصابة، والتدريج).

3.1.2.2 احتمال محافظة الآفة على بقائها أثناء فترة النقل والتخزين

من أمثلة العوامل التي ينبغي دراستها:

- سرعة وظروف وسائل النقل ومدة دورة حياة الآفة منسوبة إلى فترة النقل والتخزين
- مدى قدرة الآفة على المحافظة على بقائها، في أطوار حياتها المختلفة، أثناء فترة النقل والتخزين
- احتمال ارتباط انتشار الآفة بشحنة
- التدابير التجارية (مثل التبريد) المطبقة على الشحنات في بلد المنشأ، أو بلد الوصول، أو أثناء فترة النقل والتخزين.

4.1.2.2 احتمال محافظة الآفة على بقائها رغم التدابير المتبعة في إدارة الآفات

ينبغي تقييم تدابير إدارة الآفات القائمة (بما في ذلك تدابير الصحة النباتية) المطبقة على الشحنات ضد الآفات الأخرى من المنشأ حتى الاستخدام النهائي، لتحديد مدى فعاليتها ضد الآفة محل الدراسة. كما ينبغي تقدير احتمالات مرور الآفة دون اكتشاف أثناء الفحص أو قدرتها على المحافظة على بقائها رغم تدابير الصحة النباتية الأخرى السارية.

5.1.2.2 احتمال انتقال الآفة إلى عائل مناسب

تشمل العوامل الواجب دراستها ما يلي:

- آليات الانتشار، بما في ذلك النواقل التي تسمح بانتقال الآفة من طريق انتقال العدوى إلى عائل مناسب
- ما إذا كانت السلعة المستوردة من المقرر إرسالها إلى عدد قليل أو عدد كثير من نقط الوصول في منطقة تحليل مخاطر الآفات
- مدى قرب نقط الدخول، والعبور والوصول من العوائل المناسبة
- الوقت الذي تتم فيه عملية الاستيراد خلال السنة
- أغراض الاستخدام التي تم استيراد السلعة من أجلها (مثل استخدامها في الزراعة، أو التصنيع أو الاستهلاك).
- مخاطر المنتجات الثانوية والمخلفات.

وترتبط بعض الاستخدامات (مثل الزراعة) بارتفاع احتمال دخول الآفة أكثر من غيرها (مثل التصنيع). كذلك ينبغي دراسة الاحتمالات المرتبطة بزراعة السلعة، أو تصنيعها أو التخلص منها بالقرب من العوائل المناسبة.

م2 ينبغي النظر أيضاً في احتمال تدفق الجينات ونقلها في حالة الكائنات الحية المحورة، في حال وجود سمات مثيرة للقلق على مستوى الصحة النباتية القابلة للنقل.

2.2.2 احتمال توطن الآفة

ولتقدير احتمالات توطن الآفة، ينبغي الحصول على معلومات حيوية يمكن الاعتماد عليها (دورة حياة الآفة، ومجال العوائل، والجوانب الوبائية، وقدرتها على المحافظة على بقائها) من المناطق التي توجد بها الآفة بالفعل. وعندئذ، يمكن مقارنة الحالة في منطقة تحليل مخاطر الآفات بالحالة في تلك المناطق التي توجد بها الآفة بالفعل (مع مراعاة الظروف البيئية المحمية) ويستخدم الخبراء قدرتهم على الحكم في تقدير احتمالات توطن الآفة. ويمكن النظر أيضاً في حالات الإصابة السابقة بآفات مماثلة. ومن أمثلة العوامل الواجب دراستها ما يلي:

- مدى توافر العوائل في منطقة تحليل مخاطر الآفات، وكميتها وتوزيعها
- مدى ملاءمة البيئة في منطقة تحليل مخاطر الآفات
- قدرة الآفة على التأقلم
- استراتيجية التكاثر بالنسبة للآفة
- طريقة الآفة في المحافظة على بقائها
- المعاملات الزراعية وتدابير المكافحة.

وينبغي، لدى دراسة احتمالات توطن الآفة، ملاحظة أن الآفة العارضة (أنظر المعايير الدولية رقم 8 لتدابير الصحة النباتية، *تحديد حالة الآفات في منطقة ما*)، قد لا تستطيع التوطن في منطقة تحليل مخاطر الآفات (نظراً لعدم ملاءمة الظروف المناخية، على سبيل المثال) ومع ذلك فإنها يمكن أن تُحدث نتائج اقتصادية غير مقبولة (أنظر المادة 7–3 من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات).

م1 **في حالة النباتات كآفات، فإن تقييم احتمال التوطن يتعلق بالتوطن في موائل غير تلك المقصودة.**

ويتضمّن الملحق 4 توجيهات خاصة بشأن تقييم احتمال توطّن النباتات كآفات

م2 يجب التوقف أيضاً عند قدرة الكائنات الحية المحورة على البقاء على قيد الحياة بمعزل عن تدخل الإنسان.

م2 فضلاً عن ذلك، كلما كان تدفق الجينات يطرح مشكلة في المنطقة التي يشملها تحليل مخاطر الآفات، ينبغي النظر في احتمال ظهور وتوطّن سمة مثيرة للقلق على مستوى الصحة النباتية.

م2 ويمكن الاستعانة لذلك بحالات سابقة تتعلق بكائنات حية محورة أو بكائنات أخرى مشابهة لها نفس التركيبة

1.2.2.2 مدى توافر العوائل المناسبة، والعوائل البديلة والنواقل في منطقة تحليل مخاطر الآفات

تشمل العوامل الواجب دراستها ما يلي:

- ما إذا كانت العوائل والعوائل البديلة موجودة، ومدى وفرتها واتساع نطاق توزيعها
- ما إذا كانت العوائل والعوائل البديلة توجد في أماكن متقاربة من الناحية الجغرافية تسمح للآفة باستكمال دورة حياتها
- ما إذا كانت أنواع نباتية أخرى قد يثبت كونها عوائل مناسبة، في حالة عدم وجود النوع العائل المعتاد
- في حالة انتشار الآفة عن طريق ناقل، ما إذا كان الناقل موجوداً بالفعل في منطقة تحليل مخاطر الآفات أو من المرجح دخوله
- ما إذا كان يوجد نوع آخر من النواقل في منطقة تحليل مخاطر الآفات يمكن أن يقوم بنقل العدوى.

وينبغي عادة تصنيف العوائل على مستوى "النوع"، وأن يكون لتصنيف العوائل في مستوى أعلى أو أدنى من النوع مبررات علمية سليمة.

2.2.2.2 ملاءمة العوامل البيئية

ينبغي تحديد العوامل البيئية (مثل ملاءمة المناخ، والتربة، والمنافسة بين الآفة والعائل) المؤثرة على تطور الآفة، وعائلها وناقلها — في حالة تأثره بهذه العوامل — وقدرتها على المحافظة على بقائها أثناء فترات الإجهاد المناخي واستكمال دورة حياتها. وينبغي مراعاة أن البيئة من المحتمل أن تكون لها تأثيرات متباينة على الآفة، وعائلها وناقلها. ومن اللازم إدراك ذلك في تحديد ما إذا كان التفاعل بين هذه الكائنات في منطقة المنشأ سوف يستمر في منطقة تحليل مخاطر الآفات بما يفيد الآفة أو يضر بها. وينبغي أيضاً دراسة احتمال توطن الآفة في الظروف البيئية المحمية، مثل الصوبات.

ويمكن استخدام نظم النماذج المناخية لمقارنة البيانات المناخية الخاصة بالتوزيع المعروف للآفة مع البيانات الخاصة بمنطقة تحليل مخاطر الآفات.

3.2.2.2 المعاملات الزراعية وتدابير المكافحة

ينبغي مقارنة المعاملات المستخدمة في زراعة/إنتاج المحاصيل العائلة، حسب مقتضى الحال، لتحديد ما إذا كانت هناك اختلافات بين المعاملات المطبقة في منطقة تحليل مخاطر الآفات ومنطقة منشأ الآفة، مما قد يؤثر على قدرتها على التوطن.

م2 يمكن أيضاً في حالة النباتات التي هي كائنات حية محورة البحث في إمكانية اللجوء إلى ممارسات زراعية أو للمكافحة أو للإدارة محددة.

ويجوز أيضاً دراسة برامج مكافحة الآفات أو الأعداء الطبيعة الموجودة بالفعل في منطقة تحليل مخاطر الآفات مما يؤدي إلى تقليل احتمالات توطن الآفات. وينبغي اعتبار أن الآفات التي لا يمكن مكافحتها تمثل خطراً أكبر من تلك التي يسهل مكافحتها. وينبغي دراسة مدى توافر (أو عدم توافر) طرق الاستئصال الملائمة.

4.2.2.2 الصفات الأخرى التي تؤثر على احتمالات توطن الآفة

وتشمل الصفات الأخرى التي تؤثر على احتمالات توطن الآفة ما يلي:

- *استراتيجية تكاثر الآفات وطرق محافظة الآفات على بقائها* — ينبغي تحديد الصفات التي تُمكن الآفة من التكاثر الفعال في البيئة الجديدة، مثل التكاثر العزري/التلقيح الذاتي، وفترة دورة الحياة، وعدد الأجيال كل سنة، ومرحلة السكون، وما إلى ذلك.
- *القدرة على التكيف الوراثي* — ينبغي النظر فيما إذا كانت الآفة من النوع متعدد الأشكال ودرجة قدرتها على التكيف مع الظروف الشبيهة بظروف منطقة تحليل مخاطر الآفات، مثل الأجناس المتخصصة في عوائل معينة أو الأجناس القادرة على التأقلم مع العديد من المواطن أو مع عوائل جديدة، فهذا التنوع الوراثي (والمظهري) يزيد من قدرة الآفة على تحمل التغيرات البيئية، والتأقلم مع العديد من المواطن، واكتساب القدرة على تحمل المبيدات والتغلب على مقاومة العائل للإصابة.
- *الحد الأدنى من الكثافة العددية اللازم لتحقيق التوطن* — ينبغي تقدير الحد الأدنى من الكثافة اللازم لتوطن الآفة، إذا كان ذلك ممكناً.

م2 في حالة الكائنات الحية المحورة، ينبغي أيضاً التوقف عند عدم استقرارها من الناحيتين المظهرية النمطية والوراثية النمطية إذا ثبت ذلك

م2 وقد يكون من الملائم دراسة ممارسات الإنتاج والرقابة المقترحة المتعلقة بالكائنات الحية المحمورة فى البلد المستورد.

3.2.2 احتمال انتشار الآفة بعد توطنها

الآفة التي تعد احتمالات انتشارها مرتفعة تكون احتمالات توطنها مرتفعة أيضاً، وبالتالي تكون إمكانيات النجاح في احتوائها و/أو استئصالها أقل. ولتقدير احتمالات انتشار الآفة، ينبغي الحصول على معلومات حيوية يمكن الاعتماد عليها من المناطق التي توجد بها الآفة. وعندئذ، يمكن مقارنة الوضع القائم في منطقة تحليل مخاطر الآفات بدقة مع الوضع السائد في المناطق الأخرى التي توجد بها الآفة، ويمكن استخدام قدرة الخبراء على الحكم في تقدير احتمالات انتشار الآفة. وقد يكون من المفيد النظر أيضاً في حالات الإصابة السابقة بآفات مماثلة. ومن أمثلة العوامل الواجب دراستها ما يلي:

- مدى ملاءمة الظروف البيئية الطبيعية و/أو الخاضعة للإدارة للانتشار الطبيعي للآفة
- وجود حواجز طبيعية تمنع انتشار الآفة
- احتمالات انتقال الآفة مع السلع أو وسائل النقل
- الأغراض التي تستخدم فيها السلعة
- النواقل المحتملة للآفة في منطقة تحليل مخاطر الآفات
- الأعداء الطبيعية المحتملة للآفة في منطقة تحليل مخاطر الآفات.

م1 **في حالة النباتات كآفات، فإن تقييم الانتشار يتعلق بالانتشار من المكان الذي من المقصود زراعتها فيه أو من الاستخدام المقصود إلى المنطقة المهددة.**

ويتضمّن الملحق 4 توجيهات خاصة بشأن تقييم احتمال انتشار النباتات كآفات

ويستفاد من المعلومات الخاصة باحتمالات الانتشار في تقدير مدى سرعة ظهور الآثار الاقتصادية التي من المحتمل أن تترتب على الآفة في منطقة تحليل مخاطر الآفات. وتكون لذلك أهميته أيضاً إذا كان من المحتمل دخول الآفة وتوطنها في منطقة تكون أهميتها الاقتصادية المحتملة قليلة فيها، ثم انتشارها إلى منطقة أخرى تكون أهميتها الاقتصادية المحتملة كبيرة. وبالإضافة إلى ذلك، قد تكون هذه المعلومات مهمة في مرحلة إدارة المخاطر، لدى النظر في جدوى احتواء الآفة الوافدة أو استئصالها.

م1 يجوز أن لا تؤدي آفات معينة إلى آثار مؤذية للنباتات فور توطنها، كما يجوز، بصفة خاصة، أن تنتشر فقط بعد فترة معينة. وينبغي، لدى تقدير احتمال الانتشار، أن يقوم ذلك على أساس قرائن مثل هذا السلوك.

4.2.2 الانتهاء من مرحلة دراسة احتمالات دخول الآفة وانتشارها

ينبغي التعبير عن الاحتمالات العامة لدخول الآفة بالشكل الأنسب من حيث البيانات، والطرق المستخدمة في التحليل، والجمهور المقصود بالخطاب. ويمكن أن تكون هذه المعلومات وصفية أو كمية لأنها، في كلتا الحالتين، جاءت نتيجة للربط بين المعلومات الوصفية والكمية. ويمكن التعبير عن احتمالات دخول الآفة على شكل مقارنة بين هذه المعلومات والمعلومات التي يمكن الحصول عليها من مناطق تحليل مخاطر الآفات بشأن آفات أخرى.

1.4.2.2 الانتهاء من مرحلة تحديد المناطق المهددة

ينبغي تحديد ذلك الجزء من منطقة تحليل مخاطر الآفات التي تكون فيه العوامل الإيكولوجية مواتية لتوطن الآفة، لكي يمكن تحديد المنطقة المهددة، حسب مقتضى الحال. وقد يشمل ذلك منطقة تحليل مخاطر الآفات بأكملها أو جزءاً منها.

3.2 تقدير النتائج الاقتصادية المحتملة

توضح الشروط المبينة في هذه الخطوة المعلومات الواجب جمعها فيما يتصل بالآفة وعوائلها النباتية المحتملة، وتقترح مستويات التحليلات الاقتصادية التي يمكن إجراؤها اعتماداً على هذه المعلومات من أجل تقييم جميع الآثار المترتبة على الإصابة بالآفات، أي النتائج الاقتصادية المحتملة. وينبغي، حسب مقتضى الحال، الحصول على بيانات كمية تحدد القيم النقدية لهذه النتائج، ويجوز أيضاً استخدام البيانات الكمية. ومن المفيد الاستئناس برأي الخبراء الاقتصاديين.

وفي كثير من الحالات، قد لا يكون من الضروري إجراء تحليلات مفصلة عن النتائج الاقتصادية المتوقعة إذا كانت هناك دلائل كافية على ذلك، أو إذا كان من المتفق عليه على نطاق واسع أن دخول الآفة سوف تترتب عليه نتائج اقتصادية غير مقبولة (بما في ذلك النتائج البيئية). وفي هذه الحالات، تركز عملية تقييم المخاطر أساساً على احتمالات دخول الآفة وانتشارها. ومع ذلك، فسوف يكون من الضروري دراسة العوامل الاقتصادية بمزيد من التفصيل عندما يكون هناك تركيز على مستوى النتائج الاقتصادية، أو عندما يكون مستوى النتائج الاقتصادية لازماً لتقييم مدى قوة التدابير المطبقة في إدارة المخاطر أو في تقييم جدوى تكاليف الاستئصال أو المكافحة.

ويتضمّن الملحق 4 توجيهات خاصة بشأن تقدير النتائج الاقتصادية المحتملة للنباتات كالآفات.

م2 بالنسبة إلى الكائنات الحية المحورة، يجب أن يرتبط التأثير الاقتصادي (بما في ذلك التأثير على البيئة) بالآفة (المؤذية للنباتات أو للمنتجات النباتية) التي يحتمل أن تشكلها الكائنات الحية المحورة.

م2 لا بد من مراعاة البراهين التالية أيضاً في حالة الكائنات الحية المحورة:

- الانعكاسات الاقتصادية المحتملة التي قد تنجم عن تأثيرات سلبية على كائنات غير مستهدفة تكون مؤذية للنباتات أو للمنتجات النباتية؛
- الانعكاسات الاقتصادية التي قد تنجم عن خصائص الآفات.

أنظر الملحق الثالث للمزيد من التوجيهات المفصلة عن تقييم هذه المواصفات.

1.3.2 التأثيرات المترتبة على الآفة

لتقدير الأهمية الاقتصادية المحتملة للآفة، ينبغي الحصول على معلومات من المناطق التي توجد بها الآفة نتيجة لعوامل طبيعية أو لأنها وفدت من الخارج. وينبغي مقارنة هذه المعلومات مع الوضع القائم في منطقة تحليل مخاطر الآفات. وقد يكون من المفيد النظر أيضاً في حالات الإصابة السابقة بآفات مماثلة. ويمكن أن تكون الآثار التي ينبغي دراستها مباشرة أو غير مباشرة.

م1 إن النهج الأساسي لتقدير الأهمية الاقتصادية المحتملة للآفات في هذا القسم ينطبق أيضا على:

- **الآفات التي تؤثر على النباتات غير المزروعة/الطليقة**
- **الأعشاب الضارة/النباتات الغازية**
- **الآفات التي تؤثر على النباتات عن طريق تأثيرها على كائنات أخرى.**

م1 ويقتضي الأمر وجود دلائل محددة في حال وجود آثار مباشرة وغير مباشرة على البيئة.

م1 **ويمكن، في حالة النباتات المراد استيرادها لأغراض الغرس، إدراج النتائج طويلة الأجل بشأن الموطن المقصود، في التقييم. وقد يؤثر الغرس على الاستخدام الإضافي أو قد تكون له آثار ضارة بالموئل المقصود.**

م1 **وينبغي أن يكون ما يتم بحثه من آثار ونتائج بالنسبة للبيئة ناجما عن الآثار المترتبة بالنسبة للنباتات. إلا أن هذه الآثار على النباتات قد تكون أقل دلالة من الآثار و/أو النتائج بالنسبة للكائنات أو النظم الأخرى. وعلى سبيل المثال، فإن عشبا ضارا ثانويا قد يكون مثيرا للحساسية بدرجة كبيرة لدى البشر أو أن نباتا ممرضا ثانويا قد ينتج مواد سامة تؤثر بصورة خطيرة على الحيوانات الزراعية. بيد أن تنظيم النباتات على أساس آثارها على المتعضيات أو الأنظمة الأخرى (مثال ذلك على صحة الإنسان والحيوان) فلا يدخل ضمن نطاق هذا المعيار. وإذا كشفت عملية تحليل مخاطر الآفات عن دلائل على الكائنات أو الأنظمة الأخرى، فإنه ينبغي إبلاغ ذلك، إلى السلطات المعنية بالتعامل مع هذه القضية.**

1.1.3.2 الآثار المباشرة المترتبة على الآفة

لتحديد وتوصيف الآثار المباشرة للآفة على كل عائل من العوائل المحتملة في منطقة تحليل مخاطر الآفات، أو الآثار التي تكون مقصورة على عائل معين، يمكن دراسة الأمثلة التالية:

- النباتات العائلة المعروفة أو المحتملة (في الظروف الحقلية، أو في ظروف الزراعة المحمية، أو البراري)
- أنواع الضرر ومقداره ووتيرة حدوثه
- الخسائر التي تصيب المحاصيل، من حيث الغلة والنوعية
- العوامل الحيوية التي تؤثر على مستوى الأضرار والخسائر (مثل قدرة الآفة على التأقلم ومدى ضراوتها)
- العوامل غير الحيوية التي تؤثر على مستوى الأضرار والخسائر (مثل المناخ)
- معدل انتشار الآفة
- معدل تكاثر الآفة
- تدابير المكافحة ومدى فعاليتها وتكاليفها (بما في ذلك التدابير القائمة)
- تأثير ذلك على المعاملات الإنتاجية القائمة
- التأثير على البيئة.

وينبغي تقدير المساحة الإجمالية للمحصول والمساحة التي يمكن أن تكون مهددة، في كل عائل من العوائل المكنة، في ضوء العناصر المبينة فيما سبق.

وفي حالة تحليل المخاطر البيئية، تشمل أمثلة الآثار المباشرة للآفات على النباتات و/أو نتائجها البيئية التي يمكن دراستها ما يلي:

- تقليص الأنواع النباتية الرئيسية
- تقليص الأنواع النباتية التي تعد عناصر رئيسية في النظام الايكولوجي (من حيث الوفرة أو الحجم)، والأنواع النباتية الأصلية المهددة (بما في ذلك الآثار التي تحدث على مستوى أدنى من مستوى الأنواع النباتية مع وجود دلائل على كون هذه الآثار كبيرة)
- تقليص الأنواع النباتية الأخرى، أو إزاحتها أو إزالتها.

م1 وينبغي أن يكون تقدير المنطقة التي يحتمل أن تكون مهددة منسوبا إلى هذه الآثار.

2.1.3.2 الآثار غير المباشرة المترتبة على الآفة

لتحديد وتوصيف الآثار غير المباشرة المترتبة على الآفة في منطقة تحليل مخاطر الآفات، أو الآثار التي لا تعد مقصورة على عائل معين، يمكن دراسة الأمثلة التالية:

- الآثار التي تتعرض لها الأسواق المحلية وأسواق التصدير، بما في ذلك الآثار المتصلة بنفاذ سلع التصدير إلى الأسواق، على وجه الخصوص. وينبغي تقدير النتائج المحتملة فيما يتعلق بالنفاذ إلى الأسواق في حالة ما إذا أصبحت الآفة متوطنة. وهذا يتضمن النظر في قواعد الصحة النباتية التي يفرضها (أو من المحتمل أن يفرضها) الشركاء التجاريون
- التغيرات التي تطرأ على التكاليف التي يتحملها المنتجون أو على الطلب على المستلزمات، بما في ذلك تكاليف المكافحة
- التغيرات التي تطرأ على طلب المستهلكين، في الداخل والخارج، على المنتجات نتيجة لتغير مستوى جودتها
- الآثار البيئية وغيرها من الآثار غير المرغوبة المترتبة على تدابير المكافحة
- جدوى وتكاليف الاستئصال أو المكافحة
- ما إذا كان الناقل يمكن أن يقوم بنقل آفات أخرى
- الموارد اللازمة لإجراء مزيد من البحوث وتقديم المشورة
- الآثار الاجتماعية وغيرها من الآثار (مثل الآثار التي قد تتعرض لها السياحة).

م1 وفي حالة تحليل المخاطر البيئية، تشمل أمثلة الآثار غير المباشرة للآفات على النباتات و/أو نتائجها البيئية:

- إحداث آثار كبيرة على المجموعات النباتية
- إحداث آثار كبيرة على المناطق المعينة على أنها حساسة بيئيا أو محمية
- إحداث تغيير كبير في العمليات الايكولوجية وفي بنية النظام الايكولوجي واستقراره وعملياته (بما في ذلك الآثار على الأنواع النباتية، والإنجراف، والتغيرات في منسوب المياه الجوفية، وزيادة مخاطر الحريق، ودورة العناصر التغذوية، وغير ذلك)

- إحداث آثار على الاستخدام البشري (مثل نوعية المياه، الاستخدامات الاستجمامية، السياحة، الرعي الحيواني، القنص، صيد الأسماك)
- تكاليف إحياء البيئة.

م1 ويمكن أن تنظر وكالات/سلطات أخرى، حسب الاقتضاء، في الآثار على الصحة البشرية والحيوانية (مثل السمية، وإثارة الحساسية) والمسطحات المائية والسياحة.

2.3.2 تحليل النتائج الاقتصادية

1.2.3.2 عامل الزمان وعامل المكان

تتصل التقديرات الواردة بالقسم السابق بوضع افتراضي من المفترض فيه أن الآفة قد وفدت وأنها تكشف عن نتائجها الاقتصادية المحتملة (كل سنة) في منطقة تحليل مخاطر الآفات. ومع ذلك، تظهر النتائج الاقتصادية مع الوقت، وقد تكون مقصورة على سنة واحدة أو عدة سنوات أو قد تمتد لمدة غير محدودة. هنا ينبغي النظر في العديد من السيناريوهات. فالنتائج الاقتصادية الإجمالية التي تمتد لأكثر من سنة يمكن التعبير عنها بقيمة النتائج الاقتصادية سنوياً، مع اختيار معدل خصم مناسب لحساب صافي القيمة حالياً.

ويمكن أن تتصل السيناريوهات الأخرى بما إذا كانت الآفة توجد في نقطة واحدة أو في نقاط كثيرة في منطقة تحليل مخاطر الآفات، وسوف يعتمد ظهور النتائج الاقتصادية المحتملة على معدل وكيفية انتشار الآفة في منطقة تحليل مخاطر الآفات. ويمكن أن يكون معدل الانتشار بطيئاً أو سريعاً؛ وفي بعض الحالات، قد يكون من المفترض أن من الممكن منع انتشار الآفة. ويمكن استخدام التحليلات المناسبة لتقدير النتائج الاقتصادية المحتملة على مدى فترة من الوقت أثناء انتشار الآفة في منطقة تحليل مخاطر الآفات. وبالإضافة إلى ذلك، فمن المتوقع أن يتغير، بمرور الوقت، الكثير من العوامل أو الآثار التي سبقت الإشارة إليها، وتتغير بالتالي النتائج الاقتصادية المحتملة. وسوف يكون من اللازم الاستئناس برأي الخبراء وإجراء الكثير من التقديرات.

2.2.3.2 تحليل النتائج بالنسبة للتجارة

كما سبق القول، ستكون معظم الآثار المباشرة للآفات وكذلك بعض الآثار غير المباشرة ذات طابع تجاري، أو ستكون لها نتائج على أسواق معينة. وينبغي تحديد هذه الآثار التي يمكن أن تكون إيجابية أو سلبية، ووضع تقديرات كمية لها. وقد يكون من المفيد النظر فيما يلي:

- تأثر ربحية المنتجين من جراء وجود الآفة نتيجة لتغير تكاليف الإنتاج، والغلة والأسعار
- تأثير التغيرات التي حدثت نتيجة لوجود الآفة على الكميات المطلوبة من السلع، والأسعار التي تدفع مقابلها في الأسواق المحلية والدولية. ويمكن أن يشمل ذلك التغيرات التي تطرأ على جودة المنتجات و/أو القيود التجارية المتصلة بالحجر الزراعي نتيجة لدخولها.

3.2.3.2 أساليب التحليل

توجد أساليب للتحليل يمكن استخدامها بالتشاور مع خبراء الاقتصاد لوضع تحليلات أكثر تفصيلاً عن الآثار الاقتصادية المحتملة لوجود آفة حَجْرية. وينبغي أن تتضمن هذه الآثار جميع الآثار التي سبق تحديدها. ويمكن أن تشمل هذه الأساليب ما يلي:

- *وضع ميزانية جزئية*. وسيكون ذلك كافياً إذا كانت الآثار الاقتصادية للآفة على الأرباح التي يحصل عليها المنتجون محدودة بصفة عامة، ورئي أنها طفيفة نسبياً
- *تحليل التوازن الجزئي*. من المستصوب إجراء تحليل التوازن الجزئي إذا تبين، طبقاً لما جاء في القسم 2–3–2–2 فيما سبق، حدوث تغير جوهري في الأرباح التي يحصل عليها المنتجون، أو حدوث تغير جوهري في الطلب من جانب المستهلكين. ويعد تحليل التوازن الجزئي ضرورياُ لقياس التغيرات التي تطرأ على مستوى الرفاهية، أو التغيرات الصافية الناشئة عن تأثير الآفات على المنتجين والمستهلكين
- *تحليل التوازن العام*. إذا كانت التغيرات الاقتصادية بالنسبة للاقتصاد القومي كبيرة ومن الممكن أن تتسبب في تغير العوامل الأخرى مثل الأجور، أو أسعار الفائدة أو أسعار الصرف، عندئذ يمكن استخدام تحليل التوازن العام في تحديد النطاق الكامل للآثار الاقتصادية.

وكثيراً ما يكون استخدام طرق التحليل مقيداً بنقص البيانات، وعدم التأكد من صحتها، ولأن البيانات الخاصة بتأثيرات معينة تكون بيانات وصفية فقط.

4.2.3.2 النتائج غير التجارية والبيئية

ستكون بعض الآثار المباشرة وغير المباشرة للآفة، كما يبين القسمان 2–3–1–1 و2–3–1–2 فيما سبق، ذات طبيعة اقتصادية، أو تؤثر على قيم معينة، ومع ذلك فلها سوق قائمة يمكن تحديدها بسهولة. ونتيجة لذلك، قد يكون من غير الممكن قياسها بما فيه الكفاية من حيث الأسعار في أسواق المنتجات أو أسواق الخدمات المستقرة. وتشمل الأمثلة، بصفة خاصة، الآثار البيئية (استقرار النظام البيئي، والتنوع الحيوي، وقيمة المرافق الترفيهية) والآثار الاجتماعية (العمالة، والسياحة). وهذه الآثار يمكن تقريبها بطرق التقييم الملائمة غير السوقية. في ما يلي المزيد من التفاصيل عن البيئة.

فإذا كانت القياسات الكمية لهذه النتائج غير ممكنة، يمكن توفير معلومات وصفية عن هذه النتائج، مع توضيح كيفية الاعتماد على هذه المعلومات في اتخاذ القرارات.

م1 ويقتضي تطبيق هذه المعايير على المخاطر بالنسبة للبيئة تصنيف القيم البيئية تصنيفا واضحا وتحديد كيفية تقديرها. ويمكن تقييم البيئة باستخدام منهجيات مختلفة لكن هذه المنهجيات يفضل استخدامها بالتشاور مع خبراء الاقتصاد. ويمكن أن تتضمن هذه المنهجيات دراسة قيم الاستخدام"."وعدم الاستخدام". وتنشأ قيم "الاستخدام" من استهلاك عنصر من عناصر البيئة، مثل التمتع بالماء النظيف، أو الصيد في بحيرة، وكذلك من العناصر الأخرى غير الاستهلاكية، مثل استخدام الغابات للأنشطة التي يتم الاضطلاع بها في أوقات الفراغ. ويمكن تقسيم قيم "عدم الاستخدام" إلى:

- "قيمة الخيار" (قيمة الاستخدام في وقت لاحق)
- "قيمة الوجود" (معرفة أن أحد عناصر البيئة موجود)

– "قيمة التوريث" (معرفة أن أحد عناصر البيئة متاح للأجيال المقبلة).

م1 وسواء قدرت عناصر البيئة على أساس قيم الاستخدام أو عدم الاستخدام، فهناك مناهج لتقييمها، مثل النهج القائمة على الأسواق، ونماذج الأسواق القائمة على المحاكاة، ونقل الفوائد. ولكل منها مزاياه وعيوبه وكذلك حالات يكون مفيدا فيها بصفة خاصة.

م1 ويكون تقييم النتائج كميا أو كيفيا، وفي كثير من الأحوال تكون البيانات الكيفية كافية. فقد لا يكون هناك منهج كمي لمواجهة حالة ما (مثل الآثار الفاجعة بالنسبة لنوع رئيسي)، أو قد لا يكون التحليل الكمي ممكنا (عدم توافر المناهج). ويمكن أن تقوم التحليلات الكيفية المفيدة على التقييم غير النقدي (عدد الأنواع المتأثرة، نوعية المياه)، أو على تقدير الخبراء، إذا اتبعت التحليلات إجراءات موثقة ومتسقة وشفافة.

م1 يرد عرض للتأثير الاقتصادي في المعايير الدولية رقم 5 لتدابير الصحة النباتية: مصطلحات الصحة النباتية، الملحق رقم 2: *خطوط توجيهية بشأن فهم الأهمية الاقتصادية المحتملة والمصطلحات المتصلة بها*.

3.3.2 الانتهاء من تقييم النتائج الاقتصادية

ينبغي أن يكون تقدير النتائج الاقتصادية المبينة في هذه الخطوة، بالقيمة النقدية، كلما كان ذلك ممكناً. كذلك، يمكن التعبير عن النتائج الاقتصادية بأسلوب وصفي أو كمي وبدون قيمة نقدية، مع بيان مصادر المعلومات، والافتراضات التي اعتمد عليها التحليل وطرق التحليل بوضوح.

1.3.3.2 المنطقة المهددة

ينبغي تحديد ذلك الجزء من منطقة تحليل مخاطر الآفات التي ستترتب على وجود الآفة فيه خسائر اقتصادية كبيرة، حسب مقتضى الحال. وهذا الأمر مطلوب لتحديد المنطقة المهددة.

4.2 درجة عدم اليقين

إن تقدير احتمالات دخول الآفات والنتائج الاقتصادية المترتبة عليها يكتنفه الكثير من الجوانب غير المؤكدة. فهذا التقدير، بصفة خاصة، يقوم على استقراء الحالات السابقة لوجود الآفات والمقارنة بينها وبين حالة افتراضية في منطقة تحليل مخاطر الآفات. ومن المهم توثيق الجوانب غير المؤكدة في التقدير، وتوضيح درجة عدم الدقة في التقييم، وكذلك توضيح الجوانب التي اعتمدت على رأي الخبراء. وهذا الأمر ضروري لدواعي الشفافية، كما يمكن أن يكون مفيداً لتحديد البحوث المطلوب إجرائها وأولوياتها.

م1 وتجدر الإشارة إلى أن تقدير احتمالات ونتائج المخاطر البيئية لآفات النباتات غير المزروعة والطليقة كثيرا ما ينطوي على قدر من الإبهام يفوق ذلك الذي تجري مواجهته في حالة آفات النباتات المزروعة أو المدارة. ويرجع هذا إلى نقص المعلومات، والتعقد الإضافي المقترن بالنظم الايكولوجية، والتباين المقترن بالآفات أو العوائل أو المواطن.

5.2 الانتهاء من مرحلة تقدير مخاطر الآفات

تسفر عملية تقييم مخاطر الآفات عن تحديد ما إذا كانت منطقة تحليل مخاطر الآفات، كلها أو جزء منها، يُعد منطقة مهددة..وبذلك تكون التقديرات الوصفية أو الكمية لاحتمالات دخول الآفة أو الآفات، وما يترتب عليها من تقديرات

وصفية أو كمية للنتائج الاقتصادية (بما في ذلك التأثيرات على البيئة) قد تم تحديدها وتوثيقها، أو قد تم التوصل إلى تقدير عام للموقف. وتستخدم هذه التقديرات، بما يرتبط بها من الجوانب غير المؤكدة، في مرحلة إدارة مخاطر الآفات في منطقة تحليل مخاطر الآفات.

3. المرحلة الثالثة: إدارة مخاطر الآفات

تستخدم الاستنتاجات التي تخلص إليها عملية تقييم مخاطر الآفات في اتخاذ قرار بما إذا كان من المطلوب إدارة المخاطر ومدى قوة التدابير الواجب اتخاذها. ولما كان خيار تفادي الضرر بالكامل لا يعد خياراً منطقياً، ينبغي أن يكون المبدأ الأساسي في إدارة المخاطر هو تحقيق درجة الأمان المطلوبة التي يمكن تبريرها وتكون ممكنة في إطار الخيارات والموارد المتاحة. وعملية إدارة مخاطر الآفات (بالمعنى التحليلي) هي عملية تحديد طرق مواجهة المخاطر المتصورة، وتقييم مدى كفاءة هذه الخيارات المتاحة وتحديد أنسبها. وينبغي أيضاً دراسة الجوانب غير المؤكدة في تقييم النتائج الاقتصادية واحتمالات دخول الآفة، والاعتماد عليها في تحديد الخيار المناسب لإدارة المخاطر.

م1 وعند دراسة إدارة المخاطر على البيئة، ينبغي التشديد على أن التدابير المتعلقة بالصحة النباتية يقصد بها مراعاة عدم اليقين ويجب تصميمها تبعا للأخطار، ويجب تحديد خيارات إدارة أخطار الآفات مع مراعاة درجة عدم اليقين في تقييم النتائج الاقتصادية، واحتمال التدخل، والتبريرات الفنية ذات العلاقة لهذه الخيارات. وفي هذا المجال، فإن إدارة المخاطر على البيئة التي تسببها آفات النباتات لا تختلف عن إدارة بقية مخاطر آفات النباتات.

ويتضمّن الملحق 4 توجيهات خاصة بشأن إدارة المخاطر للنباتات كالآفات

1.3 مستوى المخاطر

ينص مبدأ "مواجهة المخاطر" الوارد في المعايير الدولية رقم 1 لتدابير الصحة النباتية، مبادئ الحجر الزراعي وعلاقتها بالتجارة الدولية، على ما يلي: "نظراً لأن خطر دخول الآفات التي تستوجب الحجر يظل ماثلاً على الدوام، ينبغي أن تتفق البلدان على سياسة لإدارة المخاطر عند صياغة تدابير الصحة النباتية". وينبغي على البلدان، لدى تنفيذ هذا المبدأ، أن تقرر مستوى المخاطر التي تعد مقبولة بالنسبة لها.

ويمكن التعبير عن المستوى المقبول من المخاطر بطرق عديدة، منها:

- الرجوع إلى شروط الصحة النباتية القائمة
- في ضوء الخسائر الاقتصادية التقديرية
- في حدود نطاق تحمل المخاطر
- مقارنةً بمستوى المخاطر التي تقبلها البلدان الأخرى.

م2 يمكن الإشارة إلى المستوى المقبول من المخاطر في حالة الكائنات الحية المحورة بالمقارنة مع مستوى المخاطر الناجمة عن كائنات مشابهة أو ذات الصلة استناداً إلى خصائصها وسلوكها في بيئة مشابهة للمنطقة الخاضعة لتحليل مخاطر الآفات.

2.3 المعلومات الفنية المطلوبة

لابد أن يستند القرار الواجب اتخاذه في عملية إدارة مخاطر الآفات إلى المعلومات التي أمكن جمعها في المراحل السابقة لعملية تحليل مخاطر الآفات. وتشمل هذه المعلومات ما يلي:

- أسباب البدء في العملية
- تقدير احتمالات دخول الآفة إلى منطقة تحليل مخاطر الآفات
- تقييم النتائج الاقتصادية المحتملة في منطقة تحليل مخاطر الآفات.

3.3 مستوى قبول المخاطر

يتم تقدير المخاطر العامة بدراسة نتائج تقييم احتمالات دخول الآفة وتأثيرها الاقتصادي. فإذا وُجِد أن الخطر غير مقبول، عندئذ تكون الخطوة الأولى في إدارة المخاطر هي تحديد تدابير الصحة النباتية الممكنة التي تقلل من المخاطر إلى المستوى المقبول أو أدنى منه. ولا يكون هناك مبرر لتدابير الصحة النباتية إذا كان الخطر في حدود المستوى المقبول أو كان من الواجب قبوله لأنه يستعصي على الإدارة (كما قد يحدث في حالة الانتشار الطبيعي للآفة). ويجوز للبلدان أن تقرر تطبيق مستوى منخفض من الرصد أو المراجعة لضمان الإلمام بالتغيرات التي تطرأ في المستقبل على مخاطر الآفات.

4.3 تحديد خيارات الإدارة الملائمة واختيار أنسبها

ينبغي اختيار التدابير الملائمة واختيار أكثرها فعالية في تقليل احتمالات دخول الآفة. وينبغي أن يستند الاختيار على الاعتبارات التالية، التي تتضمن العديد من "مبادئ الحجر الزراعي وعلاقتها بالتجارة الدولية" (المعايير الدولية رقم 1 لتدابير الصحة النباتية):

- *التأكد من أن تدابير الصحة النباتية مُجدية من حيث التكلفة وقابلة للتنفيذ* — تتمثل الفائدة المتوخاة من تطبيق تدابير الصحة النباتية في منع دخول الآفة، وبالتالي فإن منطقة تحليل مخاطر الآفات لن تتعرض للنتائج الاقتصادية المحتملة. ويمكن وضع تقديرات لتحليل جدوى التكاليف لكل تدبير من تدابير الحد الأدنى التي يتبين أنها توفر الأمان المقبول. وينبغي دراسة التدابير التي تكون النسبة بين الفائدة والتكلفة فيها مقبولة
- *مبدأ "أدنى قدر من التأثير"* — لا ينبغي أن تكون التدابير مقيدة للتجارة أكثر من اللازم. وينبغي تطبيقها على أقل مساحة ضرورية بما يكفل الوقاية الفعالة للمنطقة المهددة
- *إعادة تقييم المتطلبات السابقة* — لا ينبغي فرض أي تدابير إضافية إذا كانت التدابير السارية فعالة
- *مبدأ "التساوي"* — إذا أمكن تحديد تدابير مختلفة للصحة النباتية لها نفس الأثر، ينبغي قبولها كبدائل
- *مبدأ "عدم التمييز"* – إذا كانت الآفة محل الدراسة متوطنة في منطقة تحليل مخاطر الآفات ولكن انتشارها محدود، وكانت تخضع للمكافحة الرسمية، لا ينبغي أن تكون تدابير الصحة النباتية المتصلة بالتجارة أكثر تشدداً من التدابير المطبقة في منطقة تحليل مخاطر الآفات. وبالمثل، لا ينبغي أن تميز تدابير الصحة النباتية بين البلدان المُصدِّرة التي تتماثل فيها حالة الصحة النباتية.

م1 إن مبدأ عدم التمييز ومفهوم المكافحة الرسمية ينطبقان أيضا على:

- **الآفات التي تؤثر على النباتات غير المزروعة/الطليقة**
- **الأعشاب و/أو النباتات الغازية**
- **الآفات التي تؤثر على النباتات عن طريق ما لها من آثار على الكائنات الأخرى.**

م1 وإذا ما توطن أي من هذه الآفات في منطقة تحليل مخاطر الآفات وطبقت المكافحة الرسمية، فإن تدابير الصحة النباتية عند الاستيراد ينبغي ألا تكون أكثر تقييدا من تدابير المكافحة الرسمية.

وبالرغم من أن الخطر الأكبر فيما يتعلق بالآفات النباتية يكمن في الشحنات المستوردة من النباتات والمنتجات النباتية، فمن الضروري (وخصوصاً بالنسبة لتحليل أخطار الآفات الذي يُجري على آفة معينة) دراسة خطر دخول الآفة من خلال طرق أخرى لانتقال العدوى (مثل مواد التعبئة، ووسائل النقل، والمسافرين وأمتعتهم، وعن طريق الانتشار الطبيعي للآفة).

والتدابير المبينة فيما يلي هي أمثلة على أكثر التدابير شيوعاً في التطبيق على السلع التي تشملها المعاملات التجارية. وهي تطبَّق على طرق انتقال الآفات، وهي عادة شحنات النباتات والمنتجات النباتية العائلة الواردة من منشأ معين. وينبغي أن تكون التدابير دقيقة بقدر الإمكان بحسب نوع الشحنة (العوائل، وأجزاء النباتات) والمنشأ، لكي لا تكون هذه التدابير بمثابة حواجز أمام التجارة تحد من استيراد المنتجات دون مبرر. وقد يكون من اللازم الجمع بين تدبيرين أو أكثر لخفض الخطر إلى المستوى المقبول. ويمكن تصنيف التدابير المتاحة إلى عدة فئات واسعة بحسب حالة الآفة وطريق انتقال العدوى في بلد المنشأ. وتشمل هذه التدابير ما يلي:

- التدابير التي تطبق على الشحنات
- التدابير التي تطبق لمنع تعرض المحصول للعدوى الأصلية أو الحد منها
- التدابير التي تطبق لضمان خلو منطقة أو مكان الإنتاج من الآفة
- التدابير التي تطبق لحظر دخول السلع.

وقد تظهر بعض الخيارات الأخرى في منطقة تحليل مخاطر الآفات (مثل فرض قيود على استخدام السلعة)، وتدابير المكافحة، ودخول مواد للمكافحة الحيوية، وتدابير الاستئصال والاحتواء. وينبغي أيضاً تقييم هذه الخيارات لتطبيقها بصفة خاصة إذا كانت الآفة موجودة بالفعل ولكنها ليست منتشرة على نطاق واسع في منطقة تحليل مخاطر الآفات.

1.4.3 الخيارات الخاصة بالشحنات

يمكن الجمع بين تدبيرين أو أكثر من التدابير التالية:

- تدابير الفحص أو الاختبار التي تجرى للتأكد من وجود الآفة في الشحنة أو من إمكانية تحملها في حدود معينة؛ ويمكن في هذه الحالة أن تكون العينات كافية لاكتشاف الآفة بدرجة مقبولة من الاحتمال
- حظر دخول أجزاء من النبات أو المنتجات النباتية العائلة

- تطبيق نظام الحجر الزراعي قبل الدخول أو بعده – ويمكن اعتبار هذا النظام أكثر أشكال الفحص والاختبار دقة حيثما تتوافر المرافق والموارد المناسبة، ويمكن أن يكون هذا الخيار هو الوحيد المتاح بالنسبة لآفات معينة قد لا يكون من الممكن اكتشافها عند دخول الشحنة
- الظروف المعينة لتحضير الشحنة (مثل طرق التداول بما يمنع العدوى أو تجدد العدوى)
- تطبيق معاملات معينة على الشحنة – وتطبق هذه المعاملات بعد الحصاد ويمكن أن تشمل المعاملات الكيماوية أو الحرارية، أو الاستئصال أو الطرق الفيزيائية الأخرى
- فرض قيود على الاستخدام النهائي، والتوزيع وفترات دخول السلعة.

ويمكن أيضاً تطبيق تدابير لتقييد استيراد شحنات من الآفات.

م1 يمكن أن ينطبق مفهوم "شحنات الآفات" ليشمل واردات النباتات التي تعتبر آفات. ويجوز قصر هذه الشحنات على الأنواع أو الأصناف التي تمثل قدرا أقل من المخاطر.

م2 بالنسبة إلى الكائنات الحية المحورة كما وبالنسبة إلى الكائنات الأخرى، يمكن الحصول على معلومات عن تدابير إدارة المخاطر التي تخضع لها الكائنات الحية المحورة في البلد المصدِّر (أنظر القسم 1–3). وينبغي تقييم تلك التدابير لمعرفة ما إذا كانت تناسب الظروف الراهنة في المنطقة التي يشملها تحليل مخاطر الآفات والاستخدام المقصود إذا لزم الأمر.

م2 قد تشمل التدابير أيضاً في حالة الكائنات الحية المحورة الإجراءات الخاصة بتوفير المعلومات عن اكتمال الشحنات لناحية الصحة النباتية (مثلاً نظم التتبّع ونظم التوثيق ونظم المحافظة على الهوية).

2.4.3 الخيارات المتاحة لمنع حدوث العدوى الأصلية في المحصول أو للحد منها

يمكن أن تشمل التدابير ما يلي:

- معاملة المحصول، أو الحقل، أو مكان الإنتاج
- فرض قيود على تركيب الشحنة بحيث تتألف من نباتات تنتمي إلى أنواع مقاومة للإصابة أو أقل تعرضاً لها
- زراعة النباتات في ظروف محمية خاصة (الصوبات، أو العزل)
- حصاد النباتات وهي في عمر معين أو في وقت محدد من السنة
- أن يكون الإنتاج خاضعاً لخطة اعتماد. وتتضمن أي خطة رسمية لمتابعة الإنتاج عدداً من الأجيال التي تخضع لمراقبة دقيقة، وتبدأ هذه الخطة بمراعاة أن تكون المواد الزراعية في حالة صحية جيدة. ويمكن اشتراط أن تكون النباتات مستنبطة من عدد محدد من الأجيال.

م2 يمكن اتخاذ تدابير للحد من احتمال وجود الكائنات الحية المحورة (أو المادة الوراثية فيها) التي تشكل خطراً على الصحة النباتية في محاصيل أخرى. وتشمل تلك التدابير:

- نظم الإدارة (مثلاً المناطق العازلة والملاجئ)
- إدارة طريقة إبراز السمات
- التحكّم بالقدرات التناسلية (مثلاً عقم الذكور)

– التحكّم بالعوائل البديلة.

3.4.3 الخيارات التي تضمن خلو منطقة، أو مكان أو موقع الإنتاج من الآفة

يمكن أن تشمل التدابير التالية:

– خلو منطقة الإنتاج من الآفات – الشروط اللازمة لخلو منطقة الإنتاج من الآفات مبينة في المعايير الدولية رقم 4 لتدابير الصحة النباتية، متطلبات إنشاء المناطق الخالية من الآفات؛

– خلو مكان أو موقع الإنتاج من الآفات – الشروط اللازمة لخلو مكان أو موقع الإنتاج من الآفات مبينة في المعايير الدولية رقم 10 لتدابير الصحة النباتية؛ متطلبات إنشاء أماكن للإنتاج خالية من الآفات ومواقع للإنتاج خالية من الآفات.

– إخضاع المحاصيل للتفتيش للتأكد من خلوها من الآفات.

4.4.3 الخيارات المتاحة بالنسبة لأنواع الطرق الأخرى لانتقال العدوى

بالنسبة لأنواع كثيرة من طرق انتقال العدوى، يجوز استخدام أو تطويع التدابير التي سبق بيانها لاكتشاف الآفة في شحنة من النباتات أو المنتجات النباتية، أو لمنع تعرض الشحنة للعدوى. وينبغي النظر في العوامل التالية بالنسبة لأنواع معينة من طرق انتقال العدوى:

– يشمل الانتشار الطبيعي للآفات انتقال الآفات عن طريق الطيران، والرياح، ونقلها عن طريق النواقل مثل الحشرات أو الطيور والهجرات الطبيعية. فإذا كانت الآفة تدخل منطقة تحليل مخاطر الآفات عن طريق الانتشار الطبيعي، أو من المحتمل أن تدخلها في المستقبل المنظور، يمكن أن يكون تأثير تدابير الصحة النباتية ضئيلاً. ويمكن حينئذ النظر في تطبيق تدابير المكافحة في منطقة المنشأ أو احتوائها أو استئصالها في منطقة تحليل مخاطر الآفات بعد دخولها

– ويمكن أن تشمل التدابير الخاصة بالمسافرين وأمتعتهم الفحص الهادف، والإعلام وفرض الغرامات أو تقديم الحوافز. وفي حالات قليلة، قد يكون من الممكن اتخاذ تدابير علاجية

– ويمكن إخضاع الآلات أو وسائل النقل الملوثة (مثل السفن، والقطارات، والطائرات، ووسائل النقل البري) لعمليات التنظيف أو التطهير.

5.4.3 الخيارات المتاحة داخل البلد المستورد

يمكن أيضاً اللجوء إلى تدابير معينة مما يطبق في البلد المستورد. ويمكن أن تشمل هذه التدابير المسح والرصد الدقيقين لمحاولة اكتشاف دخول الآفة في موعد مبكر بقدر الإمكان، وتطبيق برامج الاستئصال للتخلص من أي بؤر للعدوى و/أو اتخاذ التدابير اللازمة لاحتواء خطر الآفة والحد من انتشارها.

م1 حيثما وجد مستوى مرتفع من الإبهام في ما يخص مخاطر الآفات من النباتات المراد استيرادها، يجوز أن يقرر عدم اتخاذ تدابير للصحة النباتية عند الاستيراد، وإنما الاكتفاء بالمراقبة أو غيرها من الإجراءات بعد الدخول وذلك من قبل منظمة وقاية النباتات أو تحت إشرافها.

م2 يرتبط احتمال وجود مخاطر إلى حد ما بالاستخدام المقصود. وكما هي الحال بالنسبة إلى كائنات أخرى، فقد تساهم بعض الاستخدامات المقصودة (الاستخدام ضمن شروط سلامة متشددة مثلاً) في إدارة المخاطر إلى حد كبير.

م2 من الخيارات القطرية المتاحة أيضاً في حالة الكائنات الحية المحورة، كما في حالة آفات أخرى، تطبيق تدابير طارئة خاصة بالمخاطر على الصحة النباتية؛ شرط أن تراعي أية تدابير طارئة من هذا القبيل المادة السابعة–6 من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (1997).

6.4.3 حظر استيراد السلع

في حالة عدم الاطمئنان إلى أن أي تدبير من تدابير الصحة النباتية يمكن أن يؤدي إلى خفض الخطر إلى المستوى المقبول، يمكن أن يكون الخيار النهائي هو حظر استيراد السلع المقصودة. ويمكن اعتبار هذا التدبير الملجأ الأخير، وينبغي دراسته في ضوء فعاليته المتوقعة، لاسيما في الحالات التي تكون فيها الحوافز التي تقدم لمنع الاستيراد بالطرق غير القانونية كبيرة.

5.3 شهادات الصحة النباتية وغير ذلك من تدابير التقيد بتدابير الصحة النباتية

تتضمن إدارة المخاطر النظر في تدابير التقيد المناسبة. وأهم هذه التدابير شهادات التصدير (أنظر المعايير الدولية رقم 7 لتدابير الصحة النباتية: نظام إصدار شهادات الصحة النباتية للصادرات). ويوفر إصدار شهادات الصحة النباتية (أنظر المعايير الدولية رقم 12 لتدابير الصحة النباتية: خطوط توجيهية لإصدار شهادات الصحة النباتية) تأكيداً رسمياً بأن الشحنة تعد خالية من الآفات الحَجْرية التي تحددها البلدان المستوردة المتعاقدة وأنها تتفق مع اشتراطات الصحة النباتية السارية في البلد المستورد المتعاقد". وهكذا، تؤكد شهادة الصحة النباتية تطبيق خيارات إدارة المخاطر. ويجوز طلب بيان إضافي يوضح تنفيذ إجراء معين. ويمكن استخدام تدابير التقيد الأخرى بشرط وجود اتفاق ثنائي أو متعدد الأطراف بشأنها (أنظر المعايير الدولية رقم 12 لتدابير الصحة النباتية).

م2 يجب أن تتصل المعلومات الخاصة بشهادات الصحة النباتية بشأن الكائنات الحية المحورة (كما هي الحال بالنسبة إلى الكائنات الأخرى الخاضعة للوائح) بتدابير الصحة النباتية فقط لا غير (أنظر المعايير الدولية رقم 12: *خطوط توجيهية لشهادات الصحة النباتية*).

6.3 الانتهاء من تدابير إدارة المخاطر

تسفر تدابير إدارة المخاطر عن اختيار تدبير أو أكثر من تدابير إدارة المخاطر التي تبين أنها تقلل من المخاطر المرتبطة بالآفة أو الآفات إلى المستوى المقبول. وتمثل تدابير الإدارة أساس اللوائح أو الاشتراطات الخاصة بالصحة النباتية.

ويخضع تطبيق هذه اللوائح ومداومة تطبيقها لالتزامات معينة، في حالة الأطراف المتعاقدة في الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات.

م1 إن إجراءات الصحة النباتية المتخذة فيما يتعلق بالمخاطر البيئية ينبغي أن تبلغ، حسب الاقتضاء، للسلطات المختصة المسؤولة عن السياسات والاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية المتعلقة بالتنوع الحيوي.

م1 والملاحظ أن لإبلاغ المخاطر المتعلقة بالبيئة أهمية خاصة لتعزيز الوعي.

ويتضمّن الملحق 4 توجيهات خاصة بشأن إبلاغ المخاطر للنباتات كالآفات

1.6.3 المتابعة والرصد وإعادة النظر في تدابير الصحة النباتية

ينص مبدأ "التعديل" على ما يلي: "كلما تغيرت الأحوال، وظهرت حقائق جديدة، يجري على وجه السرعة تعديل تدابير الصحة النباتية، إما بتضمينها ترتيبات الحظر أو القيود أو الشروط التي لابد منها لنجاحها، وإما بإلغاء التدابير التي يتضح عدم ضرورتها" (المعايير الدولية رقم *1 لتدابير الصحة النباتية، مبادئ الحجر الزراعي وعلاقتها بالتجارة الدولية*).

وهكذا، لا ينبغي اعتبار تنفيذ تدابير معينة من تدابير الصحة النباتية أمراً ثابتاً. فبعد التطبيق، يتقرر مدى نجاح هذه التدابير في تحقيق الأهداف المرجوة منها عن طريق متابعة ورصد تطبيقها. وكثيراً ما يكون ذلك عن طريق فحص السلعة لدى وصولها، وملاحظة أي ظهور أو دخول للآفة في منطقة تحليل مخاطر الآفات. وينبغي إعادة النظر من حين لآخر في المعلومات التي تعزز تحليل مخاطر الآفات لضمان عدم تعارض أي معلومات جديدة مع القرارات التي سبق اتخاذها.

4. توثيق تحليل مخاطر الآفات

1.4 توثيق الاشتراطات

تشترط الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات ومبدأ "الشفافية" (المعايير الدولية رقم 1 *لتدابير الصحة النباتية، مبادئ الحجر الزراعي وعلاقتها بالتجارة الدولية*) على البلدان أن تقدِّم، عند الطلب، المبررات التي دعت إلى اتخاذ تلك التدابير. وينبغي أن تكون العملية بأكملها ابتداء من الشروع في تدابير إدارة المخاطر موثقة بما فيه الكفاية لكي يكون من الممكن، عند المراجعة أو عند ظهور منازعات، الكشف بوضوح عن مصادر المعلومات وعن المبررات التي استند إليها في اتخاذ قرار الإدارة.

وأهم عناصر التوثيق ما يلي:

- الغرض من تحليل مخاطر الآفات
- الآفة، أو قائمة الآفات، وطرق انتقالها، ومنطقة تحليل مخاطر الآفات، والمنطقة المهددة
- مصادر المعلومات
- تصنيف قائمة الآفات
- الاستنتاجات الخاصة بتقييم الآفات
  - الاحتمالات
  - النتائج
- إدارة المخاطر
  - الخيارات المتاحة
- الخيارات التي وقع عليها الاختيار.

اعتمدت الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية في دورتها الخامسة في أبريل/نيسان 2003 هذا الملحق كجزء من مرفق

الملحق جزء ملزم من المعيار.

م 1 الملحق 1: التعليقات على نطاق الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في ما يتعلق بالمخاطر البيئية

يتجاوز النطاق الكامل للآفات التي تغطيها الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (الاتفاقية) الآفات التي تؤثر بصورة مباشرة على النباتات المزروعة. وإن "تعريف الاتفاقية للآفات الزراعية يشمل الأعشاب الضارة والأنواع الأخرى التي لها تأثير غير مباشر على النباتات. وبالتالي فإن مجال الاتفاقية ينطبق على وقاية النباتات البرية." كذلك فإن نطاق الاتفاقية يتسع للكائنات التي تعتبر آفات لأنها:

– *تؤثر بصورة مباشرة على النباتات غير المزروعة/الطليقة*

قد يكون لدخول هذه الآفات القليل من النتائج التجارية، ومن ثم فقد كانت احتمالات تقييمها و/أو إخضاعها للوائح والمكافحة الرسمية أقل من غيرها. ومن أمثلة هذا النوع من الآفات مرض (*Ophiostoma novo-ulmi*).

– *تؤثر بصورة غير مباشرة على النباتات*

هناك، إضافة إلى الآفات التي تؤثر بصورة مباشرة على النباتات العائلة، تلك الآفات، كمعظم الأعشاب الضارة/النباتات الغازية، التي تؤثر على النباتات في المقام الأول عن طريق عمليات مثل التنافس.

– *تؤثر بصورة غير مباشرة على النباتات عن طريق التأثير على كائنات أخرى*

قد تؤثر بعض الآفات في المقام الأول على كائنات أخرى، لكنها تخلف بذلك آثارا مؤذية للأنواع النباتية أو الصحة النباتية في المواطن أو النظم الإيكولوجية. ومن أمثلة ذلك طفيليات الكائنات العضوية المفيدة مثلا ككائنات مكافحة حيوية.

وينبغي، لحماية البيئة والتنوع الحيوي دون إقامة حواجز مستترة في سبيل التجارة، تحليل المخاطر بالنسبة للبيئة والتنوع الحيوي في إطار تحليل لمخاطر الآفات.

اعتمدت الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية هذا الملحق في دورتها السادسة في مارس/آذار – أبريل/نيسان 2004.

الملحق جزء ملزم من المعيار.

م 2 الملحق 2: التعليقات على نطاق الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في ما يتعلق بتحليل مخاطر الآفات للكائنات الحية المحورة

تقع المخاطر على الصحة النباتية التي قد يتسبب بها كائن حي محور معين ضمن نطاق الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات ويجب دراستها بواسطة تحليل مخاطر الآفات لتيسير اتخاذ القرارات بشأن إدارة مخاطر الآفات.

ويراعي تحليل الكائنات الحية المحورة النقاط التالية:

- قد تشكل بعض الكائنات الحية المحورة خطراً على مستوى الصحة النباتية وتستدعي بالتالي إجراء تحليل لمخاطر الآفات. إلا أنّ كائنات حية محورة أخرى لا تشكل خطراً على مستوى الصحة النباتية غير تلك الناجمة عن غير الكائنات الحية المحورة ولا تستدعي بالتالي إجراء تحليل كامل لمخاطر الآفات. فقد لا تشكل مثلاً التغيرات التي تطرأ على المواصفات الفسيولوجية لنبتة ما (كفترة النضوج ومدة التخزين الممكنة) أية مخاطر على الصحة النباتية. يتوقف خطر الآفة التي قد تتسبب بها أي من الكائنات الحية المحورة على مجموعة عوامل، بما في ذلك مواصفات الكائنات المانحة والمتلقية والتغيير الوراثي والسمة أو السمات الجديدة المحددة. لذا يعطي جزء من النص الملحق (أنظر الملحق الثالث) توجيهات لمعرفة ما إذا كانت الكائنات الحية المحورة تشكل آفة محتملة أم لا.
- قد يشكل تحليل مخاطر الآفات في حالة الكائنات الحية المحورة جزءاً بسيطاً فقط من التحليل الإجمالي للمخاطر في حالتي الاستيراد والإطلاق. إذ باستطاعة البلدان مثلاً أن تطلب تقدير المخاطر على صحة الإنسان أو الحيوان أو على البيئة، بما يتعدى المجالات التي تشملها الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات. ولا يتعلق هذا المعيار إلا بتقدير المخاطر على الصحة النباتية وإدارتها. وكما هي الحال بالنسبة إلى الكائنات أو طرق انتقال العدوى التي قيّمتها إحدى المنظمات القطرية لوقاية النباتات، قد تترتّب مخاطر أخرى عن الكائنات الحية المحورة لا تقع ضمن نطاق الاتفاقية الدولية. ومن الأصحّ على الأرجح عندما تكتشف إحدى المنظمات القطرية لوقاية النباتات وجود مخاطر محتملة غير المخاطر على الصحة النباتية إبلاغ السلطات المختصة.
- قد تأتي مخاطر الصحة النباتية الناجمة عن الكائنات الحية المحورة من بعض السمات التي اكتسبتها الكائنات كتلك التي تزيد احتمالات الاستيطان والانتشار أو من تتابعات جينات مضافة لا تؤدي إلى تغيير مواصفات الآفة في الكائن المعني لكن من شأنها التأثير بمعزل عن الكائن الحي أو التسبب بانعكاسات غير مرغوبة.
- في حالة المخاطر على الصحة النباتية بسبب تدفق الجينات، تؤدي الكائنات الحية المحورة دور ناقل أو طريق محتملة لاستجلاب تركيبة وراثية مثيرة للقلق على مستوى الصحة النباتية أكثر مما تؤدي دور آفة بحد ذاتها. لذا تفهم لفظة "آفة" على أنها تشمل احتمال أن تؤدي الكائنات الحية المحورة دور ناقل لجينة قد تشكل خطراً محتملاً على الصحة النباتية أو طريق محتملة لاستجلابها.

- تتعلق إجراءات تحليل المخاطر في الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات بالخصائص المظهرية النمطية وليس بالخصائص الوراثية النمطية. إلا أنّه قد يتعيّن النظر في الخصائص الوراثية النمطية عند تقدير مخاطر الصحة النباتية للكائنات الحية المحورة.
- يمكن أن ترتبط أيضاً المخاطر المحتملة على الصحة النباتية المتعلقة بالكائنات الحية المحورة بغير الكائنات الحية المحورة. وقد يكون من المفيد النظر في المخاطر المحتملة في إطار المخاطر التي تشكلها الكائنات المتلقية أو الأصلية أو المشابهة غير المحورة في المنطقة التي يشملها تحليل مخاطر الآفات.

اعتمدت الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية هذا الملحق في دورتها السادسة في مارس/آذار – أبريل/نيسان 2004.

الملحق جزء ملزم من المعيار.

م 2 الملحق 3: تحديد إمكانية أن يشكل كائن حي محور آفة

لا يعني هذا الملحق الكائنات الحية المحورة إلا في حال وجود مخاطر محتملة على الصحة النباتية نتيجة ناجمة عن الكائن الحي المحور الذي له بعض المواصفات أو الخصائص المتعلقة بالتحوير الوراثي. ويجب تقدير المخاطر الأخرى على الصحة النباتية التي يتسبب بها أي كائن بموجب الأقسام الملائمة الأخرى في المعايير الدولية رقم 11 أو بموجب أية معايير دولية أخرى للصحة النباتية.

وقد يتوجّب الاستعانة بالمعلومات اللازمة في القسم 1–3 لتحديد إمكانية أن يشكل كائن حي محور آفة.

المخاطر المحتملة للكائنات الحية المحورة على الصحة النباتية

من المخاطر المحتملة للكائنات الحية المحورة على الصحة النباتية:

(أ) تغيّر مواصفات التكيّف التي من شأنها أن تزيد احتمال الاستجلاب أو الانتشار، مثلاً تغيير:

- القدرة على تحمّل الظروف البيئية الصعبة (مثل الجفاف، الجليد، الملوحة وغيرها)
- البيولوجيا التناسلية
- قدرة النباتات على التشتت
- وتيرة النمو أو النشاط
- نطاق النباتات العائلة
- القدرة على المقاومة
- القدرة على مقاومة مبيدات الآفات (بما في ذلك مبيدات الأعشاب) أو على تحمّلها.

(ب) الآثار السلبية لتدفق الجينات أو نقلها بما في ذلك مثلاً:

- نقل الجينات المسؤولة عن مقاومة مبيدات الآفات أو الآفات إلى أنواع متلائمة
- القدرة على تخطي الحواجز الخاصة بالتناسل وبمعاودة الاتحاد التي تؤدي إلى مخاطر الآفات
- القدرة على التهجين مع الكائنات أو المرضات القائمة مما يؤدي إلى نقل الأمراض أو إلى زيادة القدرة على نقل الأمراض.

(ج) الآثار السلبية على الكائنات غير المستهدفة بما في ذلك مثلاً:

- التغيرات في نطاق عائل الكائنات الحية المحورة، بما في ذلك الحالات التي تستخدم فيها كعوامل المكافحة الحيوية أو الكائنات المفيدة مبدئياً
- التأثيرات على الكائنات الأخرى، مثل عوامل المكافحة الحيوية أو الكائنات المفيدة أو الكائنات الحيوانية والنباتية الدقيقة في التربة والبكتيريا المثبِّتة للآزوت والتي تؤثر على الصحة النباتية (التأثيرات غير المباشرة)
- القدرة على نقل آفات أخرى

– التأثيرات السلبية المباشرة أو غير المباشرة لمبيدات الآفات المصنوعة من النباتات على الكائنات غير المستهدفة المفيدة للنباتات.

(د) عدم الاستقرار من الناحيتين المظهرية النمطية والوراثية النمطية بما في ذلك مثلاً:

– عودة كائن ما يستخدم كعامل مكافحة بيولوجية إلى شكله المرِض.

(هـ) تأثيرات مضرّة أخرى بما في ذلك مثلاً:

– مخاطر الصحة النباتية التي تمثلها سمات جديدة في الكائنات التي لا تنطوي عادة على مخاطر للصحة النباتية

– قدرة جديدة أو متزايدة للفيروسات على التجمع من جديد، وتكوين غطاء خارجي مستعرض لها، بالإضافة إلى التآزر الناشئ عن وجود سلاسل فيروسية

– مخاطر الصحة النباتية الناشئة عن سلاسل الأحماض النووية (الواسمات، المروجات، المنهيات وغيرها) الموجودة في المندرج.

يمكن لمخاطر الصحة النباتية المبينة أعلاه أن تكون مرتبطة بالكائنات الحية غير المحوّرة. وتتعلق إجراءات تحليل المخاطر في الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات بالخصائص المظهرية النمطية وليس بالخصائص الوراثية النمطية. إلا أنّ ذلك قد يتطلب دراسة الخصائص الوراثية النمطية عند تقدير مخاطر الصحة النباتية للكائنات الحية المحورة.

وفي حال عدم توافر ما يشير إلى أنّ السمات الجديدة الناجمة عن التحويرات الوراثية تتسبّب بمخاطر على الصحة النباتية، قد لا تعود الكائنات الحية المحورة بحاجة إلى المزيد من البحث.

وقد يكون من المفيد النظر في المخاطر المحتملة في إطار المخاطر التي تشكلها الكائنات المتلقية أو الكائنات الأصلية غير المحورة أو الكائنات الشبيهة في المنطقة التي يشملها تحليل مخاطر الآفات.

وفي حالات المخاطر على الصحة النباتية بسبب تدفق الجينات، تؤدي الكائنات الحية المحورة دور ناقل أو طريق محتملة لاستجلاب مركّب وراثي مثير للقلق على مستوى الصحة النباتية أكثر مما تؤدي دور آفة بحد ذاتها. لذا تفهم لفظة "آفة" على أنها تشمل احتمال أن تؤدي الكائنات الحية المحورة دور ناقل لخطر ما على الصحة النباتية أو طريق محتملة لاستجلاب جينة قد تشكل خطراً على الصحة النباتية.

ومن العوامل التي قد تؤدي إلى إخضاع الكائنات الحية المحورة إلى المرحلة الثانية من تحليل مخاطر الآفات:

– عدم امتلاك المعارف الكافية عن حالة تحوير معينة

– درجة الوثوق بالمعلومات إذا كانت حالة التحوير غير اعتيادية

– عدم كفاية البيانات عن أداء الكائن الحي المحور المعني في بيئات مشابهة للمنطقة الخاضعة لتحليل مخاطر الآفات

– التجربة الميدانية، التجارب البحثيّة أو البيانات المخبرية التي تشير إلى احتمال أن يشكل الكائن الحي المحور مخاطر على الصحة النباتية (أنظر الفقرات الفرعية (أ) إلى (هـ) أعلاه)

– في حال كانت للكائن الحي المحور المعني مواصفات مرتبطة بالآفات بموجب المعايير الدولية رقم 11

- الظروف الراهنة في البلد المعني (أو المنطقة الخاضعة لتحليل مخاطر الآفات) والتي قد تجعل من الكائن الحي المحور المعني آفة
- في حال إجراء تحاليل لمخاطر الآفات بالنسبة إلى كائنات مشابهة (بما في ذلك كائنات حية محورة) أو عمليات تحليل للمخاطر لأغراض أخرى تشير إلى احتمال وجود آفة
- تجارب البلدان الأخرى.

ومن العوامل التي قد تساعد على الاستنتاج أنّ الكائن الحي المحور المعني لا يشكل آفة محتملة و/أو لا يحتاج إلى المزيد من البحث بموجب المعايير الدولية رقم 11:

- في حال خضع التحوير الوراثي في كائن مشابه أو مرتبط به في السابق لتقدير من جانب المنظمة القطرية لوقاية النباتات (أو خبراء أو وكالات أخرى مشهود لها) أثبت خلوه من أية مخاطر على الصحة النباتية؛
- إذا كان الكائن الحي المحور محصوراً في نظام احتواء موثوق ولن يتم إطلاقه؛
- إذا أثبتت التجارب البحثيّة أنه من المستبعد أن يشكل الكائن الحي المحور آفة في إطار الاستخدام المقترح له؛
- تجارب البلدان الأخرى..

اعتمد هذا الملحق في الدورة [....] للهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية في [شهر سنة]

هذا الملحق هو جزء واجب الإتباع من المعيار

الملحق 4: تحليل مخاطر الآفات كآفات حجريّة

المقدمة

يتضمّن هذا الملحق توجيهات خاصة بشأن تحليل مخاطر الآفات لتحديد ما إذا كانت النباتات آفات نباتات مزروعة أو برية، وما إذا تستلزم التنظيم، ولتحديد تدابير الصحة النباتية التي من شأنها أن تحد من مخاطر الآفات إلى مستوى مقبول. وهو يركّز بشكل خاص على النباتات المراد استيرادها، أكانت نباتات لأغراض الزرع أو لأغراض أخرى، وهو لا يغطي إدخال النباتات غير المقصود كملوّثات في وسائل النقل أو في السلع.

فالنباتات التي تنقل داخل البلد الواحد وبين البلدان تزداد عدداً وتنوّعاً مع زيادة الفرص لتحسين التجارة وتطوير الأسواق لاستيعاب نباتات جديدة. ويمكن أن يطرح نقل النباتات نوعين من مخاطر الآفات: النبتة (كوسيلة نقل) يمكن أن تحمل الآفات، أو يمكن أن تكون النبتة آفة بحد ذاتها. وقد تمّ الاعتراف بمخاطر إدخال الآفات مع النباتات كوسيلة نقل منذ فترة طويلة، وجرى تنظيم هذا الأمر بشكل واسع. غير أن مخاطر الآفات التي تطرحها النباتات كآفات تتطلب معالجة خاصة.

النباتات كآفات

يمكن أن تؤثر النباتات كآفات على النباتات الأخرى فتنافسها على الحيّز المتاح والموارد المتوفرة، مثل الضوء، والمواد الغذائية والمياه، أو من خلال التطفل أو التضاد البيئي. وقد تتحوّل النباتات التي يتم إدخالها إلى منطقة جديدة إلى آفات من خلال التهجين مع نباتات مزروعة أو برية.

وبالتالي، قد تشمل حماية النباتات، كما يجري في إطار أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، النظر في بعض النباتات كآفات، واتخاذ تدابير صحة نباتية للوقاية من دخولها وانتشارها. وتحديد أي نباتات هي آفات تتصل بالإطارات المحددة وقد تختلف وفق المنطقة الجغرافية والموئل واستخدام الأراضي، والزمان والقيمة المتصورة للموارد الطبيعية في المنطقة المهددة. وينبغي أن يشكّل تحليل مخاطر الآفات الأساس لهذا التحديد والقرارات ذات الصلة في ما يتعلق بالتنظيم الممكن لأنواع النباتات كآفات حجرية. وتجدر الإشارة إلى أنّ النباتات التي خضعت لمثل هذا التحليل ينبغي تقييمها أيضاً، إذ يحتمل أن تكون وسيلة لنقل آفات أخرى.

وقد أقرّت الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات بأهميّة النباتات كآفات من خلال التركيز على أن تعريف الآفة يشمل الأعشاب الضارة (الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية، 2001)، ومن خلال إدخال "النباتات التي تعتبر أنواعاً غريبة مقتحمة" في مجموعة من التوصيات لاتخاذ الإجراءات إزاء هذه الأنواع التي هي آفات نباتات (الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية، 2005). ويتضمّن هذا الملحق توجيهات خاصة بشأن كيفيّة تنفيذ هذه التوصيات. وقد أدخلت مراجعة المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية رقم 11 عناصر محددة لإجراء تحليل مخاطر الآفات للنباتات كآفات يجري توسيعها أكثر في هذا الملحق.

والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات تتخوّف من الآفات الضارة بالنباتات المزروعة والبرية (راجع الملحق 1 من هذا المعيار)، ولذلك فإن الأعشاب الضارة والنباتات الغازية التي تضر بالنباتات الأخرى ينبغي اعتبارها آفات في إطار الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات. وبناء على ما سبق، من الآن وصاعداً في هذا الملحق، لن يستخدم مصطلحا "أعشاب ضارة" و"نباتات غازية" بل يستبدلان بمصطلح واحد هو "النباتات كآفات"[2].

وما تبقّى من النص عادة ما يتبع تقسيم المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية 11: 2004، مع الأجزاء المقابلة للمعايير المشار إليها بين قوسين. وفي كل قسم، تتوفر التوجيهات حول الجوانب التحليلية الخاصة بالنباتات كآفات.

المرحلة الأولى: الشروع في العملية

نقطة البداية

تطلق عمليّة تحليل مخاطر الآفات للنباتات كآفات حجريّة في معظم الأحيان في الحالات التالية:

- تقديم طلب لاستيراد نبتة لم يتم استيرادها من قبل
- نبتة متواجدة أصلاً ومستخدمة في البلد تشكل خطر آفة، على سبيل المثال بسبب دلائل جديدة أو تغيّرات متوقّعة في الاستخدام المقصود
- اتخاذ قرار لمراجعة أو تنقيح سياسات الصحة النباتية

الاختيار المسبق

تصف المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية 2: 2007، كجزء من مرحلة الشروع في العملية، خطوة اختيار مسبق لتحديد ما إذا كان الكائن آفة، وتتيح بعض المؤشرات لتحديد النبتة كآفة. وينبغي إيلاء اهتمام خاص للنباتات الي تبيّن أنها آفات في أماكن أخرى أو التي لها صفات ملازمة مثل معدل انتشار عال أو قدرات تنافسية أو تكاثرية قويّة. وفي معظم الحالات، قد لا يكفي النظر في هذه العوامل في المرحلة الأولى من تحليل مخاطر الآفات لإنهاء العملية، لكن في الحالات التي يتبيّن فيها بشكل واضح أنّ النبتة ملائمة فقط لنوع واحد من الموائل غير المتاح في منطقة التحليل، قد يتم استخلاص أن النبتة لا يمكن أن تصير آفة في هذه المنطقة وتتوقف عملية التحليل عند هذا الحد.

المرحلة الثانية: تحليل مخاطر الآفات

هوية النبتة (القسم 1.1.1.2)

الأنواع هي مستوى التصنيف المعتمد عادة في تحليل مخاطر الآفات. لكن في حالة النباتات المزروعة التي يمكن أن تكون آفات، قد تستخدم مستويات تصنيف أدنى حيث يكون الأساس المنطقي سليماً علمياً. وتحدد المنظمة القطرية لوقاية النباتات مستوى التصنيف المناسب لإجراء تحليل مخاطر الآفات لنبتة محددة.

[2] غالباً ما يستخدم مصطلح "النباتات الغازية" للدلالة على الأنواع الغريبة الغازية في إطار اتفاقية التنوع البيولوجي (المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 5، الملحق 1 (2009)). ومصطلح "الأعشاب الضارة" عادة ما يشير إلى آفات النباتات المزروعة. لكن بعض البلدان تستخدم مصطلح "الأعشاب الضارة" بغض النظر عما إذا كانت النباتات المزروعة أو البرية هي التي في خطر، في حين تستخدم بلدان أخرى مصطلح "الأعشاب المؤذية"، و"أعشاب المناظر الطبيعية"، "والأعشاب البيئية"، أو مصطلحات مشابهة للتمييز بينها وبين النباتات التي تؤثر فقط على المحاصيل.

ويمكن أن تشمل بعض الاعتبارات المتعلّقة بهويّة النباتات كآفات ما يلي:

- يمكن أن تكون الهوية التصنيفية للنبتة غير واضحة لأنها تأثرت بالتهجين أو التكاثر أو أنها تخضع لحقوق مربي النباتات. وهذا الأمر ينطبق بشكل خاص على النباتات البستانية. وينبغي للمنظمة القطرية لوقاية النباتات أن تجمع القدر الأكبر من المعلومات حول هوية النبتة ونسبها من مصادر مختلفة (مثل المستورد المحتمل، ومربي النباتات، والأدبيات العلمية).
- قد يكون استخدام مستويات تصنيفية دون الأنواع (مثل الانواع الفرعية، والتنوّع، والأصناف) مبرراً إذا كان من دلائل علميّة تثبت أن الاختلافات في الصفات مستقرة وتؤثر بشكل كبير على حالة الصحة النباتية. ومن الأمثلة على ذلك التفاوت في القدرة على التكيّف مع الظروف البيئية، والقدرة على استغلال الموارد، والقدرة على الدفاع عن النفس ضد الحيوانات العاشبة، وسبل التكاثر أو انتشار الموارد النباتية القابلة للتكاثر.
- ينبغي أن يستند تقييم الأنواع الهجينة على معلومات خاصة بها حيثما كان ذلك متاحاً. وفي حال غياب مثل هذه المعلومات، يمكن إجراء تحليل مخاطر الآفات على الأنواع الرئيسية لتحديد مخاطر الآفات التي تطرحها. وإذا تبيّن أن أحد النوعين الرئيسيين هو آفة والخطر الذي يطرحه غير مقبول، يمكن أن تشكل هذه المعلومات الأساس لتقييم مخاطر النوع الهجين. غير أن الأنواع الهجينة لا ترث دائماً صفات الصنفين الرئيسيين، ولذلك يمكن أن تزيد هذه المقاربة من عدم اليقين في التقييم وينبغي أن تعتمد بحذر.

وجود أو عدم وجود الآفات في منطقة تحليل مخاطر الآفات (القسم 2.1.1.2)

يشكل تحديد وجود أو عدم وجود الآفات في منطقة تحليل مخاطر الآفات تحدياً خاصاً للمنظمات القطرية لوقاية النباتات عندما تطرح مسألة الاستيراد لأن النباتات يمكن أن تتكاثر أصلاً في أماكن (مثل حدائق النباتات، وحدائق المنازل) لم يتم الإبلاغ عنها. ويمكن أن تشمل مصادر المعلومات المطبوعات وقواعد البيانات الزراعية والبستانية والحرجية والخاصة بتربية الأحياء المائية. وقد تحتاج المنظمة القطرية لوقاية النباتات إلى إجراء مسوح محددة للحصول على المعلومات حول وجود النبتة وتوزّعها.

وينبغي تحديد وجود أو عدم وجود النباتات القريبة البرية أو المزروعة في منطقة تحليل مخاطر الآفات في حال وجود دلائل علمية على إمكانية تهجين النبتة مع نبات قريب محلي.

الاستخدام المقصود

ينبغي أن يشمل تحليل مخاطر الآفات النظر في الاستخدام المقصود (المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية 32: 2009) من النباتات إذ يمكن أن يؤثر ذلك على إمكانيّة توطن النبات وانتشاره والنتائج الاقتصادية المحتملة. لكن لا بد من الاعتراف أيضاً بأن النباتات متى دخلت البلد، قد تستخدم لأغراض أخرى غير الاغراض التي جرى استيرادها في الأصل من أجلها.

وفي حالة النباتات لغرض الزراعة، تبذل جهود بشرية كبيرة لضمان البقاء المستمر، وفي بعض الحالات، التكاثر الناجح نظراً إلى الفوائد المتوقعة. كما أنّ النباتات لغرض الزراعة عادة ما يجري اختيارها لتكون مناسبة للنمو في البلد المستورد.

ويزيد ذلك بشكل كبير من إمكانية توطنها وانتشارها. ومن الأمثلة على الاستخدام، على نطاق واسع من أجل الحد من المخاطر في وقت الزرع:

- الزرع في الأماكن المفتوحة من دون إدارة (مثلاً لمكافحة تآكل التربة، ومعالجة المياه العادمة، وامتصاص ثاني أكسيد الكربون، أو كنباتات مائية في المجاري المائية والأحواض)
- الزرع في الأماكن المفتوحة الخاضعة للإدارة (مثلاً الحراجة والزراعة (بما في ذلك للوقود الحيوي)، والبستنة، واستصلاح الأراضي وملاعب الغولف، أو كمحاصيل للتغطية)
- الزرع في الخارج في المناطق الحضرية (مثلاً لأغراض المتعة على جانبي الطريق والحدائق العامة)
- الزرع في الداخل فقط.

ويمكن النظر في حالة النباتات التي يختلف الغرض من استخدامها عن غرض الزراعة مثل الاستهلاك البشري أو الأعلاف الحيوانية، أو التجهيز، أو الإحراق أو إنتاج الطاقة أو البحوث.

الموائل والمواقع والمناطق المهددة

يمكن أن تستخدم النباتات المستوردة للزرع في مواقع جغرافية محددة لموئل معيّن. لكن ينبغي للمنظمة القطرية لوقاية النباتات أن تقيّم ما يلي:

- إمكانية أن تتوطن النباتات في موائل داخل منطقة تحليل مخاطر الآفات غير الأماكن التي كان من المقرر زرعها فيها (مثلاً إلى أي درجة الموائل الأخرى مناسبة للنبتة)
- إمكانية أن تنتشر النباتات من الموقع التي كان من المقرر زرعها فيه.

إن المساحة الكلية للموائل المناسبة حيث يمكن أن يؤدي وجود النبتة إلى خسائر اقتصادية مهمة يشكّل المنطقة المهددة.

وتحليل الموائل المناسبة مماثل لتحليل عوائل الآفات الأخرى (في حال النباتات الطفيلية، ينبغي النظر في كلا العائل والموئل). ويمكن استخدام التوجيهات الواردة في البند 2.2.2 (والبنود الفرعية) هذه النشرة في العموم، واستبدال مصطلحي "عائل" و"مجال عوائل" بمصطلح "موئل مناسب".

احتمال الدخول (القسم 1.2.2)

ينبغي تقييم احتمال الدخول في حالة النباتات المستوردة. لكن يمكن أن تتطلب العملية تقييم الكميّة والوتيرة والوجهة من الواردات المحتملة بهدف تقييم احتمال توطنها وانتشارها.

الدلائل التاريخية على سلوك الآفات

عامل التقييم الأكثر موثوقية لتوطن النباتات كآفات وانتشارها والنتائج الاقتصادية المحتملة هو تاريخ النبتة كآفة عندما تدخل إلى مناطق جديدة فيها موائل مشابهة ومناخ مماثل. وعندما يتوفّر التوثيق عن حالة مشابهة، ينبغي أن يستخدم التقييم هذه المعلومات، ويقارن ما إذا كانت ظروف الموئل والمناخ مشابهة بشكل كاف في منطقة تحليل مخاطر الآفات. لكن يمكن ألا تكون النبتة قد خرجت يوماً من نطاق موطنها الأصلي حيث تسيطر عليها العوامل الطبيعية مثل الأعداء

أو العوامل الحيوية أو غير الحيوية الأخرى. وفي هذه الحالات، لا تتوفر دلائل تاريخية على توطن النبتة وانتشارها أو نتائجها الاقتصادية.

احتمال التوطن (القسم 2.2.2)

ينبغي أن يشمل تقييم احتمال التوطن مدى ملاءمة المناخ، وعوامل حيوية وغير حيوية أخرى (القسم 2.2.2.2)، والمعاملات الزراعية (القسم 3.2.2.2). وينبغي أن يقارن التقييم بين ظروف الموائل ضمن منطقة تحليل مخاطر الآفات وظروف الموائل حيث النبتة موجودة حالياً. وبناءً على المعلومات المتاحة، يمكن إدراج ما يلي:

- *المناخ*: ملاءمة المناخ الحالي، وبالنسبة إلى النباتات المعمّرة، التغيّرات المتوقعة في المناخ مستقبلاً
- *عوامل غير حيوية أخرى*: خصائص التربة، والتضاريس، والهيدرولوجيا، والحرائق الطبيعية، إلخ.
- *عوامل حيوية*: الغطاء النباتي الحالي، ودرجة الاضطرابات، ووجود أو عدم وجود الأعداء والمنافسين الطبيعيين.
- *المعاملات الزراعية بالنسبة إلى المحاصيل أو المجموعات النباتية التي تخضع للإدارة*: استخدام مبيدات الأعشاب، والحصاد، وزراعة التربة، والحرق، إلخ. (بما في ذلك الآثار الجانبية مثل الترسب الجوي للنيتروجين أو المبيدات).

وحيث لا يتوفر توثيق جيّد لتاريخ نبتة محددة، ينبغي أن ينظر التقييم في الصفات الملازمة للنبتة التي قد يتوقع توطنها (القسم 4.2.2.2). ولو أن في بعض الأحيان تبيّن أن الصفات الملازمة عادة ما تكون عوامل توقّع ضعيفة، يمكن النظر في ما يلي:

- *الصفات التكاثرية*: الآليات الجنسية واللاجنسية، والتلقيح الذاتي، ومدة الإزهار، والتوافق الذاتي، وتواتر التكاثر، وفترات التكاثر
- *إمكانية التكيّف (للأفراد والمجموعات:* اللدونة الوراثية أو المظهرية، وإمكانية التهجين
- *سمات المواد النباتية القابلة للتكاثر*: الحجم، والقدرة على البقاء والخمول
- *التحمّل أو المقاومة*: مقاومة الآفات، ومبيدات الأعشاب، والرعي وغيرها من المعاملات الزراعية، والجفاف، والفيضانات، والصقيع، والملوحة، والتغيّرات المناخية.

فالعديد من النباتات كآفات انتهازية لها قدرة كبيرة على التوطن في موائل مضطربة. والنباتات التي لديها قدرة كبيرة على الخمول وقدرة على التكاثر مناسبة بشكل خاص لمثل هذه الاستراتيجيات الانتهازية. والموائل المضطربة شائعة، لذلك، النباتات التي تتمتع بالقدرة على التكيّف الانتهازية قد تتوفر لها الفرصة للتوطن والانتشار.

احتمال الانتشار (القسم 3.2.2)

يعتمد احتمال الانتشار ومداه على عوامل طبيعية وأخرى للإنسان يد فيها. ويمكن أن تشمل العوامل الطبيعية ما يلي:

- الصفات الملازمة لنوع النباتات (خصوصاً ما يتعلق منها بالتكاثر، والتكيّف، وانتشار المواد النباتية القابلة للتكاثر)
- وجود وسائل انتشار طبيعية (مثل الطيور وغيرها من الحيوانات، والمياه والرياح)

– وجود الموائل الملائمة وأنماطها المكانية والممرات التي تربط فيما بينها.

أما العوامل التي للإنسان يد فيها، أكان بشكل متعمد أو غير متعمد، فيمكن أن تشمل:

– الاستخدام المتعمد، طلب المستهلك، القيمة الاقتصادية وسهولة النقل

– نقل المواد النباتية القابلة للتكاثر كمادة ملوثة للتربة أو غيرها من المواد (مثل الملابس، ووسائل النقل، والآلات، والأدوات، والمعدات)

– التخلص من النباتات (مثلاً بعد الإزهار عند تفريغ الأحواض المائية الخاصة)

– إجراءات التخلص من النباتات (مثل التسميد) للنفايات التي تحتوي على نباتات.

وغالباً ما تكون الفترات طويلة بين إدخال النبتة للمرة الأولى وانتشارها في مرحلة لاحقة. ولذلك، حتى في الحالات التي توثّق فيها حالات التوطن جيّداً، يمكن أن يكون احتمال الانتشار اللاحق غير معروف جيداً. وفي حال وجود الدلائل، ينبغي النظر في العوامل التالية:

– التغيرات في العوامل غير الحيوية (مثل زيادة الترسب الجوي للنيتروجين أو الكبريت)

– التغيّرات في الملامح الوراثية لنوع النبات (مثل الانتقاء الطبيعي، أو الانحراف الجيني)

– طول وقت التكاثر أو النضج

– ظهور استخدامات حديثة للنبتة

– حوادث انتشار نادرة نسبياً تنقل الموارد النباتية القابلة للتكاثر من موائل شبه ملائمة إلى موائل ملائمة جداً

– التغيّرات في استخدام الأراضي أو نماذج الاضطرابات (مثل الفيضانات الطبيعية، والحرائق الطبيعية)

– التغيّرات في المناخ (مثل ارتفاع درجات الحرارة في أوقات هطول الأمطار)

تقدير النتائج الاقتصادية المحتملة (القسم 3.2)

يمكن أن يكون للنباتات كآفات نتائج اقتصادية متنوّعة، بما في ذلك خسارة المحاصيل الزراعية والبستانية والحرجية؛ والحد من القيمة الترفيهية؛ والحد من التنوّع البيولوجي والآثار السلبية على أجزاء أخرى من النظام البيئي. ويمكن أن يكون تقدير النتائج الاقتصادية للنباتات كآفات صعباً جداً لأنها قد تكون زراعية أو بيئية أو اجتماعية وغير محددة، أو غير واضحة المعالم، أو لا يمكن قياسها بسهولة (مثل التغيّر في الملامح الغذائية للتربة).

ومن المهم النظر في النتائج الاقتصادية المحتملة على المدى البعيد لكامل منطقة تقييم مخاطر الآفات، بما في ذلك حيث من المقرر زرع النباتات. والعامل الأكثر موثوقية لتوقّع النتائج الاقتصادية المحتملة هو الدلائل على النتائج المماثلة في أماكن أخرى، لا سيما في أماكن فيها موائل مشابهة. لكن في بعض الحالات، لم تخرج النباتات يوماً من نطاقاتها المحلية، وبالتالي لم تسنح أي فرصة لتبيان النتائج المحتملة. وفي ظل عدم وجود دلائل على النتائج الاقتصادية في أماكن أخرى، يمكن النظر فيما إذا كانت للنبتة صفات ملازمة يمكن الاستناد إليها لتوقّع إمكانية وجود آفة، كما ذكر سابقاً ووفقاً للقسم 4.2.2.2 في ما يتعلّق بتوطن النبتة وانتشارها.

المرحلة الثالثة: إدارة مخاطر الآفات (القسم 4.3)

تدخل النباتات لغرض الزراعة عادة إلى موائل مناسبة لتوطنها ونموها. وفي هذه الحالة، تكون لغالبيّة خيارات إدارة مخاطر الآفات نتائج عكسيّة للاستخدام المقصود. وفي العموم، بالنسبة إلى النباتات لغرض الزراعة التي تعتبر آفات حجرية، يبقى الخيار الأفضل لإدارة المخاطر الحظر (البند 3-4-6). لكن يمكن أن يكون لهذه النباتات في الوقت عينه فائدة يمكن تسليط الضوء عليها في عملية صنع القرارات عقب تحليل مخاطر الآفات.

وفي حالات محددة، يمكن اعتماد خيارات أخرى لإدارة مخاطر الآفات، بما فيها:

شروط زراعة النباتات في أماكن مقفلة

- شروط حصاد النباتات في عمر معيّن أو في وقت محدد من السنة لمنع فرص التكاثر
- حصر النباتات في أماكن محددة، مثل تلك التي تعتبر مناسبة نسبياً
- حصر الاستيراد بالأنواع المستنبطة والمستنسخة
- فرض القيود على التخلص من الكمية الفائضة أو المواد النباتية من المخلفات
- فرض قيود على الغرس، والزراعة، والبيع، والتربية، والنقل والتخلص
- النظر في استخدام مدونات السلوك للبيع والتربية والنقل والزرع أو التخلص مثلاً، بشكل قواعد داخلية أو خطوط توجيهية في قطاع النباتات للحد من أو منع بيع نباتات محددة واستخدامها لأغراض معينة.

بالنسبة إلى النباتات المستوردة لغرض الاستهلاك أو المعالجة، يمكن أن تشمل خيارات إدارة المخاطر القيود على النقل والتخزين، وأماكن الاستيراد، والاستخدام، والبيع، والتخلص من النفايات، والوقت في السنة الذي تتم خلاله عمليات الاستيراد، وشروط التجهيز او المعالجة (مثل الإماتة).

وفي تحديد خيارات إدارة المخاطر، ينبغي النظر في مدى ملاءمة إجراءات الرقابة، وسهولة الكشف، وتحديد النباتات والوصول إليها، والوقت اللازم للرقابة الفعالة وصعوبة استئصالها أو احتوائها. فمثلاً، يسهل أكثر السيطرة على النباتات في أنظمة تخضع لإدارة محكمة مثل أنظمة المحاصيل مقارنة بالنباتات في الموائل الطبيعية أو شبه الطبيعية، أو الحدائق الخاصة. والعديد من هذه العوامل التي تندرج ضمن "التوطن" أو "الانتشار" تؤثر على استجابة النبتة لإجراءات الرقابة وبالتالي إمكانية السيطرة عليها.

وفي الحالات حيث النباتات التي يجري تقييمها موجودة ضمن مجموعات (مثل الحدائق النباتية) وحيث يتم النظر في تنظيم الاستيراد، قد يكون من اللازم تطبيق تدابير الصحة النباتية على هذه المجموعات.

وبغض النظر عن خيارات إدارة المخاطر، حيث يسمح باستيراد النباتات، قد يكون من الملائم تطوير أنظمة لما بعد إدخال النباتات مثل المراقبة في منطقة تحليل مخاطر الآفات، وخطط الطوارئ، ونظم الإبلاغ عن الحوادث الجديدة.

الجوانب المشتركة بين مختلف مراحل عملية تحليل مخاطر الآفات

الإبلاغ عن المخاطر (المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية 2: 2007)

قد لا تعتبر النباتات التي أدخلت عمداً لغرض الزراعة سبب مخاطر من قبل العامة، أو جهات معنيّة خاصة، قد تعتبر أن للنباتات قيمة مفيدة فقط. وعلاوة على ذلك، في العديد من البلدان، لسلطات غير المنظمة القطرية لوقاية النباتات مسؤوليات بموجب اتفاقية التنوع البيولوجي فيما يتعلق بالنباتات التي تدخل عمداً لأغراض الزراعة. ولذلك قد يكون الإبلاغ عن المخاطر مهماً جداً فيما يتعلق بالنباتات كآفات.

ويمكن أن يشمل الإبلاغ عن المخاطر مثلاً ما يلي:

- التشاور مع المستوردين، ومعاهد البحوث، ومنظمات حكومية وغير حكومية أخرى (مثل وكالات حماية البيئة، وإدارات المتنزهات، ودور الحضانة، ومنسقي الحدائق) لتبادل المعلومات حول النباتات كآفات محتملة
- نشر لائحة بالنباتات كآفات حجرية
- إدراج المعلومات على النباتات المخصصة للتجارة (مثلاً شرح مخاطر الآفات التي تطرحها النباتات والظروف التي قد تحدث هذه المخاطر في ظلها).