

الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
حماية الموارد النباتية في العالم من الآفات



منظمة الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة



الدورة الثانية عشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية

إنتشون، جمهورية كوريا
11-5 أبريل/نيسان 2017

أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

بيان المحتويات

1- افتتاح الدورة.....	5
1-1 افتتاح الدورة من قبل منظمة الأغذية والزراعة.....	5
2-1 افتتاح الدورة من قبل جمهورية كوريا.....	5
2- الكلمة الرئيسية عن صحة النباتات وتيسير التجارة.....	5
3- اعتماد جدول الأعمال.....	6
1-3 بيان الاختصاصات المقدم من الاتحاد الأوروبي.....	6
4- انتخاب المقرر.....	6
5- إنشاء لجنة أوراق التفويض.....	7
6- تقرير رئيس هيئة تدابير الصحة النباتية.....	7
7- تقرير أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات.....	7
8- الحوكمة.....	7
1-8 ملخص تقرير المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي.....	7
2-8 الإطار الاستراتيجي للفترة 2020-2030.....	8
3-8 التمويل المستدام.....	9
4-8 القضايا المستجدة.....	10
5-8 الشراكات الاستراتيجية.....	11
6-8 الحاويات البحرية - خطة عمل تكميلية.....	12
7-8 توصيات الهيئة.....	14
8-8 التعديلات في أدوار المشاورة التقنية للمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ووظائفها.....	14
9-8 إطار المعايير والتنفيذ.....	15
10-8 اقتراح إنشاء جهاز جديد للإشراف على التنفيذ.....	16
9- وضع المعايير.....	17
1-9 تقرير عن أنشطة لجنة المعايير.....	17
2-9 اعتماد المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية.....	18
3-9 مواضيع لمعايير الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - مواضيع جديدة وتعديلات في قائمة مواضيع معايير الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات.....	23
4-9 الاطلاع على التعديلات في ترجمة المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية التي اعتمدها هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الحادية عشرة.....	24

5-9	التعديلات في عملية المراجعة اللغوية.....	25
-10	تيسير التنفيذ.....	25
1-10	تقرير عن الأنشطة الخاصة بوحدة تيسير التنفيذ.....	25
2-10	مشروع تجريبي بشأن تنفيذ المراقبة.....	26
3-10	نظام الاستعراض ودعم التنفيذ.....	27
4-10	تقرير عن التزامات تقديم التقارير الوطنية.....	28
5-10	حالة تسجيل رمز المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 15.....	28
6-10	تقرير عن إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية.....	29
-11	التواصل والدعوة.....	30
1-11	الأنشطة الرئيسية لأمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في مجالي التواصل والدعوة لعام 2016...30	30
2-11	خطة عمل أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات بشأن التواصل والدعوة لعام 2017.....	31
-12	تقارير عن الشبكة التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات.....	31
1-12	تقرير عن حلقات العمل الإقليمية للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016.....	31
2-12	تقرير المشاورة التقنية الثامنة والعشرين للمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات.....	32
-13	السنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020.....	33
-14	التعاون الدولي.....	34
1-14	تقارير شفوية من منظمات دولية مختارة.....	34
2-14	تقارير خطية من المنظمات الدولية المعنية.....	35
-15	التقرير المالي والميزانية.....	36
1-15	التقرير المالي لأمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016.....	36
2-15	خطة عمل أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات وميزانيتها لعام 2017.....	37
3-15	تعبئة الموارد من أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016.....	37
-16	التحديات المفاهيمية الخاصة بالتنفيذ في مجال وضع المعايير.....	38
-17	النجاحات والتحديات في مجال تنفيذ الاتفاقية.....	38
-18	جلسة لمناقشة المواضيع الخاصة: التجارة الإلكترونية.....	39
-19	تأكيد الأعضاء ومن يمكن أن يحلّ محلّهم في الأجهزة الفرعية لهيئة تدابير الصحة النباتية.....	39
1-19	الأعضاء في مكتب هيئة تدابير الصحة النباتية ومن يمكن أن يحلّ محلّهم.....	39
2-19	الأعضاء في لجنة المعايير ومن يمكن أن يحلّ محلّهم.....	40

- 3-19 الأعضاء في الجهاز الفرعي لتسوية النزاعات ومن يمكن أن يحلّ محلّهم 40
- 20- ما يستجد من أعمال 40
- 21- موعد ومكان انعقاد الدورة القادمة 41
- 22- اعتماد التقرير 41

المرفق

- المرفق 01 - جدول الأعمال 42
- المرفق 02 - قائمة الوثائق 45
- المرفق 03 - قائمة المشاركين 49
- المرفق 04 - تقرير أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - تقرير عام 2016 78
- المرفق 05 - خطة العمل التكميلية لتقييم وإدارة تهديدات الآفات المرتبطة بالحاويات البحرية 82
- المرفق 06 - الإجراءات ذات الأولوية لتنفيذ خطة العمل التكميلية بشأن الحاويات البحرية 84
- المرفق 07 - إنشاء فريق المهام المعني بالحاويات البحرية وتشغيله 86
- المرفق 08 - المعايير المقترحة لتوصيات هيئة تدابير الصحة النباتية 88
- المرفق 09 - أدوار ومهام المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات في علاقتها مع هيئة تدابير الصحة النباتية 89
- المرفق 10 - اختصاصات لجنة التنفيذ وتنمية القدرات التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - جهاز فرعي لهيئة تدابير الصحة النباتية 92
- المرفق 11 - الإعراب عن التقدير في ما يتصل بأنشطة وضع المعايير 98
- المرفق 12 - الإجراءات الخاص بمجموعات مراجعة اللغات 109
- المرفق 13 - "المخرجات" و"النواتج" المقترحة للسنة الدولية للصحة النباتية 111
- المرفق 14 - التقرير المالي لحساب الأمانة المتعدد الجهات المانحة التابع للاتفاقية الدولية لعام 2016 112
- المرفق 15 - الأعضاء الجدد ومن يمكن أن يحلّ محلّهم في مكتب الهيئة ولجنة المعايير والأعضاء الحاليين في الجهاز الفرعي لتسوية النزاعات 113
- المرفق 16 - خطة عمل أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات وميزانية حساب الأمانة المتعدد الأطراف التابع للاتفاقية الدولية لعام 2017 وميزانية البرنامج العادي لأمانة الاتفاقية الدولية لعام 2017 119
- المرفق 17 - اعتماد المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية 120

- المعيار الدولي رقم 38 بشأن الحركة الدولية للبذور (2009-003)
- الملحق 1 بشأن ترتيبات التحقق من امثال شحنات البلد المستورد في البلد المصدر (2005-003) بالمعيار الدولي رقم 20 (المخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات)
- المعيار الدولي رقم 39 بشأن الحركة الدولية للخشب (2006-029)

- المعيار الدولي رقم 40 بشأن الحركة الدولية لوسائط النمو المرتبطة بنباتات الغرس (2005-004)
- المعيار الدولي رقم 41 بشأن الحركة الدولية للمركبات والآليات والتجهيزات المستعملة (2006-004)
- معالجة الصحة النباتية رقم 22 بشأن معالجة الحشرات في الأخشاب المقشورة بالتبخير بفلوريد السلفوريل (2007-101A)
- معالجة الصحة النباتية رقم 23 بشأن معالجة الديدان الخيطية والحشرات في الأخشاب المقشورة بالتبخير بفلوريد السلفوريل (2007-101B)
- معالجة الصحة النباتية رقم 24 بشأن معالجة البرتقال من نوع *Citrus sinensis* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2007-206A)
- معالجة الصحة النباتية رقم 25 بشأن معالجة البرتقال المهجن من نوع *Citrus reticulata x C. sinensis* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2007-206B)
- معالجة الصحة النباتية رقم 26 بشأن معالجة الليمون الحامض *Citrus limon* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2007-206C)
- معالجة الصحة النباتية رقم 27 بشأن معالجة الجريب فروت *Citrus paradisi* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2007-210)
- معالجة الصحة النباتية رقم 28 بشأن معالجة البرتقال اليوسفي من نوع *Citrus reticulata* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (2007-212)
- معالجة الصحة النباتية رقم 29 بشأن معالجة الكليموتتين *clementina Citrus* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (2010-102)
- معالجة الصحة النباتية رقم 30 بشأن معالجة المانجو الهندية *Mangifera indica* بخارارة البخار للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2010-106)
- معالجة الصحة النباتية رقم 31 بشأن معالجة المانجو الهندية *Mangifera indica* بخارارة البخار للتخلص من ذبابة الفاكهة *Bactrocera tryoni* (2010-107)
- بروتوكول التشخيص رقم 13: *Erwinia amylovora*
- بروتوكول التشخيص رقم 14: *Xanthomonas fragariae*
- بروتوكول التشخيص رقم 15: فيروس تريستيزا الحمضيات *Citrus tristeza virus*
- بروتوكول التشخيص رقم 16: جنس *Liriomyza* Mik
- بروتوكول التشخيص رقم 17: *Aphelenchoides besseyi* و *A. ritzemabosi* و *A. fragariae*
- بروتوكول التشخيص رقم 18: *Anguina spp.* (2013-003)
- بروتوكول التشخيص رقم 19: *Sorghum halepense* (2006-027)
- بروتوكول التشخيص رقم 20: *Dendroctonus ponderosae* (2006-019)
- بروتوكول التشخيص رقم 21: *Candidatus Liberibacter solanacearum* (2013-001)
- بروتوكول التشخيص رقم 22: *Fusarium circinatum* (2006-021)

1- افتتاح الدورة

1-1 افتتاح الدورة من قبل منظمة الأغذية والزراعة

[1] رَحَّبَت المديرية العامة للمساعدة والممثلة الإقليمية لمنظمة الأغذية والزراعة (المنظمة) لآسيا والمحيط الهادئ، السيدة Kundhavi Kadiresan، بالمندوبين في الدورة الثانية عشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية (الهيئة) وأعربت عن تقديرها لحكومة جمهورية كوريا على استضافة دورة الهيئة، مشيرة إلى أن هذه هي المرة الأولى التي تُعقد فيها دورة للهيئة خارج المقر الرئيسي للمنظمة. كما أشارت السيدة Kundhavi Kadiresan إلى تأثير حركة الحاويات البحرية على انتشار الآفات وإلى الحاجة إلى اتخاذ تدابير لمنع حدوث مثل هذه الكوارث وللتصدي لها، وسلَّطت الضوء على ما يجري في هذا المجال من ابتكار وتعاون بين الأعضاء والمنظمة. وأعادَت التأكيد على أهمية عمل الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (الاتفاقية الدولية) ومساهمته في تحقيق أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة.

2-1 افتتاح الدورة من قبل جمهورية كوريا

[2] رَحَّبَ وزير الزراعة في جمهورية كوريا بالمشاركين في كوريا وفي الدورة الثانية عشرة للهيئة، وهنَّ الاتفاقية الدولية بمناسبة الذكرى الخامسة والستين لإنشائها. وتعهَّد الوزير بدعم النداءات الداعية إلى زيادة الجهود الرامية إلى وقاية النباتات في التجارة الزراعية الآخذة في التزايد، التي تؤدي إلى زيادة مخاطر الآفات المهاجرة. ونوّه بمساهمة الاتفاقية الدولية في وضع وتنفيذ المعايير الدولية الهادفة إلى تيسير التجارة ووقاية النباتات، وأعاد التأكيد على التزام جمهورية كوريا بدعم عمل الاتفاقية الدولية.

[3] كما رَحَّبَ عمدة مدينة إنتشون بالأعضاء والمشاركين الذين يحضرون دورة الهيئة.

2- الكلمة الرئيسية عن صحة النباتات وتيسير التجارة

[4] ألقى الدكتور Kunio Mikuriya، الأمين العام لمنظمة الجمارك العالمية، الكلمة الرئيسية بشأن الصحة النباتية وتيسير التجارة، وتناول دور الجمارك في تيسير التجارة العالمية، داعياً أعضاء الاتفاقية الدولية إلى العمل مع أعضاء منظمة الجمارك العالمية، وساعياً إلى إيجاد أوجه تآزر للتعاون على مستوى نقاط الدخول الوطنية، مع إمكانية تقديم المساعدة لدعم خدمات الصحة النباتية حسب الحاجة.

3- اعتماد جدول الأعمال

جدول الأعمال

[5] خصّصت رئيسة الهيئة، السيدة Lois Ransom (أستراليا)، بالشكر حكومة كوريا على استضافتها الهيئة لأول مرة خارج روما، إيطاليا. وأقرّت الرئيسة بالعمل الدؤوب الذي تم القيام به تحضيراً لدورة الهيئة، بما في ذلك من باب الذكر لا الحصر، الجهود التي بذلتها الوكالة المعنية بالحظر الصحي الحيواني والنباتي والموظفون فيها.

[6] وعرضت الرئيسة بالتفصيل التغييرات التي أدخلت على جدول الأعمال المؤقت¹ والترتيب الذي بموجبه سيتم تناول البنود. وترد قائمة المشاركين في المرفق 3.

[7] وإنّ الهيئة:

(1) اعتمدت جدول الأعمال دون أي تغيير يذكر وأشارت إلى قائمة الوثائق (انظر المرفقان 1 و2).

1-3 بيان الاختصاصات المقدم من الاتحاد الأوروبي

[8] إنّ الهيئة:

(1) أحاطت علماً ببيان الاختصاصات وحقوق التصويت المقدم من الاتحاد الأوروبي ودوله الأعضاء الثماني والعشرين دولة².

4- انتخاب المقرر

[9] إنّ الهيئة:

(1) انتخبت السيدة Jane Chard (المملكة المتحدة) مقراً.

¹ الوثيقة CPM 2017/02/Rev_01.

² الوثيقة CPM 2017/INF/17.

5- إنشاء لجنة أوراق التفويض

[10] إنَّ الهيئة:

- (1) عيّنت لجنة لأوراق التفويض مؤلفة من سبعة أعضاء، واحد عن كل إقليم من أقاليم المنظمة وعضو واحد من مكتب الهيئة، تماشياً مع القواعد المتبعة في المنظمة.
- (2) وانتخبت السيدة Reem Barakat (كندا) رئيسةً لها. وأقرت لجنة أوراق التفويض قائمة تحتوي على 113 من أوراق التفويض الصحيحة وحددت النصاب القانوني للهيئة عند 92 عضواً.

6- تقرير رئيس هيئة تدابير الصحة النباتية

[11] أخذت الهيئة علماً بالتقرير المقدم من الرئيسة³، وأشارت إلى ضرورة أن تتخذ الهيئة قرارات تجعل من الممكن إنجاز الوظائف الرئيسية لأمانة الاتفاقية الدولية والأنشطة المقررة وتدعمها على نحو ما هو وارد في التقرير. وأشارت الهيئة كذلك إلى أن المواضيع السنوية لأمانة الاتفاقية الدولية أدت على نحو كبير إلى رفع مكانة الاتفاقية الدولية والتعريف بها على الصعيد العالمي. وأخذت الهيئة علماً بما أعربت عنه الرئيسة من تقدير لأمانة الاتفاقية الدولية لما أبدته من التزام وتفانٍ طوال العام، وأشارت إلى العدد غير المسبوق من المعايير التي يجري عرضها على الهيئة لاعتمادها.

7- تقرير أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

[12] أخذت الهيئة علماً بالتقرير السنوي لأمانة الاتفاقية الدولية لعام 2016، الذي قدّمه الأمين، السيد Jingyuan Xia⁴، والذي يعرض الإنجازات البارزة العشرة التي حققتها الأمانة على مدى السنة الماضية والتحديات والأهداف المتعلقة بآفاق المستقبل (المرفق 4). كما أخذت الهيئة علماً بما أعرب عنه من تقدير للأجهزة الرئاسية التابعة للاتفاقية الدولية، بما في ذلك المنظمات الوطنية والإقليمية لوقاية النباتات، ولجميع الجهات الشريكة والأطراف المتعاونة على المستوى العالمي لما قدّمته من دعم وتعاون.

8- الحوكمة

1-8 ملخص تقرير المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي

[13] أخذت الهيئة علماً بالتقرير⁵ الذي عرضه رئيس المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي، السيد Javier Trujillo (المكسيك)، الذي أبرز أن الاجتماع كان بمثابة الإطلاق الرسمي لوضع الخطة الاستراتيجية للاتفاقية الدولية للفترة

³ الوثيقة CPM2017/40

⁴ الوثيقة CPM 2017/33

⁵ الوثيقة CPM 2017/39

2020-2030، وأنه تم اتخاذ خطوات هامة في هذا الاجتماع من أجل بناء الزخم باتجاه السنة الدولية المقترحة للصحة النباتية في عام 2020. وأكد على دعم إقامة روابط قوية بين برامج الاتفاقية الدولية والمواضيع المتصلة بالاتفاقية الدولية. وأشار كذلك إلى أنه تم تحديد خمس مبادرات ذات أولوية كجزء من أهدافها الاستراتيجية، إلى جانب عدّة قضايا هامة، بما في ذلك الحاجة إلى وضع آلية للتمويل المستدام بالنسبة لأمانة الاتفاقية الدولية من أجل التعامل مع حالات طوارئ الصحة النباتية.

[14] وإنّ الهيئة:

(1) أخذت علماً بالتقرير.

2-8 الإطار الاستراتيجي للفترة 2020-2030

[15] عُرض مشروع الإطار الاستراتيجي للفترة 2020-2030 (الإطار الاستراتيجي)، الذي صاغه كل من السيد Peter Thompson (نيوزيلندا) والسيد Ralf Lopian (فنلندا)، من قبل أحد مؤلفيه⁶. وناقشت الهيئة الوثيقة خلال الاجتماع ووافقت على تخصيص المزيد من الوقت لمناقشة هذا الموضوع، وعلى عقد جلسة مسائية لإفساح المجال لتبادل الآراء بمزيد من التفصيل بشأن مختلف أجزاء الإطار الاستراتيجي.

[16] وخلال الجلسة المسائية، ساد اتفاق عام بأنه ينبغي ربط أهداف الإطار الاستراتيجي بشكل وثيق بأهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة. وشملت القضايا المطروحة كلاً من النطاق (إطار لمجتمع الصحة النباتية العالمي)، ومراعاة المشهد التشغيلي الذي سيكون مختلفاً في عام 2030، واستيعاب قضايا مثل تغير المناخ بشكل أوضح. وشملت الجوانب الأخرى التي اعتبرت ضرورية لصقل الإطار الاستراتيجي، الرسالة والرؤية، والجمهور المستهدف، وكيفية تحديد النجاح وقياسه، والمساءلة عن تنفيذ الخطة.

[17] وتم التشديد على ضرورة أن يكون للإطار الاستراتيجي ثلاثة مستويات من المعلومات: ملخص في صفحة واحدة للجمهور العام؛ وقسم ثانٍ أكثر تفصيلاً؛ وقسم ثالث يتضمّن خطة تشغيلية.

[18] وسيصدر مشروع جديد لمناقشته وسيُعرض على الاجتماع القادم لفريق التخطيط الاستراتيجي في أكتوبر/تشرين الأول 2017 وعلى الدورة الثالثة عشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية.

[19] وشجّعت الرئيسة الأطراف المتعاقدة على مواصلة تقديم التعليقات إلى واضعي الإطار الاستراتيجي، لا سيما بشأن خطة التنمية.

⁶ الوثيقة CPM 2017/24.

[20] وإنّ الهيئة:

- (1) قدّمت تعليقات على المضمون الرفيع المستوى المقترح لهيكل الإطار الاستراتيجي للفترة 2020-2030، مع تركيز خاص على الرؤية والرسالة والأهداف الاستراتيجية.
- (2) وقدّمت تعليقات على خطة التنمية المقترحة للاتفاقية الدولية للفترة 2020-2030، باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من الإطار الاستراتيجي.

3-8 التمويل المستدام

[21] عرضت الأمانة الوثيقة بشأن التمويل المستدام⁷. وفي ما يتعلق بالاقترح الخاص بالتمويل، أعربت المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي، في أكتوبر/تشرين الأول 2016، عن دعمها لخيارين لتأمين التمويل المستدام لأمانة الاتفاقية الدولية وأنشطتها الأساسية، وهما: "نظام للاتفاق على المساهمات المقررة الطوعية" ونظام "للدفع أولاً بأول".

[22] وأعرب بعض الأطراف المتعاقدة عن قلقه من أن ذلك من شأنه أن يشكل عبئاً إضافياً من حيث التكاليف، إضافة إلى الموارد التي سبق وأن قُدمت من خلال تخصيص اعتمادات وطنية للبرنامج العادي للمنظمة.

[23] وطلبت أطراف متعاقدة أخرى من مكتب الهيئة ولجنة المالية التابعة لها والمجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي إجراء تحليل أكثر تعمقاً لهذين الخيارين وبلورة أحكام مفصلة وفهم بالنسبة إلى الهيئة بخصوص الآليات وكيفية تنفيذها.

[24] ورأت أطراف متعاقدة أخرى أن الموارد غير كافية لدعم الأدوار الإضافية التي طُلب إلى الأمانة القيام بها في السنوات الأخيرة إضافة إلى أنشطة وضع المعايير التي جرت العادة على الاضطلاع بها، وأشارت إلى أن تنفيذ الاتفاقية حظي بأولوية متزايدة، في الوقت الذي تم فيه بالأساس الحصول على الموارد المتاحة لتلك الأنشطة من خلال التنافس على التمويل الخاص بالمشاريع.

[25] ووافقت الأطراف المتعاقدة بوجه عام على أن الحاجة إلى تأمين تمويل مستدام "ويمكن التنبؤ به" على المدى الطويل مسألة مهمة بالنسبة إلى برنامج عمل الاتفاقية الدولية، ورحّبت بالمبادرات المتخذة لضمان ذلك.

[26] وإنّ الهيئة:

- (1) وافقت على السعي إلى مواصلة إنشاء آلية لتأمين التمويل المستدام، بما في ذلك إمكانية وضع نظام "للاتفاق على المساهمات المقررة الطوعية" ونظام "للدفع أولاً بأول" بوصفهما مكونين لاقترح بشأن التمويل المستدام، سيعرض على الهيئة في دورتها الخامسة عشرة عام 2020.

⁷ الوثيقة CPM 2017/26

- (2) وطلبت من مكتب الهيئة ولجنة المالية التابعة لها وكذلك من المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي وضع أحكام مفصلة لمثل هذا الاقتراح الخاص بالتمويل المستدام خلال عام 2017.
- (3) ودعت إلى إعداد تقرير مرحلي بشأن اقتراح التمويل المستدام، على أن يتم عرضه على الهيئة في دورتها الثالثة عشرة (2018).
- (4) وشجعت الأطراف المتعاقدة في الفترة المؤقتة على أن تُخصّص لبرنامج عمل الاتفاقية الدولية موارد من خارج الميزانية.

4-8 القضايا المستجدة

[27] عرضت الأمانة الوثيقة⁸ المتعلقة بالقضايا المستجدة، مشيرة إلى ورود طلبات منتظمة للحصول على المشورة بشأن تفشي الآفات. وأشارت الهيئة إلى أهمية الاستجابة على وجه السرعة لهذه الطلبات من خلال آليات يمكن أن تقدم معلومات ذات صلة لتوفير الدعم الفوري لأنشطة حالات الطوارئ. وأشارت الهيئة كذلك إلى أنه ينبغي لها إنشاء آليات للتعامل مع القضايا المستجدة على المدى القصير، وإلى أنه ينبغي اتخاذ قرار رئيسي بشأن هذه المسألة ضمن حدود الإطار الاستراتيجي للفترة 2020-2030 واجتماع الهيئة الوزاري المقرر عقده في عام 2020. وستقدم أمانة الاتفاقية الدولية، على المدى القصير، المساعدة في اتخاذ إجراءات بشأن القضايا المستجدة من خلال توسيع نطاق جمع المعلومات وتبادلها من أجل مساعدة الأطراف المتعاقدة على التخطيط لإجراءات ونواتج بشأن مسائل تتخطى المراقبة، وعلى تنفيذها ورفع التقارير عنها.

[28] وأحاطت الأطراف المتعاقدة الهيئة علماً بأنه ينبغي وضع نماذج للتمويل من خارج الميزانية. وأشارت الأطراف المتعاقدة إلى أن المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات تضطلع بدور في قضايا السياسات وفي التنسيق لهذه الأنشطة. وأبرزت كذلك أن هناك حاجة إلى ضمان عدم وجود أي ازدواجية في العمل مع برامج المنظمة وأنشطتها الأخرى. وأشارت الهيئة كذلك إلى الاقتراح الداعي إلى أن تتولى المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي بحث هذه المسألة بالاستناد إلى مناقشات المكتب.

[29] وإنّ الهيئة:

- (1) أيدت نهج المدى القصير المقترح.
- (2) وطلبت إلى المكتب أن يخصص جزءاً كافياً من اجتماع شهر يونيو/حزيران لمسألة تحديد الأولويات فضلاً عن وضع معايير و/أو قواعد لهذا الجهد في ميزانية وخطة عمل الأمانة.

⁸ الوثيقة CPM 2017/35

5-8 الشراكات الاستراتيجية

[30] قدّمت الأمانة الوثيقة المتعلقة بالشراكات الاستراتيجية⁹، وأشارت إلى أن ممثلي القطاع الخاص الذين لديهم اهتمام كبير بقضايا الصحة النباتية، لا سيما في ما يتعلق بحماية الموارد النباتية في العالم من الآفات، يمكن أن يشكّلوا مصدرًا مهمًا وغير مستغل من الموارد. وعرضت الوثيقة الإمكانيات المتاحة للعمل مع ممثلي القطاع الخاص والتي تتماشى مع أهداف الاتفاقية الدولية على النحو المبين في الإطار الاستراتيجي، رهنًا بالمعايير ذات الصلة. وتوضّح الوثيقة كذلك أن مسألة إقامة شراكات للقطاعين العام والخاص بين الاتفاقية الدولية وأصحاب المصلحة المعنيين لدعم الجهود العالمية المبذولة في مجال الصحة النباتية، تتماشى مع المناقشات التي جرت العام الماضي في اجتماعات كل من المكتب والمجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي، ومنصوص عليها في الخطة الاستراتيجية للاتفاقية الدولية للفترة 2020-2030. وفي هذا الصدد، اقترح عقد حلقة عمل لأصحاب المصلحة في عام 2020. وسيتمثل أحد أهداف حلقة العمل المقترحة في إتاحة الفرصة لممثلي القطاع الخاص لمناقشة وتقييم مسألة إنشاء مجموعة استشارية لأصحاب المصلحة تابعة للاتفاقية الدولية.

[31] ومن شأن المجموعة الاستشارية المقترحة أن تكون بمثابة عنصر إضافي لانخراط القطاع ومشاركته في مبادرات، من بينها إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية والحاويات البحرية والمعايير الخاصة بالحبوب، حيث يتم التماس تجارب وخبرات محددة للقطاع لضمان اتساق نتائج المبادرات مع النظم التجارية العالمية. كما من شأن المجموعة الاستشارية أن تكون مستقلة من جميع الجوانب عن الاتفاقية الدولية، بما في ذلك التمويل.

[32] وأشار بعض الأطراف المتعاقدة على أن مشاركة القطاع الخاص في القضايا التي تؤثر فيها بصورة مباشرة أو غير مباشرة مفيدة وهامة، خصوصًا بالنظر إلى المنافع التي أشار إليها الأمين العام لمنظمة الجمارك العالمية في الكلمة الافتتاحية التي ألقاها خلال الدورة الثانية عشرة للهيئة، وإلى ما ينطوي عليه التعاون والتفاعل من قيمة محتملة.

[33] وطلبت أطراف متعاقدة أخرى أن يتم إعداد خطوط توجيهية عن التفاعل مع ممثلي القطاع الخاص بالنسبة إلى المنظمات الوطنية لوقاية النباتات وتقديمها إلى الأعضاء، فضلًا عن خطوط عريضة للآثار والنتائج المنشودة التي تتوخاه الاتفاقية الدولية عند العمل مع القطاع الخاص.

[34] وأشار بعض الأطراف المتعاقدة إلى أنه ينبغي لمجموعة أصحاب المصلحة أن تشمل المنظمات غير الحكومية المعنية والكيانات المعنية الأخرى، وإلى أنه ينبغي للهيئة أن تتوخى الوضوح بشأن ما تريد تحقيقه من خلال مجموعة أصحاب المصلحة هذه.

[35] وأحاطت الهيئة علمًا بأن بعض المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات تعمل أصلًا مع ممثلي القطاع الخاص وأصحاب المصلحة المعنيين.

⁹ الوثيقة 37/CPM 2017

[36] وإنّ الهيئة:

- (1) اتفقت على مواصلة زيادة وتحسين التعاون بين الاتفاقية الدولية وأصحاب المصلحة المعنيين.
- (2) ووافقت على تنظيم حلقة عمل لأصحاب المصلحة في عام 2020.
- (3) وشجعت أصحاب المصلحة المعنيين عالمياً وإقليمياً على البحث في مسألة تشكيل مجموعة استشارية لأصحاب المصلحة تابعة للاتفاقية الدولية من أجل توسيع نطاق مشاركتها ومساهمتها في حماية الموارد النباتية في العالم من الآفات.
- (4) وطلبت إلى مكتب الهيئة والمجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي القيام، بالتشاور مع أصحاب المصلحة المعنيين، بإعداد مشروع اختصاصات ومشروع لائحة داخلية لمثل هذا الجهاز الاستشاري لأصحاب المصلحة التابع للاتفاقية الدولية، إذا كان ذلك مناسباً، للاتفاق عليهما خلال حلقة العمل المشتركة بين الاتفاقية الدولية وأصحاب المصلحة في عام 2020، أو قبل ذلك.

6-8 الحاويات البحرية - خطة عمل تكميلية

[37] أخذت الهيئة علماً بالوثيقة التي عرضتها الأمانة¹⁰. وعُقدت جلسة مواضيعية خاصة خلال الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016) بشأن الحاويات البحرية. وشدّت العروض التي قدّمها كل من المنظمات الوطنية لوقاية النباتات والمنظمات الدولية ذات الصلة وأصحاب المصلحة المعنيين بحركة الحاويات البحرية، على الأبعاد اللوجستية المعقّدة لحركة الحاويات البحرية والمخاطر المحتملة لانتشار الآفات. وأقرت الهيئة بمخاطر الآفات والمواد الخاضعة للوائح، من غير الشحنات، التي يمكن نقلها في الحاويات البحرية وبصعوبة إدارة هذه المخاطر. وطلبت الهيئة إلى المكتب النظر في وضع "مجموعة من الإجراءات التكميلية"، التي تتيح مجتمعة قيمة ما لتقييم مخاطر الآفات المرتبطة بالحاويات البحرية وإدارتها، واقتراح برنامج ممكن من الإجراءات التكميلية على الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017). وأُجريت مناقشات أخرى في المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي وفي لجنة تنمية القدرات.

[38] واقترح المكتب عدداً من الإجراءات التي سيكون تنفيذها مرهوناً بموارد من خارج الميزانية توفّرها الأطراف المتعاقدة أو القطاع الخاص. هذه الإجراءات ستقيس تأثير مدونة الممارسات بشأن تعبئة وحدات نقل الشحنات الصادرة عن المنظمة البحرية الدولية ومنظمة العمل الدولية ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا خلال السنوات الخمس المقبلة، وارتفاع مستوى الوعي بشأن مخاطر الآفات في الحاويات البحرية والمعلومات المتوفرة لمساعدة المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على تحسين إدارة هذه المخاطر، واتخاذ ترتيبات متّصلة بالإشراف والحوكمة لتنفيذها. وبالإضافة إلى ذلك، أوصى المكتب بأن تُشرف لجنة التنفيذ وتنمية القدرات على هذه الإجراءات.

[39] وأيدت الأطراف المتعاقدة هذه المبادرة من حيث المبدأ، بما في ذلك إنشاء فريق مهام معني بالحاويات البحرية. وقدّم بعض الأطراف المتعاقدة المساعدة إلى الأمانة عبر توفير خبراء في هذا المجال.

¹⁰ الوثيقة CPM 2017/34/Rev_01

- [40] وأعرب بعض الأطراف المتعاقدة عن قلقه إزاء تمويل هذه المبادرة وشدد على أهمية استخدام الموارد من خارج الميزانية.
- [41] ورأى بعض الأطراف المتعاقدة أن فريق المهام المعني بالحاويات البحرية يجب ألا يُنشأ كهيكل دائم، مع إمكانية حله في عام 2020 باعتباره سيُنشأ خلال إطار زمني محدود.
- [42] وتمتّى أحد الأطراف المتعاقدة أن تقوم مجموعات معنية من القطاع بتوزيع الخطوط التوجيهية المشتركة للقطاع الخاصة بتنظيف الحاويات¹¹، المقدمة من طرف المجلس العالمي للشحن ورابطة ملاك الحاويات، على الشاحنين ومحطات الشحن التابعة للأطراف المتعاقدة لتتمكن عمليات التفريش والتنظيف للحاويات من الحد من مخاطر الآفات بشكل فعال.
- [43] وأعربت الرئيسة والأطراف المتعاقدة عن امتنانها للمجلس العالمي للشحن ورابطة ملاك الحاويات على تقديم خطوطهما التوجيهية لهذا القطاع والتي يمكن للمنظمات الوطنية لوقاية النباتات استخدامها لمناولة الحاويات البحرية.
- [44] وإنّ الهيئة:
- (1) أقرت خطة عمل تكميلية بشأن الحاويات البحرية (المرفق 5).
 - (2) وأشارت إلى الإجراءات ذات الأولوية التي حددتها لجنة تنمية القدرات في المرفق 6.
 - (3) وطلبت أن يتم في عام 2017 إنشاء فريق المهام المعني بالحاويات البحرية وفقاً لمشروع وخطة تمويل يوافق عليهما مكتب الهيئة لمدة خمس سنوات.
 - (4) وطلبت إلى المكتب أن يدعو الأطراف المتعاقدة ولجنة المعايير والمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات إلى تقديم ترشيحات بما يبرز التشكيل الوارد في الوثيقة المعنونة "إنشاء فريق المهام المعني بالحاويات البحرية وتشغيله" (المرفق 7).
 - (5) وطلبت إلى لجنة تنمية القدرات/لجنة التنفيذ وتنمية القدرات وفريق المهام المعني بالحاويات البحرية وضع اللائحة الداخلية والاختصاصات لتيسير التنفيذ الكفء لخطة العمل التكميلية.
 - (6) وشجعت الأطراف المتعاقدة على توفير موارد من خارج الميزانية لدعم فريق المهام المعني بالحاويات البحرية ومباشرة أنشطة التنفيذ، بما يشمل أي مساهمة عينية كبرى (وذلك باتباع نموذج إدارة مشروع إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية) لإدارة أنشطة التنفيذ.
 - (7) وشجعت المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على تبادل المعلومات أثناء اجتماعات الهيئة وعلى البوابة الدولية للصحة النباتية (البوابة الدولية) بشأن الإجراءات المتخذة على المستوى القطري لدعم توصية الهيئة الخاصة بالحاويات البحرية.
 - (8) وطلبت إلى المنظمات الوطنية لوقاية النباتات الاتصال بممثليها القطريين لدى المنظمة البحرية الدولية وتشجيعهم على دعم اعتماد الخطوط التوجيهية القطاعية المشتركة لتنظيف الحاويات البحرية من جانب لجنة السلامة البحرية في عام 2017.

¹¹ الوثيقة CPM 2017/INF/05

7-8 توصيات الهيئة

[45] عرضت الأمانة الوثيقة التي أعدتها عن توصيات الهيئة¹² مشيرةً إلى أن أمانة الاتفاقية الدولية قد استعرضت توصيات الهيئة ونقّحتها من أجل تحديثها لضمان الاتساق والوضوح، وأشارت أيضاً إلى أن بعض التوصيات الصادرة عن الهيئة قد حلت توصيات أخرى محلّها. ورأت الأمانة، خلال الاستعراض، أنه بالإمكان اعتبار التغييرات المقترحة في توصيات الهيئة على أنها تعديلات تحريرية. وقد وافق مكتب الهيئة على التغييرات الرئيسية التي سيتم إدخالها على توصيات الهيئة كافة، وسوف تُنشر هذه التغييرات وفقاً لمعايير الاتفاقية الدولية/المنظمة.

[46] واقترح بعض الأطراف المتعاقدة إجراء تعديلات بسيطة في المعايير المقترحة.

[47] وإنّ الهيئة:

- (1) ألغت توصيات الهيئة المتعلقة بما يلي: (1) تبادل المعلومات؛ (2) ودور جهات الاتصال في الاتفاقية الدولية، نظراً إلى أن القرارات الصادرة عن الدورة العاشرة للهيئة (2015) قد حلت محلّها.
- (2) وطلبت إلى أمانة الاتفاقية الدولية إدراج التعديلات التحريرية الموافق عليها ضمن توصيات الهيئة، ونشر توصيات الهيئة في اللغات كافة على البوابة الدولية، وإلغاء النسخ السابقة من هذه التوصيات.
- (3) وأيدت الشكل المراجع لتوصيات الهيئة وطلبت إلى أمانة الاتفاقية الدولية نشرها على البوابة الدولية مع إلغاء النسخ السابقة.
- (4) ووافقت على المعايير الخاصة بتوصيات الهيئة كما ترد في المرفق 8 وطلبت إلى أمانة الاتفاقية الدولية إدراجها ضمن ملحق بالإجراءات الخاصة برفع توصيات الهيئة ونشرها على البوابة الدولية.

8-8 التعديلات في أدوار المشاورة التقنية للمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ووظائفها

[48] عرضت الأمانة الأدوار والوظائف المحدثة للمشاورة التقنية للمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات، مع الإشارة إلى العلاقة القائمة بين أمانة الاتفاقية الدولية والمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ومجالات التعاون بينهما¹³.

[49] وتوجّه عدد من الأطراف المتعاقدة بالشكر إلى الأمانة على التعديلات التي تسلّط الضوء على أهمية الدور الذي تضطلع به المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ضمن أسرة الاتفاقية الدولية.

¹² الوثيقة CPM 2017/15/Rev_01

¹³ الوثيقة CPM 2017/11/Rev_01

[50] كما توجّهت الأطراف المتعاقدة من البحر الكاريبي بالشكر إلى أمانة الاتفاقية الدولية ومكتب الشؤون القانونية في المنظمة ومنظمات إقليمية أخرى لوقاية النباتات على توجيهاتها وتوصياتها بشأن آفاق المستقبل بالنسبة إلى المنظمة الإقليمية لوقاية النباتات للبحر الكاريبي.

[51] وإنّ الهيئة:

- (1) طلبت إلى أمانة الاتفاقية الدولية، والمجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي، ولجنة تنمية القدرات والأجهزة الفرعية التابعة للهيئة، مواصلة التعاون مع المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات على النحو المتوخى في هذه النسخة المحدثة الخاصة بأدوار المنظمات الإقليمية ووظائفها.
- (2) وشجّعت المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات على مواصلة التعاون وتعزيز الشراكات القائمة في ما بينها، وتلك القائمة بينها وبين أمانة الاتفاقية الدولية على النحو المتوخى في النسخة المحدثة الخاصة بأدوار المنظمات الإقليمية ووظائفها وفي استعراض تحسين عمل أمانة الاتفاقية الدولية لعام 2015.
- (3) وشجّعت الدور النشط الذي تؤديه المشاورة التقنية بين المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات باعتبارها آلية لتيسير هذا التعاون وتوفير المدخلات الاستراتيجية إلى كلّ من الهيئة ومكتبها.
- (4) وسلّمت بأنه لا يوجد شيء في أدوار المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ووظائفها يحدّ من حقوق الأطراف المتعاقدة أو واجباتها بموجب الاتفاقية الدولية أو محلّ محلّها.
- (5) وسلّمت بأنه لا يوجد شيء في أدوار المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ووظائفها يؤثّر على دور المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات أو يحدّ من الأنشطة التي قد تضطلع بها.
- (6) واعتمدت النسخة المنقّحة لأدوار المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ووظائفها المتعلقة ببيئة تدابير الصحة النباتية (المرفق 9).

8-9 إطار المعايير والتنفيذ

[52] عرضت الأمانة الوثيقة التي أعدّها عن إطار المعايير والتنفيذ¹⁴. وعقدت لجنة المعايير ولجنة تنمية القدرات اجتماعين لهما في مايو/أيار 2016 ويونيو/حزيران 2016 على التوالي لاستعراض إطار المعايير والتنفيذ وتحديثه، وذلك بناء على القرار الصادر عن الدورة الحادية عشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية الذي أقرّت فيه إطار المعايير والتنفيذ¹⁵ الرامي إلى تسجيل المعايير وغيرها من أدوات التنفيذ التي تدعم وتمكّن تنفيذ الاتفاقية والمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية بهدف تيسير المواءمة. واستعرضت المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي، خلال اجتماعها في أكتوبر/تشرين الأول 2016، إطار المعايير والتنفيذ المحدّث من دون أن يتضمّن أي تغييرات أو تعليقات.

[53] وأعرب أحد الأطراف المتعاقدة عن امتنانه لكل من لجنة المعايير ولجنة تنمية القدرات وأمانة الاتفاقية الدولية، وعن أمله في أن تشير أطراف متعاقدة أخرى إلى هذا الإطار عند النظر في مواضيع أو أدوات جديدة.

¹⁴ الوثيقة CPM 2017/36

¹⁵ https://www.ippc.int/static/media/files/publication/en/2016/05/FrameworkForStandardsAndImplementation_2016-04-08.pdf

[54] وإنّ الهيئة:

(1) صادقت على إطار المعايير والتنفيذ.

8-10 اقتراح إنشاء جهاز جديد للإشراف على التنفيذ

[55] عرضت الأمانة وثيقة¹⁶ عن الاقتراح الداعي إلى إنشاء جهاز جديد للإشراف على التنفيذ الذي استند إلى النتائج التي صدرت عن مجموعة تركيز اجتمعت في يوليو/تموز 2016، وكذلك إلى اعتبارات المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي والمكتب. وبناءً على نتائج هذه المناقشات، طُلب من الهيئة النظر في اقتراح يدعو إلى تسمية اللجنة الجديدة بلجنة التنفيذ وتنمية القدرات التابعة للاتفاقية الدولية (لجنة التنفيذ وتنمية القدرات) ويشار إليها باللغة الإنكليزية بمختصر "IC". وإن هذه التسمية تبرز العنصرين الرئيسيين اللذين تنطوي عليهما الغاية من إنشاء اللجنة أي: (1) تنفيذ الاتفاقية الدولية، بما في ذلك المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية؛ (2) وتعزيز قدرات الأطراف المتعاقدة في مجال الصحة النباتية.

[56] واقترح بعض الأعضاء تعديلات، أُحيلت¹⁷ إلى أمانة الاتفاقية الدولية. وعُقد اجتماع من أجل التوصل إلى قرار، وتم إعداد مقترح منقح¹⁸. وأبرزت رئيسة الاجتماع أن القضايا الرئيسية التي تم إثارتها والموافقة عليها تشمل ما يلي: زيادة عدد أعضاء الجهاز من 11 إلى 12 عضواً؛ وممثل واحد من لجنة المعايير وممثل من المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات؛ واختيار الأعضاء؛ وكفالة توازن جيد يقوم على الخبرة في مجال تنمية القدرات و/أو التنفيذ، والتمثيل الإقليمي. وأسندت المسؤولية عن ضمان توازن جيد إلى مكتب الهيئة. ولن تكون عملية تجديد العضوية تلقائية بل تترك للمكتب ليتخذ قراراً بشأنها بعد 3 سنوات.

[57] وفي ما يتعلق بالتأخر في توجيه الدعوة إلى طرح مواضيع، وافقت الهيئة على أنه ينبغي للجنة المعايير ولجنة التنفيذ وتنمية القدرات وضع معايير بالنسبة إلى الدعوة المشتركة بينهما الخاصة بطرح مواضيع ومسائل أثناء عام 2017 وعرضها للموافقة عليها خلال الدورة الثالثة عشرة المقبلة للهيئة (2018). وستكون الدعوة المشتركة حينها ممكنة في عام 2018.

[58] وعقب المناقشة التي جرت، قامت الهيئة بما يلي:

- (1) نظرت في التقرير وفي التوصيات الصادرة عن مجموعة التركيز.
- (2) ووافقت على إنشاء لجنة التنفيذ وتنمية القدرات بموجب الاختصاصات واللائحة الداخلية المعتمدة (المرفق 10).
- (3) ووافقت على أن يكون مختصر اللجنة باللغة الإنكليزية هو "IC".
- (4) ووافقت على أن تبدأ اللجنة عملها في النصف الثاني من عام 2017.

¹⁶ الوثيقة CPM 2017/08

¹⁷ الوثيقتان CPM 2017/INF/10 و CPM 2017/INF/12

¹⁸ الوثيقة CPM 2017/CRP 08

- (5) ووافقت على حلّ كل من المجموعة الاستشارية المعنية بالتزامات الإبلاغ الوطنية والجهاز الفرعي لتسوية النزاعات ومجموعة الاستعراض لكلّ ثلاث سنوات، في الوقت الذي يتم فيه إنشاء لجنة التنفيذ وتنمية القدرات ونقل وظائف تلك اللجان وإجراءاتها إلى عهدة لجنة التنفيذ وتنمية القدرات.
- (6) ووافقت على تأجيل الدعوة إلى طرح مواضيع حتى يتسنى توجيه دعوة مشتركة بين لجنة المعايير ولجنة التنفيذ وتنمية القدرات خاصة بطرح مواضيع للمعايير وقضايا التنفيذ.
- (7) ووافقت على أن تتولى لجنة التنفيذ وتنمية القدرات النهوض بمهمة ذات أولوية ستمثل في وضع معايير للدعوة المشتركة بين اللجنتين لطرح مواضيع وقضايا، بالتعاون مع لجنة المعايير.
- (8) ووافقت على أن تبدأ لجنة تنمية القدرات، من الآن وحتى حلّها، العمل بشأن هذه المهام ذات الأولوية للجنة التنفيذ وتنمية القدرات.
- (9) ووافقت على أن تعمل لجنة تنمية القدرات أيضاً من أجل استكمال برنامجها إلى أقصى حد ممكن لضمان انتقال سلس إلى اللجنة الجديدة.

9- وضع المعايير

9-1 تقرير عن أنشطة لجنة المعايير

[59] عرضت السيدة شذى عمر (جمهورية مصر العربية) التقرير¹⁹ بصفتها نائب رئيس لجنة المعايير (اللجنة)، بعدما أصبح منصب رئيس اللجنة شاغراً. وسلّطت الضوء على أنّ سنة 2016 كانت أكثر السنوات الحافلة بالعمل بالنسبة إلى اللجنة حيث شهدت اعتماد 12 معياراً من المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية ورفع توصيات لاعتماد 28 معياراً آخر. وعملت لجنة المعايير بشكل حثيث من أجل الوفاء بولايتها الأساسية المتمثلة في ضمان أن تكون المعايير الدولية سليمة من الناحية الفنية وعلى درجة عالية من الجودة. وجرى التنويه بما وفّره الأطراف المتعاقدة من دعم لأعضاء اللجنة لتيسير مشاركتهم مع الإشارة إلى أنه من المتوقع العمل على عدد كبير من المعايير خلال عام 2017.

[60] وتوجّهت بالشكر إلى الرئيس السابق للجنة المعايير السيد Jan Bart Rossel (أستراليا) على تفانيه في العمل.

[61] وأشار أحد الأعضاء المتعاقدة إلى ما يقترح من تخفيض في تمويل اجتماع لجنة المعايير المقرر عقده في شهر مايو/أيار 2017 وتوجّه بالشكر إلى كندا على إتاحة موارد إضافية وشدّد على أن أنه يتعيّن عدم إجراء أي تخفيضات في موارد اجتماعات اللجنة في المستقبل.

[62] وشدّد طرف آخر من الأطراف المتعاقدة على الحاجة إلى بناء القدرات في ظل ازدياد عدد المعايير التي يجري العمل على وضعها.

¹⁹ الوثيقة 01_22/CPM 2017

[63] وإنّ الهيئة:

(1) أحاطت علمًا بالتقرير عن أنشطة لجنة المعايير في عام 2016.

9-2 اعتماد المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية

[64] عرضت الأمانة القائمة الكاملة بالوثائق²⁰ التي أُعدت في إطار هذا البند من جدول الأعمال. وتضمّنت الوثيقة المعايير المعروضة لاعتمادها، فضلاً عن بروتوكولات التشخيص التي اعتمدتها لجنة المعايير نيابة عن الهيئة. وأبلغت الأمانة الهيئة بتلقي اعتراضين اثنين قبل ثلاثة أسابيع من انعقاد الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017).

[65] وأشارت الأمانة إلى أن الاتفاقية الدولية لديها في الوقت الراهن، من خلال منظمة الأغذية والزراعة، ثمانية اتفاقات للنشر المشترك مع كل من البرازيل وألمانيا واليابان وجمهورية كوريا وتايلند وتركيا وفيت نام ومؤخراً مع منظمة وقاية النباتات في أمريكا الشمالية. وأشارت الأمانة إلى أنه بالإمكان إبرام اتفاقات مماثلة بالنسبة إلى وثائق أخرى.

[66] وتمّ التوصل إلى حلّ بشأن اعتراض ورد من بعض الأطراف المتعاقدة على الحركة الدولية للمركبات والآليات والتجهيزات المستعملة (2004-2006)، وذلك من خلال إدخال تعديلات طفيفة²¹ على مشروع المعيار لتوضيح انطباقه على المركبات والآليات والتجهيزات المستعملة فقط لا غير. وأدرجت مذكرة بشأن مخاطر التلوث بالمركبات الجديدة في المعلومات الأساسية رغم أن المعيار لا يشمل ذلك. وأوضحت رئيسة الهيئة أن ذلك لا يشكل إعادة صياغة للنص بل توضيحاً للمفهوم الذي كان بحاجة إلى تعديلات بسيطة، وأن ذلك لا يشكل سابقة لإعادة صياغة المعايير في الهيئة.

[67] واعتراض أحد الأطراف المتعاقدة أيضاً على معالجة الخشب بالحرارة بواسطة التسخين بالتردد العالي (114-2007) حيث أشار إلى أنه أجرى مزيداً من البحوث التي شككت في فعالية هذه المعالجة ووافق على إتاحة ما توصل إليه من نتائج إلى الأمانة قبل أسبوعين من اجتماع لجنة المعايير في مايو/أيار.

[68] وأبدى بعض الأطراف المتعاقدة قلقه إزاء الحركة الدولية لوسائط النمو المتصلة بنباتات الغرس (2004-2005) على اعتبار أنه لا يوجد تمييز واضح بين وسائط النمو المرتبطة بنباتات الغرس ووسائط النمو في التجارة الدولية، وهو ما من شأنه أن يؤدي إلى مشاكل من حيث التطبيق.

[69] وأشار إلى أن لجنة المعايير شجعت الأطراف المتعاقدة على تشاطر تجاربها بشأن ترتيبات التحقق من امتثال شحنات البلد المستورد في البلد المصدر (2003-2005).

²⁰ الوثائق CPM 2017/03 (المرفقات من 01 إلى 16) و CPM 2017 INF/10 و CPM 2017 INF/12 و CPM 2017 INF/19 و CPM 2017 INF/20 ووثيقة قاعة المؤتمر 01 CRP.

²¹ الوثيقة CPM 2017/CRP/09

- [70] وتقدّم بعض الأطراف المتعاقدة باقتراحات خاصة بإدخال تغييرات فنية طفيفة على بعض مشاريع المعايير التي لم تُناقش. غير أن الأمانة أشارت إلى أنه سيتم الاحتفاظ بهذه الاقتراحات والنظر فيها خلال عملية تنقيح المعيار المقبلة.
- [71] وأشار بعض الأطراف المتعاقدة إلى الاختلافات في المشورة التي أعطيت بشأن استخدام المعالجات بفلوريد السلفوريل في مشروع المعيارين 15 و 28 من المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية وأوصى بالمواءمة بينهما في المستقبل.
- [72] وأبدى أحد الأطراف المتعاقدة قلقه لكون بعض المعالجات المقترحة تعتمد جداول زمنية متعددة واعتبر أن هذا يُحدث لغطاً بالنسبة إلى التطبيق.
- [73] وأبدى أحد الأطراف المتعاقدة قلقه إزاء استخدام النتائج المخبرية فحسب لاتخاذ القرارات بشأن معالجات الصحة النباتية وطلب إضافة إلى ذلك وضع أدلة فنية للمعالجات بالحرارة وشجّع الأطراف المتعاقدة الأخرى على تشاطر الأدلة المتاحة لديها.
- [74] وذكّرت الرئيسة الهيئة بوجود نداء مفتوح حالياً لتقديم معالجات للصحة النباتية وشجّع الأطراف المتعاقدة والمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات على تلبية هذا النداء.
- [75] وأعرب أحد الأطراف المتعاقدة عن قلقه إزاء محدودية الوصول إلى الوثائق الفنية المستخدمة من قبل فرق الخبراء الفنيين كأساس لوضع المعايير والتوصيات الفنية. وأخذت الرئيسة علماً بمصدر القلق هذا وأبلغت الهيئة بأن هذه المسألة ستناقش في اجتماع المكتب في يونيو/حزيران 2017.
- [76] وإنّ الهيئة:
- (1) اعتمدت المعيار الدولي رقم 38 بشأن الحركة الدولية للبذور (003-2009)، الوارد في المرفق 17.
 - (2) واعتمدت الملحق 1 بشأن ترتيبات التحقق من امتثال شحنات البلد المستورد في البلد المصدر (003-2005) بالمعيار الدولي رقم 20 (الخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات)، الوارد في المرفق 17.
 - (3) واعتمدت المعيار الدولي رقم 39 بشأن الحركة الدولية للخشب (029-2006)، الوارد في الوثيقة CPM 2017/03_04.
 - (4) واعتمدت المعيار الدولي رقم 40 بشأن الحركة الدولية لوسائط النمو المرتبطة بنباتات الغرس (004-2005)، الوارد في المرفق 17.
 - (5) واعتمدت المعيار الدولي رقم 41 بشأن الحركة الدولية للمركبات والآليات والتجهيزات المستعملة (004-2006)، الوارد في المرفق 17.
 - (6) واعتمدت معالجة الصحة النباتية رقم 22 بشأن معالجة الحشرات في الأخشاب المقشورة بالتبخير بفلوريد السلفوريل (101A-2007) باعتبارها الملحق 22 بالمعيار الدولي رقم 28، الواردة في المرفق 17.

- (7) واعتمدت معالجة الصحة النباتية رقم 23 بشأن معالجة الديدان الخيطية والحشرات في الأخشاب المقشورة بالتبخير بفلوريد السلفوريل (101B-2007) باعتبارها الملحق 23 بالمعيار الدولي رقم 28، الواردة في المرفق 17.
- (8) واعتمدت معالجة الصحة النباتية رقم 24 بشأن معالجة البرتقال من نوع *Citrus sinensis* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (206A-2007) باعتبارها الملحق 24 بالمعيار الدولي رقم 28، الواردة في المرفق 17.
- (9) واعتمدت معالجة الصحة النباتية رقم 25 بشأن معالجة البرتقال المهجن من نوع *Citrus reticulata x C. sinensis* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (206B-2007)، باعتبارها الملحق 25 بالمعيار الدولي رقم 28، الواردة في المرفق 17.
- (10) واعتمدت معالجة الصحة النباتية رقم 26 بشأن معالجة البرتقال المهجن من نوع *Citrus reticulata x C. sinensis* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (206B-2007) باعتبارها الملحق 26 بالمعيار الدولي رقم 28، الواردة في المرفق 17.
- (11) واعتمدت معالجة الصحة النباتية رقم 27 بشأن معالجة الليمون الحامض *Citrus limon* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (206C-2007) باعتبارها الملحق 27 بالمعيار الدولي رقم 28، الواردة في المرفق 17.
- (12) واعتمدت معالجة الصحة النباتية رقم 28 بشأن معالجة الجريب فروت *Citrus paradisi* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (210-2007) باعتبارها الملحق 28 بالمعيار الدولي رقم 28، الواردة في المرفق 17.
- (13) واعتمدت معالجة الصحة النباتية رقم 29 بشأن معالجة البرتقال اليوسفي من نوع *Citrus reticulata* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (212-2007) باعتبارها الملحق 29 بالمعيار الدولي رقم 28، الواردة في المرفق 17.
- (14) واعتمدت معالجة الصحة النباتية رقم 30 بشأن معالجة الكليمونتين *Citrus clementina* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (102-2010) باعتبارها الملحق 30 بالمعيار الدولي رقم 28، الواردة في المرفق 17.
- (15) واعتمدت معالجة الصحة النباتية رقم 31 بشأن معالجة المانجو الهندية *Mangifera indica* بحرارة البخار للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (106-2010) باعتبارها الملحق 31 بالمعيار الدولي رقم 28، الواردة في المرفق 17.
- (16) وأشارت إلى أن لجنة المعايير قد اعتمدت، نيابة عن الهيئة، بروتوكولات التشخيص العشرة التالية كملاحق بالمعيار الدولي رقم 27:

- بروتوكول التشخيص رقم 13: *Erwinia amylovora*
- بروتوكول التشخيص رقم 14: *Xanthomonas fragariae*
- بروتوكول التشخيص رقم 15: فيروس تريستيزا الحمضيات *Citrus tristeza virus*
- بروتوكول التشخيص رقم 16: *Genus Liriomyza Mik*

- بروتوكول التشخيص رقم 17: *A. fragariae* و *A. ritzemabosi* و *Aphelenchoides besseyi*
- بروتوكول التشخيص رقم 18: *Anguina spp.* (003–2013)
- بروتوكول التشخيص رقم 19: *Sorghum halepense* (027–2006)
- بروتوكول التشخيص رقم 20: *Dendroctonus ponderosae* (019–2006)
- بروتوكول التشخيص رقم 21: *Candidatus Liberibacter solanacearum* (001–2013)
- بروتوكول التشخيص رقم 22: *Fusarium circinatum* (021–2006)

(17) وُثِّنت على مساهمات الأطراف المتعاقدة والمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات والمنظمات التي استضافت أو ساعدت على استضافة الاجتماعات المعنية بوضع المعايير خلال سنة 2016: أستراليا (مجموعة العمل الإلكترونية المعنية بالحبوب) وكندا (الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي) واليابان (الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية) وجامايكا (فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات تشخيص آفات محدّدة) والشعبة المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة والوكالة الدولية للطاقة الذرية (الفريق الفني المعني بذبذب ثمار الفاكهة).

(18) وُثِّنت على مساهمات الأعضاء في لجنة المعايير، لا سيما الذين غادروا اللجنة في سنة 2016، وهم:

- ◀ الجزائر، السيدة نادية هجرس
- ◀ كندا، السيدة Marie-Claude FOREST
- ◀ كوستاريكا، السيد Guillermo SIBAJA CHINCHILLA
- ◀ غانا، السيدة Ruth WOODE
- ◀ جمهورية إيران الإسلامية، السيدة Maryam Jalili MOGHADAM
- ◀ نيوزيلندا، السيد John HEDLEY
- ◀ النرويج، السيدة Hilde Kristin PAULSEN
- ◀ بابوا غينيا الجديدة، السيد Pere KOKOA
- ◀ بولندا، السيد Piotr WLODARCZYK
- ◀ السودان، السيد كمال الدين عبد المحمود أمين بكر
- ◀ الجمهورية اليمنية، السيد جميل أنور محمد رمضان

(19) وُثِّنت على مساهمات الأعضاء في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي الذين غادروا الفريق خلال سنة 2016، وهم:

- ◀ البرازيل، السيد Edson Tadeu IEDE
- ◀ شيلي، السيد Marcos Beéche CISTERNAS
- ◀ ألمانيا، السيد Thomas SCHRÖDER
- ◀ النرويج، السيد Sven Christer MAGNUSSON

(20) وأشادت بما قدّمه فرادى الخبراء من مساهمات وبما بذلوه من جهود (مع الإشارة إلى الأدوار المحددة التي قاموا بها) من أجل وضع المعايير الدولية التي اعتمدت في الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017) على النحو الوارد ضمن المرفق 11.

[77] وعرضت الرئيسة الوثيقة²² بشأن إعادة تنظيم المعايير الدولية الخاصة بذباب ثمار الفاكهة ومواءمتها وإدخال تحديثات فنية طفيفة عليها. وأشار إلى أنه لن يتم التوصل إلى اتفاق حول إعادة التنظيم بالشكل المقترح. وتطوّعت اللجنة الإقليمية للصحة النباتية في المخروط الجنوبي لرئاسة مجموعة عمل افتراضية ستضم أيضاً أستراليا وأوروبا واليابان لاستعراض وثائق الهيئة. وستتولى مجموعة العمل هذه مهمة توفير مقترح منقّح إلى أمانة الاتفاقية الدولية بحلول 30 سبتمبر/أيلول 2017 لتتمكن لجنة المعايير من مناقشته واستعراضه خلال اجتماعها المقرر عقده في نوفمبر/تشرين الثاني 2017 بهدف عرض اقتراح منقّح على الهيئة في دورتها الثالثة عشرة (2018) للنظر فيه. وفي حال كانت هناك حاجة إلى استعراض الاقتراح من قبل الفريق الفني المعني بالمناطق الخالية من الآفات وبُنْهَج النظم المتعلقة بذباب ثمار الفاكهة، فإنه سيُتوجّب توفير موارد من خارج الميزانية.

[78] وعرضت أمانة الاتفاقية الدولية الوثيقة²³ التي أعدتها عن التعديلات التحريرية على معايير دولية جرى اعتمادها.

[79] وإن الهيئة:

(1) أحاطت علماً بالتعديلات التحريرية على المعيار الدولي رقم 3 (الخطوط التوجيهية لتصدير وشحن واستيراد وإطلاق عوامل المكافحة البيولوجية وغيرها من الكائنات الحية المفيدة)، والمعيار الدولي رقم 4 (اشتراطات إنشاء المناطق الخالية من الآفات)، والمعيار الدولي رقم 5 (مسرد مصطلحات الصحة النباتية)، والمعيار الدولي رقم 8 (تحديد حالة الآفات في منطقة ما)، والمعيار الدولي رقم 9 (خطوط توجيهية بشأن برامج استئصال الآفات)، والمعيار الدولي رقم 11 (تحليل مخاطر الآفات الحجرية)، والمعيار الدولي رقم 14 (استخدام التدابير المتكاملة لإدارة مخاطر الآفات في إطار منهج النظم)، والمعيار الدولي رقم 15 (إخضاع مواد التعبئة الخشبية في التجارة الدولية)، والمعيار الدولي رقم 17 (الإبلاغ عن المخاطر)، والمعيار الدولي رقم 24 (الخطوط التوجيهية لتعادل تدابير الصحة النباتية والاعتراف بذلك)، والمعيار الدولي رقم 29 (الاعتراف بالمناطق الخالية من الآفات والمناطق التي ينخفض فيها إنتشار الآفات)، والمعيار الدولي رقم 30 (إنشاء مناطق ينخفض فيها انتشار ذباب الفاكهة (Tephritidae)).

(2) وأحاطت علماً بأن التعديلات التحريرية، التي تمت ترجمتها إلى اللغات الرسمية للمنظمة، ستُدرج في النسخ اللغوية للمعايير ذات الصلة حسبما تسمح به الموارد.

(3) ووافقت على أن تُلغى النسخ السابقة للمعيار وأن تحل محلّها النسخ الجديدة المحاط علماً بها، عندما تدخل عليها الأمانة تعديلات تحريرية.

²² الوثيقة CPM 2017/19

²³ الوثيقة CPM 2017/20

9-3 مواضيع لمعايير الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - مواضيع جديدة وتعديلات في قائمة مواضيع معايير الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

[80] عرضت الأمانة الوثيقة²⁴ التي تلخص التعديلات المقترح إدخالها على قائمة مواضيع معايير الاتفاقية الدولية (قائمة المواضيع)²⁵ التي اعتمدها الهيئة والتي يمكن الاطلاع عليها على البوابة الدولية للصحة النباتية.

[81] ولم يوافق بعض الأطراف المتعاقدة على إضافة موضوع تدابير الصحة النباتية للسلع الأساسية، على نحو ما هو مبين في الوثيقة الخاصة بها²⁶. وجرت مناقشات، لا سيما بشأن علاقة هذا الموضوع بالمعيارين الدوليين رقم 32 و11، تصنيف السلع، ونطاق ومضمون معايير سلعية محددة. ولم يتم التوصل إلى توافق في الآراء بخصوص إضافة هذا الموضوع. وسيستمر الطرف المتعاقد الذي قدّم هذا الموضوع في إجراء المناقشات لتنقيحه من أجل إعادة تقديمه في الدعوة التالية لطرح مواضيع.

[82] واقترح أحد الأطراف المتعاقدة أنه ينبغي للمواضيع ذات الصلة بمخاطر الآفات التي تنشأ من خلال تنقل المسافرين وحركة البضائع والطرود، عن طريق البريد والخدمات المماثلة، أن تكون موضوعاً ذا أولوية قصوى. وأشارت الرئيسة إلى أن هذا يمكن أن يكون اقتراحاً في الدعوة القادمة إلى طرح مواضيع.

[83] ورأى بعض الأطراف المتعاقدة أن الموضوع المقترح، استخدام نُهج النظم في إدارة المخاطر المرتبطة بحركة السلع الخشبية (004-2015)، موضوع واسع جداً وينبغي أن يتضمن متطلبات محددة. واجتمعت الأطراف المتعاقدة المعنية على هامش دورة الهيئة وقررت أنه يمكن معالجة هذه القضايا عند وضع المواصفة ذات الصلة.

[84] وأعرب بعض الأطراف المتعاقدة عن خيبة أمله إزاء عدم اتساق النهج الذي اعتمدته لجنة المعايير في اجتماعها المعقود في نوفمبر/تشرين الثاني 2016 عند استعراض الاقتراحات الخاصة بالمعايير السلعية الثلاثة واقترح أن تخضع المعايير الخاصة بالمواضيع لاستعراض لجنة المعايير، بالتعاون مع لجنة التنفيذ، قبل توجيه الدعوة التالية لطرح مواضيع وأدوات.

[85] وإن الهيئة:

(1) أضافت إلى قائمة مواضيع معايير الاتفاقية الدولية، مع الإشارة إلى الأولوية المسندة والأهداف الاستراتيجية للاتفاقية الدولية، الموضوع التالي:
004-2015: استخدام نُهج النظم لإدارة المخاطر المرتبطة بحركة السلع الخشبية، (الأولوية 3، والهدفان الاستراتيجيان باء وجيم).

(2) واعتمدت قائمة المواضيع لمعايير الاتفاقية الدولية مع إدخال التعديلات السالفة الذكر؛

²⁴ الوثيقة CPM 2017/17

²⁵ يمكن الاطلاع على قائمة مواضيع معايير الاتفاقية الدولية على العنوان التالي: <https://www.ippc.int/ar/core-activities/standards-setting/list-topics-ippc-standards>

²⁶ الوثيقة CPM 2017/INF/10

(3) وطلبت إلى الأمانة إدراج هذا التغيير في قائمة المواضيع لمعايير الاتفاقية الدولية ونشرها على البوابة الدولية للصحة النباتية.

9-4 الاطلاع على التعديلات في ترجمة المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية التي اعتمدتها هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الحادية عشرة

[86] اعتمدت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الخامسة (2010) إجراءً خاصاً بمجموعات مراجعة اللغات بهدف تصحيح الأخطاء التحريرية في النسخ المعتمدة للمعايير الدولية بمختلف اللغات. وتلقت الأمانة المعايير الدولية التي اعتمدتها الهيئة في دورتها الحادية عشرة (2016) مشفوعةً بالتعديلات المقترحة من مجموعات مراجعة اللغات العربية والصينية والإسبانية. وقد أحالتها الأمانة إلى أقسام الترجمة في المنظمة التي استعرضت التغييرات المقترحة. وأدرجت التغييرات المقترحة بعد ذلك في المعايير الدولية المنقحة وعُرضت على الهيئة في دورتها الثانية عشرة (2017) مع تبيان التغييرات التي طرأت عليها.

[87] وأبلغت الأمانة هيئة تدابير الصحة النباتية بأنه تم مؤخراً تعيين منسق جديد لمجموعة مراجعة اللغة الروسية.

[88] وإن هيئة تدابير الصحة النباتية مدعوة إلى القيام بما يلي:

(1) الأخذ علماً بأن الوثائق التالية قد استعرضت من قبل مجموعات مراجعة اللغات العربية والصينية والإسبانية وأقسام الترجمة في المنظمة:

- التعديلات على المعيار الدولي رقم 5 (مسرد مصطلحات الصحة النباتية)؛
- المعيار الدولي رقم 37 (تحديد حالة الفاكهة العائلة لدبابه الفاكهة (*Tephritidae*))؛
- معالجة الصحة النباتية رقم 20 (معالجة حفار الذرة الأوروبي (*Ostrinia nubilalis*) بتعرض الأغذية للإشعاع) كملحق بالمعيار الدولي رقم 28 (معالجات الصحة النباتية للآفات الخاضعة للوائح)؛
- معالجة الصحة النباتية رقم 21 (معالجة ذباب *Bactrocera melanotus* و *Bactrocera xanthodes* في الببايا (*Carica papaya*) بحرارة البخار) كملحق بالمعيار الدولي رقم 28؛
- بروتوكول التشخيص رقم 7 (فيروس درنة البطاطا المغزلية) كملحق بالمعيار الدولي رقم 27 (بروتوكولات تشخيص الآفات الخاضعة للوائح)؛
- بروتوكول التشخيص رقم 8 (آفة *Ditylenchus dipsaci* وآفة *Ditylenchus destructor*) كملحق بالمعيار الدولي رقم 27؛
- بروتوكول التشخيص رقم 9 (*Genus Anastrepha Schiner*) كملحق بالمعيار الدولي رقم 27.

(2) الموافقة على إلغاء النسخ السابقة للمعايير الدولية والاستعاضة عنها بالنسخ الجديدة المحاط علماً بها فور انتهاء الأمانة من إدخال التغييرات كما هي مبيّنة في المرفقات من 1 إلى 7 (بهذه الوثيقة في النسخ باللغات المعنية).

(3) *التوجه بالشكر إلى الأطراف المتعاقدة والمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات المشاركة في مجموعات مراجعة اللغات، إضافةً إلى أقسام الترجمة في المنظمة، على جهودها وعملها الدؤوب لتحسين نسخ المعايير الدولية بمختلف اللغات.*

5-9 التعديلات في عملية المراجعة اللغوية

[89] عرضت الأمانة الوثائق المتعلقة بالتعديلات في العملية الخاصة بمجموعات مراجعة اللغات²⁷. وأشارت الأمانة إلى أنها المرة الأولى التي تناقش فيها الهيئة هذه المسألة. وأشار كذلك إلى أن المعايير التي خضعت للعملية الخاصة بمجموعات مراجعة اللغات لا تهم إلا الأطراف المتعاقدة التي تستخدم تلك اللغة المحددة. وذلك يعني أنه خلافاً للبنود الأخرى المدرجة على جدول أعمال الهيئة التي قدّمت بشأنها جميع الأطراف المتعاقدة إسهاماتها، فإن المسائل المتعلقة بالتعديلات في الترجمة ليست ذات صلة بالنسبة إلى الأطراف المتعاقدة التي لا تستخدم تلك اللغة. واقترحت أمانة الاتفاقية الدولية تنقيح العملية الخاصة بمجموعات مراجعة اللغات من أجل الحد من العمل المرهق المتصل بعرض المعايير لأخذ العلم بها، والسماح للهيئة بالتركيز على المسائل التي تشارك فيها جميع الأطراف المتعاقدة. وسيتم التوقف عن عرض الترجمات المعدلة على الهيئة لأخذ العلم بها، وستتم بدلاً من ذلك إحاطة الأطراف المتعاقدة علماً بها بواسطة البريد الإلكتروني عند نشر المعايير التي خضعت للتعديل من قبل مجموعة مراجعة اللغة المعنية. وستواصل الهيئة الإشارة إلى أن مجموعات مراجعة اللغات قدّمت تعديلات على ترجمة معايير محددة، ولكن الترجمة الفعلية لن ترفق بعد الآن بالوثيقة الصادرة عن الهيئة.

[90] وقامت هيئة تدابير الصحة النباتية بما يلي:

(1) *صادقت على العملية المعدلة الخاصة بمجموعات مراجعة اللغات (المرفق 12) ووافقت على أن تصبح العملية المعدلة نافذة على الفور.*

10- تيسير التنفيذ

10-1 تقرير عن الأنشطة الخاصة بوحدة تيسير التنفيذ

[91] عرضت الأمانة التقرير عن أنشطة وحدة تيسير التنفيذ لعام 2016.²⁸ وأبرزت الأمانة أن الانخفاض في المساهمات المقدمة من الجهات المانحة إلى حساب الأمانة الخاص المتعدد الجهات المانحة التابع للاتفاقية الدولية في عام 2016، قد أثر بشدة على عمل الوحدة. ومع ذلك، يَسُرُّت الوحدة عقد اجتماعين للجنة تنمية القدرات، ونظّمت سبع جلسات جانبية خلال الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)، ويسُرُّت عقد سبع حلقات عمل إقليمية للاتفاقية الدولية، وتولّت إدارة عدد من المشاريع. وبالإضافة إلى ذلك، شكّلت وحدة تيسير التنفيذ فريق تركيز وضع اقتراحاً لجهاز فرعي جديد يعنى بالتنفيذ وتنمية القدرات. ونظّمت الأمانة خمس حلقات عمل استمر كل منها لأسبوعين، لتدريب القائمين على تيسير تقييم قدرات الصحة النباتية، الذين حضر عشرة منهم دورة الهيئة.

²⁷ الوثيقتان CPM 2017/23 و CPM 2017/INF/1.

²⁸ الوثيقة CPM 2017/06.

[92] وهنأت الأطراف المتعاقدة وحدة تيسير التنفيذ على سنة مثمرة للغاية وسلّطت الضوء على الحاجة إلى موارد من خارج الميزانية.

[93] وإنّ الهيئة:

(1) أحاطت علماً بتقرير وحدة تيسير التنفيذ لعام 2016.

10-2 مشروع تجريبي بشأن تنفيذ المراقبة

[94] عرضت أمانة الاتفاقية الدولية تقريرها²⁹ بشأن مشروع تجريبي بشأن تنفيذ المراقبة، مشيرة إلى أنه يرمي إلى الجمع بين المدراء والخبراء المعنيين بمراقبة الآفات لتبادل الخبرات ومناقشة التحديات وعرض أفضل الممارسات وتنسيق عملية وضع منتجات قيمة ومناسبة علمياً لمراقبة الآفات. وأحاطت الأمانة علماً بالتقدم المحرز خلال عام 2016، بما في ذلك مبادرة خلال الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)، لجمع المعلومات بشأن ثلاث آفات نموذجية عبر الدعوة إلى توفير موارد فنية. والآفات الثلاث هي:

• آفة *Xylella fastidiosa*

• تركيبة *Bactrocera dorsalis*

• النمل الغازي

[95] وفي وقت لاحق، عقد فريق عمل غير رسمي اجتماعاً في بانكوك، تايلند، يومي 11 و12 يونيو/حزيران 2016، بدعم من هيئة وقاية النبات في آسيا والمحيط الهادئ وجمهورية كوريا، للعمل بشأن الآفات الثلاث المختارة. وأبلغت الأمانة أن الموارد التقنية المجمعة بشأن الآفات الثلاث يجري استعراضها من قبل لجنة تنمية القدرات، وأن هناك وثيقة وقائع متاحة بشأن آفة *Xylella fastidiosa* وقد تم توزيعها على الهيئة. ويهدف المشروع التجريبي الخاص بالمراقبة إلى الاستفادة من الموارد المتاحة والأحداث المتعلقة بالمراقبة، وإلى العمل بالتعاون مع المنظمات الوطنية والإقليمية لوقاية النباتات والمؤسسات الشريكة.

[96] وأفادت الأمانة بأنه قد تم عرض نتائج استبيانات عام 2015 بشأن أنشطة المراقبة على المستوى القطري خلال حلقات العمل الإقليمية التي عقدتها الاتفاقية الدولية خلال عام 2016.

[97] وأعربت الأطراف المتعاقدة عن ارتياحها لإزاء العمل المنجز وشجعت على المساهمة بمزيد من الموارد لمواصلة بناء قدرات الصحة النباتية. واستجابت الأمانة لطلب أحد الأطراف المتعاقدة بشأن تقديم توضيح عن عملية المشروع التجريبي.

[98] وإنّ الهيئة:

²⁹ الوثيقة CPM 2017/05.

- (1) أشارت إلى التقدّم المحرز في المشروع التجريبي الخاص بتنفيذ المراقبة.
- (2) وأشارت إلى صفحات الوقائع الخاصة بالآفات النموذجية الثلاث ووافقت على الترويج لها وللصفحات الجديدة على الموقع الإلكتروني www.phytosanitary.info.
- (3) وشجعت الأطراف المتعاقدة على المساهمة بموارد مالية لتنفيذ المشروع التجريبي بشأن المراقبة.

10-3 نظام الاستعراض ودعم التنفيذ

[99] عرضت الأمانة التقرير عن نظام استعراض التنفيذ ودعمه³⁰ الذي يتناول أنشطة العمل المتكاملة في كل من مشروع التنفيذ التجريبي الخاص بالمراقبة وبرنامج عمل أمانة الاتفاقية الدولية.

[100] وسلّطت الأمانة الضوء على إنجازات عام 2016، وأفادت بأن جميع الأنشطة والمخرجات المتوقعة أنجزت في الوقت المحدد لنهاية دورة المشروع الثانية في 31 مارس/آذار 2017. وأكدت الأمانة على أنها تعزم بدء دورة مشروع ثالثة في عام 2017 لثلاث سنوات إضافية، وأنها ستسعى إلى الحصول على مساهمات من الجهات المانحة السابقة وغيرها من الأطراف المتعاقدة والمنظمات، لمواصلة المشروع.

[101] وتوجّه بعض الأطراف المتعاقدة بالشكر إلى الأمانة على إعداد التقرير، وطلب من الأطراف المتعاقدة الأخرى تقديم المساهمات.

[102] وإنّ الهيئة:

- (1) أخذت علماً بأنشطة عمل نظام الاستعراض ودعم التنفيذ لعام 2016 التي ستساهم في إنجاح برنامج عمل الاتفاقية والمشروع التجريبي الخاص بتنفيذ المراقبة.
- (2) وأخذت علماً بعزم أمانة الاتفاقية مواصلة العمل الذي يضطلع به نظام الاستعراض ودعم التنفيذ والتماس التمويل لدورة المشاريع الثالثة.
- (3) وحثت الأطراف المتعاقدة على المساهمة بالموارد وعلى تحفيز الجهات الأخرى على المساهمة بالموارد لضمان استمرار دورة مشاريع نظام الاستعراض ودعم التنفيذ.

³⁰ https://www.ippc.int/static/media/files/publication/en/2017/02/07_CPM_April_Implementation_Review_and_Support_System_IRSS-2017-02-06.pdf

10-4 تقرير عن التزامات تقديم التقارير الوطنية

[103] قدمت أمانة الاتفاقية الدولية تقريرها عن التزامات تقديم التقارير الوطنية³¹، وأعطت لمحة عامة عن برنامج التزامات تقديم التقارير الوطنية³²، وملخص عن البيانات الإحصائية من عام 2005 إلى عام 2016³³.

[104] وأفادت الأمانة بأن برنامج التزامات تقديم التقارير الوطنية قد ساهم في زيادة عدد التقارير الوطنية الجديدة من قبل البلدان على البوابة الدولية في عامي 2015 و2016. وشملت الأنشطة المضطلع بها خلال عام 2016: نشر سلسلة من مواد الدعوة والتوعية، وإطلاق نظام للتذكير بالالتزامات تقديم التقارير الوطنية، وإعداد نصوص لخمسة مناهج للتعليم الإلكتروني عن التزامات تقديم التقارير الوطنية، وعقد حلقة عمل بشأن التزامات تقديم التقارير الوطنية للبلدان في إقليم آسيا.

[105] وبالإضافة إلى ذلك، كانت سنة 2016 سنة حافلة بالالتزامات تقديم التقارير الوطنية عن الآفات، وأرسلت أمانة الاتفاقية الدولية رسالة إلى جهات الاتصال الرسمية كافة للتذكير بأهمية الإبلاغ عن الآفات. وهذه السنة هي سنة التزامات تقديم التقارير الوطنية عن تشريعات الصحة النباتية.

[106] وأعرب عدد من الأطراف المتعاقدة عن تقديرها ودعمها للأنشطة التي اضطلعت بها الأمانة. ورأى هؤلاء الأطراف أن نظام التذكير، والنشرة الشهرية للمعلومات المحدثة عن التزامات تقديم التقارير الوطنية، والتعليم الإلكتروني المخطط له، كلها مفيدة وتساعد على بناء قدراتهم في مجال تقديم التقارير.

[107] وإنّ الهيئة:

(1) أحاطت علماً بالمعلومات المحدثة المقدمة عن الأنشطة المتصلة بالالتزامات تقديم التقارير الوطنية.

10-5 حالة تسجيل رمز المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 15

[108] قدمت الأمانة تقريراً³⁴ عن حالة تسجيل رمز المعيار الدولي رقم 15. وفي عام 2016، قامت الاتفاقية الدولية بتسجيلات جديدة لسبعة عشر بلداً. كما أشارت الأمانة إلى أن خطة العمل لعام 2017 تتضمن جولة رابعة من التسجيلات تكون قد أنهت، لدى إنجازها، خطة العمل والميزانية المتفق عليها والممتدة على خمس سنوات والبالغة 350 000 دولار أمريكي.

³¹ الوثيقة CPM 2017/04.

³² الوثيقة CPM 2017/INF/09.

³³ الوثيقة CPM 2017/INF/06.

³⁴ الوثيقة CPM 2017/28.

[109] وأشار أحد الأطراف المتعاقدة إلى أن تسجيل المعيار الدولي رقم 15 سمح له بتنسيق معالجات مواد التعبئة الخشبية، وتغني أن تواصل أمانة الاتفاقية الدولية عملية تسجيل رمز المعيار الدولي رقم 15. غير أنه أشار إلى أنه يواجه مشاكل في ما يتعلق بتطبيق هذا الرمز، وألقى الضوء على الاستخدام غير المناسب للرمز وقدم إثباتات على استخدام رموز مزيفة.

[110] وإن الهيئة:

- (1) أخذت علماً بالتقدم المحرز في عام 2016 وبخطة العمل لعام 2017 في ما يخص تسجيل رمز المعيار الدولي رقم 15.
- (2) وشجعت الأطراف المتعاقدة على تقديم الدعم المستمر لعملية تسجيل رمز المعيار الدولي رقم 15، بما يشمل عمليات تجديد التسجيل التي شارفت مدتها على الانتهاء.
- (3) وشجعت الأطراف المتعاقدة على أن تسدد لأمانة الاتفاقية الدولية تكاليف التسجيل وتجديد التسجيل حالما يكون ذلك ممكناً من الناحية العملية.

10-6 تقرير عن إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية

[111] أشارت الأمانة³⁵ إلى أن العمل قد بدأ بشأن مشروع إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية بفضل المساهمات السخية المقدمة من جمهورية كوريا والولايات المتحدة الأمريكية، بالإضافة إلى الدعم المالي والبشري الذي وقّره كندا. واستُخدمت هذه الموارد في إبرام اتفاق للعمل مع المركز الدولي للحوسبة بهدف البدء في وضع المواصفات الفنية للمركز والنظام العام لإصدار الشهادات الإلكترونية. وأفادت الأمانة أيضاً في تقريرها إلى تلقي تمويل كاف (بما في ذلك تمويل مشروع مرفق وضع المعايير وتنمية التجارة) لوضع واختبار مشروع إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية واستكمال المرحلة التجريبية. ويقضي مكوّن هام في المشروع بوضع نموذج للأعمال عادل ومتين يدعم تشغيل المشروع في الأجل الطويل. ومن المتوقع وضع النموذج النهائي لمؤازرة العمليات بعد انتهاء التمويل المخصص للمشروع، مما يخلف فجوة في التمويل في تشغيل النظام. وشجعت الرئيسة الأطراف المتعاقدة على المساهمة بالموارد من أجل سد فجوة التمويل هذه.

[112] وأشار أحد الأطراف المتعاقدة إلى أنه يعتزم تقديم مساهمة في المشروع في عام 2017، وأشارت أطراف متعاقدة أخرى إلى ضرورة تحقيق المزيد من الاتساق، وأبدت رغبتها في المشاركة على نحو أكبر. وطلب عدد من الأطراف المتعاقدة المساعدة في تطبيق نظام إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية. كما أشارت الرئيسة إلى أن المشروع يضم عناصر متصلة ببناء القدرات ولكنه لا يشمل التمويل اللازم لتطوير البنية التحتية من جانب الأطراف المتعاقدة. وأشارت الرئيسة أيضاً إلى أن هناك عدة منظمات مهتمة بنظام إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية، وأنه من المهم بالنسبة إلى الأطراف المتعاقدة التماس الموارد من تلك المنظمات لدعم تطوير البنية التحتية. وإن أمانة الاتفاقية الدولية ليست في موقع يسمح لها بتقديم المساعدة في هذا المجال.

³⁵ الوثيقة CPM 2017/32.

[113] وأعربت أطراف متعاقدة عدة عن خيبة أملها بسبب عدم إحراز أي تقدّم لإيجاد الحلّ وشجّعت على زيادة الالتزام بتحقيق أهداف المشروع في الوقت المناسب.

[114] وإنّ الهيئة:

- (1) أشارت إلى عمل أمانة الاتفاقية الدولية والمجموعة التوجيهية المعنية بإصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية في النهوض بعملية وضع نظام إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية.
- (2) ودعمت العمل المتواصل لأمانة الاتفاقية الدولية والمجموعة التوجيهية المعنية بإصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية تحت إشراف مكتب الهيئة.
- (3) وأقرت بالدعم المقدم من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والبلدان الأخرى الأعضاء في المجموعة التوجيهية المعنية بإصدار الشهادات الإلكترونية (أستراليا وهولندا والأرجنتين وجمهورية الصين الشعبية وكينيا) التي قدّمت إسهامات كبرى من خلال التمويل والدعم الفني من أجل النهوض بنظام إصدار الشهادات الإلكترونية.
- (4) وأقرت بمساهمات البلدان التجريبية المقترحة، لا سيما وأن ذلك سوف يتطلب مساهمات في الموارد دعماً لإقامة المشروع التجريبي، وتشغيله وتقييمه.
- (5) ودعمت مواصلة تحقيق التقدم في تنفيذ مشروع إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية والقيام على نحو خاص بحث البلدان على تقديم الدعم المالي للمشروع من خلال الهبات لتشغيل المركز والنظام العام في أعقاب المرحلة التجريبية.
- (6) وطلبت أن تقدّم الأمانة إلى الهيئة في دورتها الثالثة عشرة تقريراً عن التقدم المحرز في تنفيذ مشروع إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية.

11- التوصل والدعوة

11-1 الأنشطة الرئيسية لأمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في مجالي التوصل والدعوة لعام 2016

[115] قدّمت الأمانة آخر المعلومات عن أنشطة أمانة الاتفاقية الدولية في مجالي التوصل والدعوة لعام 2016.³⁶ وقد ساندت عملية إنشاء فريق مهام معني بالتوصل والدعوة جهود الأمانة في مجالات التوصل والدعوة وإدارة المعلومات. وكان عمل فريق المهام هاماً لضمان تنسيق فعال وتوفير مخرجات إيجابية تساهم في موضوع الاتفاقية الدولية لعام 2016: الصحة النباتية والأمن الغذائي، الذي ضمّ كلمة رئيسية خلال الدورة الحادية عشرة للهيئة، وندوة للاتفاقية الدولية، وحدثاً جانبياً للدورة الثالثة والأربعين للجنة الأمن الغذائي العالمي، إضافةً إلى تنظيم ندوتين أخريين للاتفاقية الدولية ودعم المجموعة التوجيهية التابعة للاتفاقية الدولية المعنية بالسنة الدولية للصحة النباتية، وحدث جانبي للسنة الدولية للصحة النباتية. إضافةً إلى ذلك، تمّ إصدار 177 بنداً إخبارياً و23 إعلاناً.

³⁶ الوثيقة CPM 2017/12.

[116] وإنّ الهيئة:

(1) أحاطت علماً بالتقرير عن أمانة الاتفاقية الدولية في مجالي التواصل والدعوة لعام 2016.

11-2 خطة عمل أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات بشأن التواصل والدعوة لعام 2017

[117] قدمت الأمانة تقريرها³⁷ عن أنشطة التواصل والدعوة التي قررتھا الأمانة لعام 2017، مع الإشارة إلى أن فريق المهام المعني بالتواصل والدعوة سيواصل تنسيق المبادرات الداخلية والخارجية في مجالات التواصل والدعوة وإدارة المعلومات. وأشارت الأمانة إلى أن عام 2017 يصادف مرور خمس وستين عاماً على تأسيس الاتفاقية الدولية، وأنه سيتم الاحتفال بالذكرى المصادقة على الاتفاقية في مجموعة من أنشطة التواصل. ولوحظ أن الأولوية لعام 2017 سوف تكون المساهمة في الموضوع السنوي وهو "الصحة النباتية وتسهيل التجارة"، والدعم المستمر للمجموعة التوجيهية التابعة للاتفاقية الدولية المعنية بالسنة الدولية للصحة النباتية وصدور الأخبار الرئيسية والإعلانات في الوقت المحدد.

[118] وعيّرت الأطراف المتعاقدة عن تقديرها لجهود الأمانة في مجالي التواصل والدعوة، حيث وجدتها مفيدة وذات الصلة.

[119] واقترحت الأطراف المتعاقدة تحسينات ممكنة للمضي قدماً مثل الدروس المستخلصة من كل سنة ذات موضوع محدد (للمساعدة في التخطيط للسنة الدولية للصحة النباتية)، وتوجيه أنشطة وسائل التواصل الاجتماعي إلى الجمهور العام والاتصال بإدارات التواصل في منظمات أخرى، بما في ذلك المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات، لضمان نقل رسائل مشتركة.

[120] وإنّ الهيئة:

- (1) أحاطت علماً بأنشطة التواصل والدعوة المقررة من جانب أمانة الاتفاقية الدولية لعام 2017.
- (2) واتفقت على البحث عن سبل لدعم الجهود التي تبذلها أمانة الاتفاقية في مجالي التواصل والدعوة بصورة أكثر فعالية، وكذلك في ظل المشاركة المتزايدة في الأنشطة المقترحة في إطار السنة الدولية للصحة النباتية.

12- تقارير عن الشبكة التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

12-1 تقرير عن حلقات العمل الإقليمية للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016

[121] أشارت الأمانة في تقريرها إلى تنظيم سبع حلقات عمل إقليمية سنوية للاتفاقية الدولية في عام 2016.³⁸ وقد استفاد ما مجموعه 212 شخصاً من 114 بلداً من حلقات العمل هذه. وأوصى المشاركون بإجراء تحسينات، تمّ البحث في تناولها

³⁷ الوثيقة CPM 2017/29.

³⁸ الوثيقة CPM 2017/09.

في حلقات العمل لعام 2017. وأعيد تنظيم حلقات العمل الإقليمية للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لتوطيد التعاون بين الأطراف المتعاقدة، والمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات، والمكاتب الإقليمية للمنظمة، والمؤسسات المتعاونة وأمانة الاتفاقية الدولية. وشدّدت الأمانة على الوضع المالي الحرج لتنظيم حلقات العمل الإقليمية للاتفاقية الدولية خلال سنة 2017.

[122] وعبّرت الأطراف المتعاقدة عن دعمها القوي لحلقات العمل الإقليمية للاتفاقية الدولية، وشجّعت على الاستمرار في التشديد على جدواها وأهميتها في بناء القدرات.

[123] وإنّ الهيئة:

- (1) أحاطت علماً بتنظيم حلقات العمل الإقليمية للاتفاقية الدولية لعام 2016 والتطورات الجديدة بشأنها.
- (2) وأحاطت علماً بالتحسينات المقترحة لتنظيم حلقات العمل الإقليمية للاتفاقية الدولية في عام 2017.
- (3) وشجّعت الأطراف المتعاقدة على المشاركة بصورة نشطة في حلقات العمل الإقليمية للاتفاقية الدولية في عام 2017.
- (4) وشجّعت الأطراف المتعاقدة ومؤسسات أخرى على توفير الموارد المالية لزيادة معدل حضور حلقات العمل الإقليمية للاتفاقية الدولية في عام 2017.

12-2 تقرير المشاورة التقنية الثامنة والعشرين للمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات

[124] قدّم المدير التنفيذي لمنظمة وقاية النباتات للشرق الأدنى، بصفتها المنظمة المضيفة لعام 2016، تقرير³⁹ المشاورة التقنية للمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات إلى هيئة تدابير الصحة النباتية.

[125] وأشارت الأمانة إلى أنّها المرة الأولى التي تلتقي فيها جميع المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات إضافةً إلى المنظمة الإقليمية المحتمل قيامها في إقليم البحر الكاريبي.

[126] وسوف تُعقد المشاورة التقنية المقبلة خلال الفترة الممتدة من 30 أكتوبر/تشرين الأول إلى 3 نوفمبر/تشرين الثاني 2017 في باريس، فرنسا.

[127] وإنّ الهيئة:

- (1) أحاطت علماً بالتقرير.

³⁹ الوثيقة CPM 2017/INF/02.

13- السنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020

[128] عُرض على الهيئة تقرير أعدته اللجنة التوجيهية المعنية بالسنة الدولية للصحة النباتية التابعة للاتفاقية الدولية⁴⁰. وبالإضافة إلى ذلك، أحيطت الهيئة علماً بالمعالم البارزة الهامة لهذه المبادرة. وعُقد اجتماعان مهمان مع الأجهزة الرئاسية في المنظمة من أجل عرض مبادرة السنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020 وطرحها لغرض الموافقة عليها. وفي سبتمبر/أيلول 2016، وافقت لجنة الزراعة، في دورتها الخامسة والعشرين، على الاقتراح المقدم من حكومة فنلندا بشأن إعلان السنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020 على نطاق منظومة الأمم المتحدة، وأقرت مشروع قرار المؤتمر على النحو المقترح على لجنة الزراعة. وقد انعقد الاجتماع الأول للجنة التوجيهية المعنية بالسنة الدولية للصحة النباتية خلال الفترة من 9 إلى 11 نوفمبر/تشرين الثاني 2016.

[129] وأعربت الأطراف المتعاقدة والمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات عن دعمها الساحق وأثنت على ما أنجزته اللجنة التوجيهية وأمانة الاتفاقية الدولية من عمل حتى الآن وعلى ما أُحرز من تقدم.

[130] وذكر بعض الأطراف المتعاقدة الهيئة بأن هذه الأخيرة اعتمدت في دورتها الحادية عشرة نطاق السنة الدولية وبأنه من المهم أخذ هذا النطاق في الحسبان عند إعداد برامج وفعاليات. واقترح أيضاً أن تنشئ أمانة الاتفاقية الدولية فريق مهام يعنى بالأعمال التحضيرية للسنة الدولية، ويحدد، ضمن جملة أمور أخرى، الاحتياجات الخاصة بالموظفين المتعلقة بالسنة الدولية.

[131] وقام أحد الأطراف المتعاقدة بتشجيع الأطراف المتعاقدة على الاتصال بحكوماتها والتنسيق معها من أجل إقرار السنة الدولية حتى يتسنى بدء الأعمال التحضيرية الوطنية الخاصة بالسنة الدولية. وشدد هذا الطرف المتعاقد كذلك على أهمية وضع مواد إعلامية في مرحلة مبكرة للسماح بكسب التأييد الداخلي للسلطات المعنية.

[132] وتقدمت أطراف متعاقدة ومنظمات إقليمية لوقاية النباتات باقتراحات مختلفة بشأن السبل الكفيلة بتعبئة الموارد وتشجيع المبادرة، بما في ذلك الارتقاء بمستوى وعي الناس.

[133] وأكدت الرئيسة مجدداً على أن الأعضاء الإقليميين للجنة التوجيهية هم جهة الاتصال بالنسبة إلى المنظمات الوطنية لوقاية النباتات لتقديم إسهامات واقتراحات بخصوص فعاليات برنامج السنة الدولية للصحة النباتية في البلدان والأقاليم التي ينحدرون منها.

[134] وإنّ الهيئة:

- (1) أخذت علماً بتقرير الاجتماع الأول للجنة التوجيهية للسنة الدولية للصحة النباتية.
- (2) واعتمدت المخرجات والنتائج المتوخاة للسنة الدولية على النحو الوارد في المرفق 13.

⁴⁰ الوثيقة CPM 2017/31

- (3) وشجعت الأطراف المتعاقدة على تقديم مساهمات من خارج الميزانية للتمكن من الاضطلاع بأنشطة ترويجية دعماً لعملية الإعلان عن السنة الدولية.
- (4) ونظرت في كيفية تزويد أمانة الاتفاقية الدولية بالموارد من الموظفين، بما يمكنها من تقديم المساعدة في التخطيط للسنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020 وفي تنفيذها.
- (5) وحثت الأطراف المتعاقدة على دعم الاقتراح الداعي إلى تخصيص سنة دولية للصحة النباتية في عام 2020 خلال الدورة القادمة الأربعين لمؤتمر المنظمة (3-8 يوليو/تموز 2017).
- (6) ودعت الأطراف المتعاقدة إلى اقتراح فعاليات وأنشطة لبرنامج السنة الدولية للصحة النباتية وعرضها على ممثليهم الإقليميين في اللجنة التوجيهية المعنية بالسنة الدولية.

14- التعاون الدولي

[135] عرضت أمانة الاتفاقية الدولية تقريرها⁴¹ عن المعالم البارزة في أنشطتها وتعاونها مع مختلف المنظمات الدولية، بما في ذلك الدستور الغذائي وأطراف أخرى على النحو المبين في الوثيقة المذكورة.

[136] وأبدت الهيئة ارتياحها للتعاون مع هذه المنظمات.

1-14 تقارير شفوية من منظمات دولية مختارة

[137] قدّمت المنظمات الدولية والإقليمية التالية تقارير شفوية:

- منظمة التجارة العالمية⁴² - تواصل منظمة التجارة العالمية العمل على تنمية قدرات الأطراف المتعاقدة لتطبيق الاتفاقية والمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. وأشارت أيضاً إلى أنّ اتفاق تيسير المبادلات التجارية قد دخل حيز التنفيذ في شهر فبراير/شباط 2017 وهو سيساهم بشكل ملحوظ في تيسير المبادلات التجارية؛
- مرفق وضع المعايير وتنمية التجارة⁴³ - يواصل المرفق العمل مع أمانة الاتفاقية الدولية باعتباره عضواً في مجموعة العمل المعنية بمرفق وضع المعايير وتنمية التجارة؛
- اتفاقية التنوع البيولوجي⁴⁴ - أفادت عن حصيلة مؤتمر الأمم المتحدة عن التنوع البيولوجي (ديسمبر/كانون الأول 2016) مع الإشارة إلى القرارات المتعلقة بالأنواع الغريبة الغازية، فضلاً عن الروابط وأوجه التآزر مع الاتفاقية الدولية باعتبارها اتفاقية ذات صلة بالتنوع البيولوجي. وحثت أمانة الاتفاقية الدولية الأطراف المتعاقدة على الاتصال بجهات الاتصال التابعة لها لدى اتفاقية التنوع البيولوجي ومرفق البيئة العالمية من أجل مواصلة تعزيز تنفيذ تدابير الصحة النباتية ذات الصلة بالتنوع البيولوجي على المستوى الوطني. وأشار كذلك إلى أنه كانت هناك طلبات عدة موجهة

⁴¹ الوثيقة CPM 2017/30

⁴² الوثيقة CPM 2017/INF/15

⁴³ الوثيقة CPM 2017/INF/14

⁴⁴ الوثيقة CPM 2017/CRP 03

إلى أعضاء فريق الاتصال المعني باتفاقيات التنوع البيولوجي التي تعتبر الاتفاقية الدولية عضوا فيها. وطلبت بعض الأطراف المتعاقدة معلومات عن كيف سيؤثر الإعلان الصادر عن اتفاقية التنوع البيولوجي (COP-13/24) في موارد أمانة الاتفاقية الدولية وعمّا إذا كان ذلك سيقضي من الهيئة اتخاذ قرارات. وأشارت الرئيسة إلى أن سيتم بحث هذه المسألة في اجتماع المكتب خلال شهر يونيو/حزيران؛

- تقرير الشعبة المشتركة بين منظمة الأغذية والزراعة والوكالة الدولية للطاقة الذرية للتقنيات النووية في مجال الأغذية والزراعة⁴⁵ - واصلت منظمة الأغذية والزراعة/الوكالة الدولية للطاقة الذرية دعم تطبيق المعايير، خاصة تلك المتصلة بذبابة الفاكهة وهي ستوفر الدعم لاجتماع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية خلال سنة 2017.

[138] وإنّ الهيئة:

- (1) أحاطت علماً بالتقارير.

14-2 تقارير خطية من المنظمات الدولية المعنية

[139] قدّمت المنظمات الدولية والإقليمية التالية تقارير أو بيانات خطية:

- الاتحاد الدولي للبذور⁴⁶ - رحّب الاتحاد باعتماد المعيار وعرض المساعدة لإعداد مواد تدريبية من أجل المساعدة في تطبيق المعيار وأبلغ الهيئة بأنه سيعقد حلقة عمل للأعضاء فيه؛
- المجموعة الدولية للبحوث المعنية بالحجر الحرجي⁴⁷ - واصلت إجراء البحوث وتنسيقها لوضع معايير متصلة بالغابات. وشجّع بعض الأطراف المتعاقدة المجموعة على ضمان شموليتها الإقليمية وأشار إلى أنه يهدف إلى زيادة مشاركته في المجموعة؛
- مجموعة أبحاث تدابير الصحة النباتية⁴⁸ - تتولى المجموعة إجراء البحوث وتنسيقها لدعم عملية وضع معالجات للصحة النباتية. وتشجّع الأطراف المتعاقدة على مؤازرة جهود المجموعة حرصاً على وضع معالجات الصحة النباتية المناسب.

[140] وإنّ الهيئة:

- (1) أحاطت علماً بالتقارير الخطية.

⁴⁵ الوثيقة CPM 2017/INF/07_Rev_01

⁴⁶ الوثيقة CPM 2017/INF/08

⁴⁷ الوثيقة CPM 2017/CRP 04

⁴⁸ الوثيقة CPM 2017/CRP 05

15- التقرير المالي والميزانية

1-15 التقرير المالي لأمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016

[141] عرضت الأمانة التقرير الذي يتضمن الكشف المالية للموارد المتاحة في عام 2016 من ميزانية البرنامج العادي لمنظمة الأغذية والزراعة ومن الموارد من خارج الميزانية في حساب أمانة الاتفاقية الدولية والتي قامت أمانة الاتفاقية بإدارتها خلال الفترة المشمولة بالتقرير⁴⁹.

[142] وأعربت الأطراف المتعاقدة عن تقديرها لتحسّن التقارير المالية، خاصة في ما يتعلق بشفافية لجنة المالية، وشدّد رئيس اللجنة على أن هذه الأخيرة ستسعى إلى تحسين عملية التخطيط ورفع التقارير الخاصة بها.

[143] وأثنت الهيئة على مساهمات كلّ من أستراليا وفرنسا ونيوزيلندا وأيرلندا وجمهورية كوريا والولايات المتحدة الأمريكية/ منظمة وقاية النباتات في أمريكا الشمالية، لحساب الأمانة المتعدد الجهات المانحة التابع للاتفاقية الدولية خلال سنة 2016. وأثنت الهيئة على المساهمات التي قدمها الاتحاد الأوروبي ومرفق وضع المعايير وتنمية التجارة والصين من أجل مشاريع الاتفاقية الدولية.

[144] وشجّعت الهيئة الأطراف المتعاقدة الأخرى على إتاحة تمويل مستدام للاتفاقية الدولية كلّ في بلده.

[145] وأفاد طرفان متعاقدان أنّ التقارير لم تشر على أكمل وجه إلى ما قدّمه من مساهمات.

[146] وقد أثنت الهيئة على مساهمة جمهورية كوريا بمبلغ قدره 150 000 دولار أمريكي من الميزانية الحكومية العادية لحساب الأمانة المتعدد الجهات المانحة خلال عام 2017، ما يوفّر تمويلاً مستداماً لأمانة الاتفاقية الدولية. وأبلغت كندا بدورها الهيئة بأنّها ستقدّم مساهمة قدرها 202 000 دولار أمريكي لحساب الأمانة المتعدد الجهات المانحة.

[147] وإنّ الهيئة:

- (1) أحاطت علماً بالتقرير المالي لعام 2016 لأمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات.
- (2) واعتمدت التقرير المالي لعام 2016 لحساب الأمانة المتعدد الجهات المانحة التابع للاتفاقية الدولية (حساب الأمانة الخاص التابع للاتفاقية الدولية) (المرفق 14).
- (3) وشجّعت الأطراف المتعاقدة على المساهمة في حساب الأمانة المتعدد الجهات المانحة التابع للاتفاقية الدولية (حساب الأمانة التابع للاتفاقية الدولية) وفي مشاريع الاتفاقية، ويفضّل أن تكون المساهمة على أساس مستمر.
- (4) وشكرت الأطراف المتعاقدة التي ساهمت في برنامج العمل الخاص بأمانة الاتفاقية الدولية في عام 2016.

⁴⁹ الوثيقة CPM 2017/27

15-2 خطة عمل أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات وميزانيتها لعام 2017

[148] عرضت الأمانة خطة العمل والميزانية⁵⁰.

[149] وشجعت الهيئة الأطراف المتعاقدة على الطلب إلى ممثليها في المنظمة إبراز أهمية الاتفاقية الدولية وعملها في مؤتمر المنظمة وطلب تقديم دعم مالي إضافي.

[150] وشددت الهيئة على أهمية التمويل المستدام لإفساح المجال للتخطيط الطويل الأجل للأمانة ولعملها.

[151] وإنّ الهيئة:

- (1) صادقت على خطة عمل أمانة الاتفاقية الدولية وميزانية حساب الأمانة المتعدد الجهات المانحة لعام 2017 (المرفق 16).
- (2) وأحاطت علماً بميزانية البرنامج العادي لأمانة الاتفاقية الدولية لعام 2017 (المرفق 16).

15-3 تعبئة الموارد من أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016

[152] عرضت الأمانة التقرير⁵¹ عن تعبئة الموارد. وأشارت الأمانة، من بين جملة أمور، إلى أنه نتيجة التحليل المعمق للوضع الراهن بشأن التحديات المتصلة بالتمويل وتعبئة الموارد، فإنّ أمانة الاتفاقية الدولية بأمس الحاجة إلى تأمين دعم مالي في الأجلين القصير والطويل للاضطلاع بالمهام الموكلة إليها من قبل الهيئة. وفي ما يتعلق بالتمويل المستدام، كانت سنة 2016 سنة مميزة شهدت تقدماً في الآليات ونماذج التمويل الطويل الأجل المقترحة.

[153] وإنّ الهيئة:

- (1) أخذت علماً بالعمل المتعلق بتعبئة الموارد الذي قامت به أمانة الاتفاقية الدولية في عام 2016، والمخطط له في عام 2017.
- (2) ووافقت على مواصلة المناقشة الاستراتيجية بشأن التمويل المستدام على غرار: المساهمات المستدامة؛ المساهمات من القطاع؛ والمساهمات الناشئة عن "القيمة المضافة" المحققة للاتفاقية في اجتماعات المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي والمكتب، على أن يتم رفع تقرير عن ذلك إلى الهيئة في دورتها الثالثة عشرة التي ستُعقد في سنة 2018.

⁵⁰ الوثيقة CPM 2017/38.

⁵¹ الوثيقة CPM 2017/25.

16- التحديات المفاهيمية الخاصة بالتنفيذ في مجال وضع المعايير

[154] أشارت الأمانة إلى أنّ لجنة المعايير قد ناقشت مفهوم خطط إصدار شهادات الامتثال واستخدام شهادة امتثال من قبل المنظمات الوطنية لوقاية النباتات والحالات التي يمكن أن ينطبق فيها هذا المفهوم (كبدل عن شهادة الصحة النباتية على سبيل المثال).⁵²

[155] وتم تشكيل مجموعة صغيرة لمناقشة المسألة، ولدى الإحاطة علماً بما حصل، أشير إلى أن بعض الأطراف المتعاقدة أعرب عن قلقه من أن يؤدي اعتماد نظام جديد لإصدار الشهادات إلى ارتباك ومشاكل في مجال التجارة⁵³. وبالإضافة إلى ذلك، فمن شأن نظام جديد لإصدار الشهادات أن يزيد من تعقيد النظم الوطنية المنشأة حديثاً وسيُسفر أيضاً عن صعوبات في ما يخص إصدار الشهادات الالكترونية للصحة النباتية.

[156] وأشارت الرئيسة إلى أنه على الرغم من أن الهيئة لم ترَ ضرورة وضع نظام إصدار الشهادات هذا في الوقت الحالي، فإنه يمكن النظر في ذلك في مرحلة لاحقة ويمكن استخدامه عند الاتفاق على ذلك بشكل ثنائي.

[157] وإنّ الهيئة:

(1) قررت عدم الموافقة على أي عمل إضافي بالنسبة إلى المفهوم في ما يتعلق باستخدام شهادات الامتثال في المعايير الدولية.

17- النجاحات والتحديات في مجال تنفيذ الاتفاقية

[158] دُعيت الأطراف المتعاقدة إلى تقاسم النجاحات والتحديات التي واجهتها عند تنفيذ الاتفاقية الدولية والمعايير الدولية.⁵⁴

[159] وتحلّت الدورة عروض قدمتها كلّ من الصين واليابان والاتحاد الأوروبي واللجنة الإقليمية للصحة النباتية في المخروط الجنوبي ونيوزيلندا⁵⁵.

[160] وقبل افتتاح الجلسة المخصصة للمواضيع الخاصة، خصّت الرئيسة بالذكر أعضاء مجتمع الصحة النباتية الذين وافقهم المنية ووقفت الهيئة دقيقة صمت حداداً على أرواحهم.

⁵² الوثيقة CPM 2017/18

⁵³ الوثيقة CPM 2017/INF/10

⁵⁴ الوثيقة CPM 2017/16

⁵⁵ الوثيقة CPM 2017/INF/16

18- جلسة لمناقشة المواضيع الخاصة: التجارة الإلكترونية

[161] عُقدت جلسة لمناقشة المواضيع الخاصة بشأن التجارة الإلكترونية. وقدم ممثلو المنظمات الوطنية لوقاية النباتات والمنظمات الدولية ذات الصلة وأصحاب المصلحة المعنيون بالتجارة الإلكترونية عروضاً⁵⁶ بهذا الشأن. وكان من بينهم: السيدة Marième Fall (منظمة التجارة العالمية)؛ والسيدة Michele Medina (منظمة الجمارك العالمية)؛ والسيدة Junko Shimura (اتفاقية التنوع البيولوجي)؛ والسيدة Sarah Brunel (أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات)؛ والسيد Carlos Grau Tanner (جمعية Global Express Association)؛ والسيد Mike Carlson (الفريق المعني بالسياسات التنظيمية في مؤسسة eBay)؛ والسيد Kim Ritman (أستراليا)؛ والسيدة Hong-Sook Park (جمهورية كوريا). وعقب المناقشات، عُرض عدد من الاقتراحات الواردة من المنظمات الدولية والمنظمات الوطنية لوقاية النباتات وشركات التوصيل السريع. وترتبط هذه الاقتراحات بالإجراءات القائمة بين الأعمال التجارية والمستهلك، وبين الأعمال التجارية والحكومة، فضلاً عن تدابير ترمي إلى رفع مستوى الوعي.

[162] وإنّ الهيئة:

(1) طلبت إلى المكتب بلورة سبيل للمضي قدماً في الاجتماع المزمع عقده في يونيو/حزيران 2017، بما يشمل اعتبارات خاصة بالموارد.

19- تأكيد الأعضاء ومن يمكن أن يحلّ محلّهم في الأجهزة الفرعية لهيئة تدابير الصحة النباتية

19-1 الأعضاء في مكتب هيئة تدابير الصحة النباتية ومن يمكن أن يحلّ محلّهم

[163] قدّمت الأمانة إلى الهيئة قائمة أعضاء المكتب ومن يمكن أن يحلّ محلّهم⁵⁷، على نحو ما جرى تعديله خلال اجتماع الهيئة⁵⁸.

[164] وطلب ممثل السودان أن تسجّل الهيئة اعتراضه على عضوية الممثل الحالي للشرق الأدنى في المكتب.

[165] وإنّ الهيئة:

- (1) أحاطت علمًا بالأعضاء الحاليين في مكتب الهيئة ومن يمكن أن يحلّ محلّهم (المرفق 15)؛
- (2) انتخبت عضواً بديلاً في مكتب الهيئة من إقليم أوروبا.

⁵⁶ الوثيقة CPM 2017/10

⁵⁷ الوثيقة CPM 2017/14

⁵⁸ الوثيقة 10/CPM 2017/CRP

19-2 الأعضاء في لجنة المعايير ومن يمكن أن يحل محلهم

[166] قدّمت الأمانة إلى الهيئة قائمة أعضاء لجنة المعايير ومن يمكن أن يحل محلهم⁵⁹، على نحو ما جرى تعديله خلال اجتماع الهيئة⁶⁰.

[167] وإنّ الهيئة:

- (1) أحاطت علماً بالأعضاء الحاليين في لجنة المعايير ومن يمكن أن يحل محلهم في اللجنة.
- (2) وأكّدت على تعيين الأعضاء الجدد ومن يمكن أن يحل محلهم (المرفق 15).
- (3) وأكّدت على الترتيب الذي ستدعو به الأعضاء البدلاء المحتملين في كل إقليم.

19-3 الأعضاء في الجهاز الفرعي لتسوية النزاعات ومن يمكن أن يحل محلهم

[168] قدّمت الأمانة إلى الهيئة قائمة أعضاء الجهاز الفرعي لتسوية النزاعات ومن يمكن أن يحل محلهم⁶¹، على نحو ما جرى تعديله خلال اجتماع الهيئة⁶².

[169] وإنّ الهيئة:

- (1) أحاطت علماً بالأعضاء الحاليين في الجهاز الفرعي لتسوية النزاعات⁶³ (المرفق 15).
- (2) وأكّدت على تعيين الأعضاء الجدد ومن يمكن أن يحل محلهم.

20- ما يستجد من أعمال

[170] أقرّت الهيئة بحفاوة الاستقبال والتنظيم الممتاز للدورة الثانية عشرة للهيئة من جانب جمهورية كوريا. وأعربت أيضاً عن خالص تقديرها للمساهمة المالية الهائلة المقدمة من جمهورية كوريا لتنظيم الدورة.

[171] وقام العديد من الأعضاء بمدخلات توجّهوا فيها بالشكر إلى جمهورية كوريا لاستضافتها الدورة الثانية عشرة للهيئة وجعلها دورة ناجحة ومثمرة، ولدورها في رفع مستوى الوعي بوظيفتها ودورها. وطلب أحد الأطراف المتعاقدة أن تقوم أمانة الاتفاقية الدولية بالتحقيق في كيف يمكن لأطراف متعاقدة أخرى استضافة دورات الهيئة.

⁵⁹ الوثيقة CPM 2017/13

⁶⁰ الوثيقة CPM 2017/CRP/10

⁶¹ الوثيقة CPM 2017/13

⁶² الوثيقة CPM 2017/CRP/10

⁶³ الوثيقة CPM 2017/13

21- موعد ومكان انعقاد الدورة القادمة

[172] تقرّر عقد الدورة الثالثة عشرة للهيئة (2018) خلال الفترة الممتدة من 16 إلى 20 أبريل/نيسان 2018 في المقر الرئيسي للمنظمة في روما، إيطاليا.

22- اعتماد التقرير

[173] اعتمد التقرير.

المرفق 01 – جدول الأعمال

- 1- افتتاح الدورة
 - 1-1 افتتاح الدورة من قبل منظمة الأغذية والزراعة
 - 2-1 افتتاح الدورة من قبل جمهورية كوريا
- 2- الكلمة الرئيسية عن صحة النباتات وتيسير التجارة
- 3- اعتماد جدول الأعمال
 - 1-3 بيان الاختصاصات المقدم من الاتحاد الأوروبي
- 4- انتخاب المقرر
- 5- إنشاء لجنة أوراق التفويض
- 6- تقرير رئيس هيئة تدابير الصحة النباتية
- 7- تقرير أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
- 8- الحوكمة
 - 1-8 ملخص تقرير المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي
 - 2-8 الإطار الاستراتيجي للفترة 2020-2030
 - 3-8 التمويل المستدام
 - 4-8 القضايا المستجدة
 - 5-8 الشراكات الاستراتيجية
 - 6-8 الحاويات البحرية - خطة عمل تكميلية
 - 7-8 التعديلات التحريرية لتوصيات هيئة تدابير الصحة النباتية
 - 8-8 التعديلات في اللائحة الداخلية للمشاورة التقنية للمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات
 - 9-8 إطار المعايير والتنفيذ
 - 10-8 اقتراح إنشاء جهاز جديد للإشراف على التنفيذ
- 9- وضع المعايير
 - 1-9 تقرير عن أنشطة لجنة المعايير
 - 2-9 اعتماد المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية
 - 3-9 مواضيع لمعايير الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - مواضيع جديدة وتعديلات في قائمة مواضيع معايير الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
 - 4-9 الاطلاع على التعديلات في ترجمة المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية التي اعتمدها هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الحادية عشرة

5-9 تعديلات في عملية المراجعة اللغوية

10- تيسير التنفيذ

- 1-10 تقرير عن الأنشطة الخاصة بوحدة تيسير التنفيذ
- 2-10 مشروع تجريبي بشأن تنفيذ المراقبة
- 3-10 نظام الاستعراض ودعم التنفيذ
- 4-10 تقرير عن التزامات تقديم التقارير الوطنية
- 5-10 حالة تسجيل رمز المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 15
- 6-10 تقرير عن إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية

11- التواصل والدعوة

- 1-11 الأنشطة الرئيسية لأمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في مجالي التواصل والدعوة لعام 2016
- 2-11 خطة عمل أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات بشأن التواصل والدعوة لعام 2017

12- تقارير عن الشبكة التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

- 1-12 تقرير عن حلقات العمل الإقليمية للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016
- 2-12 تقرير المشاورة التقنية الثامنة والعشرين للمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات

13- السنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020

14- التعاون الدولي

- 1-14 تقارير شفوية من منظمات دولية مختارة
- 2-14 تقارير خطية من المنظمات الدولية المعنية

15- التقرير المالي والميزانية

- 1-15 التقرير المالي لأمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016
- 2-15 خطة عمل أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات وميزانيتها لعام 2017
- 3-15 تعبئة الموارد من أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016

16- التحديات المفاهيمية الخاصة بالتنفيذ في مجال وضع المعايير

17- النجاحات والتحديات في مجال تنفيذ الاتفاقية

18- جلسة لمناقشة المواضيع الخاصة: التجارة الإلكترونية

19- تأكيد الأعضاء ومن يمكن أن يحل محلهم في الأجهزة الفرعية لهيئة تدابير الصحة النباتية

- 1-19 الأعضاء في مكتب هيئة تدابير الصحة النباتية ومن يمكن أن يحل محلهم
- 2-19 الأعضاء في لجنة المعايير ومن يمكن أن يحل محلهم

19-3 الأعضاء في الجهاز الفرعي لتسوية النزاعات ومن يمكن أن يحلّ محلّهم

20- ما يستجد من أعمال

21- موعد ومكان انعقاد الدورة القادمة

22- اعتماد التقرير

المرفق 02 - قائمة الوثائق

رقم الوثيقة	البند من جدول الأعمال	عنوان الوثيقة	اللغات المتاحة
CPM 2017/01	3	جدول الأعمال المؤقت	EN/FR/ES/RU/AR/
CPM 2017/02/Rev_01	3	جدول الأعمال التفصيلي	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/03	2-9	اعتماد المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/04	4-10	تقرير عن التزامات تقديم التقارير الوطنية	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/05	2-10	مشروع تجريبي بشأن تنفيذ المراقبة	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/06	1-10	تقرير عن الأنشطة الخاصة بوحدة تيسير التنفيذ	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/07	3-10	نظام الاستعراض ودعم التنفيذ	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/08	10-8	اقترح إنشاء جهاز جديد للإشراف على التنفيذ - نتائج أعمال مجموعة التركيز والمجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي واعتبارات المكتب	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/09	1-12	تقرير عن حلقات العمل الإقليمية للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/10	18	جلسة لمناقشة المواضيع الخاصة: التجارة الإلكترونية	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/11/Rev_01	8-8	التعديلات في اللائحة الداخلية للمشاورات التقنية للمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/12	1-11	الأنشطة الرئيسية لأمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في مجالي التواصل والدعوة لعام 2016	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/13	2-19؛ 3-19	الأعضاء في لجنة المعايير والجهاز الفرعي لتسوية النزاعات ومن يمكن أن يحل محلهم	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/14	1-19	الأعضاء في مكتب هيئة تدابير الصحة النباتية ومن يمكن أن يحل محلهم	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/15/Rev_01	7-8	التعديلات التحريرية لتوصيات هيئة تدابير الصحة النباتية	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/16	17	النجاحات والتحديات في مجال تنفيذ الاتفاقية	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/17	3-9	مواضيع لمعايير الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - مواضيع جديدة وتعديلات في قائمة مواضيع معايير الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/18	16	التحديات المفاهيمية الخاصة بالتنفيذ - ورقة تباحث في استخدام شهادة الامتثال	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/19	2-9	اعتماد المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية - إعادة تنظيم المعايير الدولية الخاصة بذباب ثمار الفاكهة، ومواءمتها، وإدخال تحديثات فنية طفيفة عليها	EN/FR/ES/RU/AR/ZH
CPM 2017/20	2-9	اعتماد المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية - التعديلات التحريرية على معايير دولية لتدابير الصحة النباتية جرى اعتمادها	EN/FR/ES/RU/AR/ZH

EN/FR/ES/RU/AR/ZH	الاطلاع على التعديلات في ترجمة المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية التي اعتمدها هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الحادية عشرة (2016)	4-9	CPM 2017/21
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	تقرير عن أنشطة لجنة المعايير	1-9	CPM 2017/22/Rev_01
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	تعديلات في عملية مجموعات مراجعة اللغات	5-9	CPM 2017/23
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	الإطار الاستراتيجي للفترة 2020-2030	2-8	CPM 2017/24
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	تعبئة الموارد من أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016	3-15	CPM 2017/25
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	التمويل المستدام - آليات التمويل المستدام لبرنامج عمل أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات	3-8	CPM 2017/26
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	التقرير المالي لأمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016	1-15	CPM 2017/27
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	حالة تسجيل رمز المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 15	5-10	CPM 2017/28
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	خطة عمل أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات بشأن التواصل والدعوة لعام 2017 - ملخص أنشطة التواصل والدعوة المقررة من جانب أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2017	1-11	CPM 2017/29
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	التعاون الدولي - تعاون أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات مع المنظمات ذات الصلة	14	CPM 2017/30
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	السنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020 - تقرير عن الأنشطة المتصلة بالسنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020	13	CPM 2017/31
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	تقرير عن إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية - آخر المعلومات عن إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية	6-10	CPM 2017/32
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	تقرير أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - تقرير عام 2016	7	CPM 2017/33
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	الحاويات البحرية - خطة العمل التكميلية	6-8	CPM 2017/34
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	القضايا المستجدة	4-8	CPM 2017/35
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	إطار المعايير والتنفيذ - إقرار إطار المعايير والتنفيذ	9-8	CPM 2017/36
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	الشراكات الاستراتيجية	5-8	CPM 2017/37
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	خطة عمل أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات وميزانياتها لعام 2017	2-15	CPM 2017/38
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	ملخص تقرير المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي	1-8	CPM 2017/39
EN/FR/ES/RU/AR/ZH	تقرير رئيس هيئة تدابير الصحة النباتية	6	CPM 2017/40

وثائق معروضة للإحاطة

اللغات المتاحة	عنوان الوثيقة	البند من جدول الأعمال	رقم الوثيقة
باللغة الإنكليزية فقط	Local Information	03	CPM 2017/INF/01
باللغة الإنكليزية فقط	Summary Report of the Twenty-eighth Technical Consultation among Regional Plant Protection Organizations	2-12	CPM 2017/INF/02
باللغة الإنكليزية فقط	Any Other Business - Due dates for the CPM-12	20	INF/03/CPM 2017
باللغة الإنكليزية فقط	Any Other Business - Exhibition Prospectus	20	CPM 2017/INF/04
باللغة الإنكليزية فقط	Sea containers - Complementary Action Plan - Joint Industry Container Cleanliness Guidelines	6-08	CPM 2017/INF/05
باللغة الإنكليزية فقط	Report on National Reporting National Obligations (NRO) Reporting Statistical Data	4-10	CPM 2017/INF/06
باللغة الإنكليزية فقط	Written reports from international organizations - Report from the Joint Food and Agriculture Organization / International Atomic Energy Agency Division of Nuclear Techniques in Food and Agriculture	2-14	CPM 2017/INF/07
باللغة الإنكليزية فقط	Written reports from relevant international organizations - Report by the International Seed Federation	2-14	CPM 2017/INF/08
باللغة الإنكليزية فقط	Report on National Reporting Obligations (NRO) Overview of NRO Programme	4-10	CPM 2017/INF/09
باللغة الإنكليزية فقط	Statements from COSAVE and its member countries regarding various CPM agenda items	2-09؛ 10-08؛ 16؛ 3-09	CPM 2017/INF/10
باللغة الإنكليزية فقط	Adoption of ISPMs - EU written statement on reorganization, harmonization and minor technical updates of the fruit fly ISPMs	2-09	CPM 2017/INF/11
باللغة الإنكليزية فقط	EU written statements on various agenda items	7-8؛ 5-8؛ 3-8؛ 5-9؛ 10-8	CPM 2017/INF/12
باللغة الإنكليزية فقط	IPPC Draft Strategic Framework 2020-2030 - Aligning IPPC's Future Work to its Core Competency	2-08	CPM 2017/INF/13
باللغة الإنكليزية فقط	Written reports from relevant international organizations - Standards and Trade Development Facility (STDF) Overview	2-14	CPM 2017/INF/14
باللغة الإنكليزية فقط	Written reports from relevant international organizations - WTO Report 2016	2-14	CPM 2017/INF/15
باللغة الإنكليزية فقط	Successes and Challenges of Implementation of the Convention	17	CPM 2017/INF/16
باللغة الإنكليزية فقط	EU statement of competence	1-03	CPM 2017/INF/17
باللغة الإنكليزية فقط	Any Other Business - CPM-12 side sessions	20	CPM 2017/INF/18
باللغة الإنكليزية فقط	Adoption of International Standards for Phytosanitary Measures- Objections to draft ISPMs presented for adoption by CPM-12 (2017)	2-09	INF/19/CPM 2017
باللغة الإنكليزية فقط	Adoption of International Standards for Phytosanitary Measures - China's comments to draft ISPMs presented for adoption by CPM-12 (2017)	2-09	CPM 2017/INF/20

وثائق قاعة المؤتمر (CRP)

اللغات المتاحة	عنوان الوثيقة	البند من جدول الأعمال	رقم الوثيقة
باللغة الإنكليزية فقط	List of documents	3	CPM 2017/CRP/01
باللغة الإنكليزية فقط	Sea containers - Complementary Action Plan - Positive Action to Address Potential Risks of the Spread of Pests Associated with Shipping Containers	6-8	CPM 2017/CRP/02
باللغة الإنكليزية فقط	Written reports from relevant international organizations - Report from the Secretariat of the Convention on Biological Diversity	2-14	CPM 2017/CRP/03
باللغة الإنكليزية فقط	Written reports from relevant international organizations - International Forestry Quarantine Research Group Report	2-14	CPM 2017/CRP/04
باللغة الإنكليزية فقط	Written reports from international organizations - Report from the Phytosanitary Measures Research Group (PMRG) activities for 2016	2-14	CPM 2017/CRP/05
باللغة الإنكليزية فقط	Topics for IPPC Standards - New topics and adjustments to the List of topics for IPPC standards - Key IPPC terms in need of TPG review and attention	3-9	CPM 2017/CRP/06
باللغة الإنكليزية فقط	Special Topics Session: e-Commerce - Internet Trade (e-commerce) of plants	18	CPM 2017/CRP/07
باللغة الإنكليزية فقط	Proposal for a new implementation oversight body - Outcomes of the Focus Group and SPG and Bureau consideration	10-8	CPM 2017/CRP/08
باللغة الإنكليزية فقط	Adoption of International Standards for Phytosanitary Measures	2-9	CPM 2017/CRP/09
باللغة الإنكليزية فقط	Confirmation of Membership and Potential Replacements members for CPM Subsidiary Bodies - CPM Bureau members and potential replacement members - SC members and potential replacement members - SBDS members and potential replacement members	19؛ 1-19؛ 2-19 3-19	CPM 2017/CRP/10

المرفق 03 - قائمة المشاركين

AUSTRALIA - AUSTRALIE

Representative

Mr Kim RITMAN
Australian Chief Plant Protection
Officer

Alternate(s)

Mr Bruce HANCOCKS
Assistant Director, Plant Health
Policy

Ms Jemma MARTIN
Australian Counsellor (Agriculture)
Republic of Korea

Ms Lois RANSOM
Assistant Secretary, Plant Import
Operations

Observers

Ms Gabrielle VIVIAN-SMITH
Chief Plant Health Officer
Phone: (+82) 392174309, 0428 699
979
Email: gabrielle.vivian-
smith@ecodev.vic.gov.au

**DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE
CONGO - RÉPUBLIQUE
DÉMOCRATIQUE DU CONGO -
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DEL
CONGO**

Représentant

Mr Damas MAMBA MAMBA
Chef de Division de la Protection des
Végétaux
Point de Contact Officiel de la CIPV

Suppléant(s)

Mr Justin CISHUGI MURHULA
Inspecteur Semencier au SENASEM
Ministère de l'Agriculture, Pêche et
Elevage
Phone: (+243) 998264227
Email: jcishugim@gmail.com

**MEMBER COUNTRIES
(CONTRACTING PARTIES)
PAYS MEMBRES (PARTIES
CONTRACTANTES)**

**PAÍSES MIEMBROS (PARTES
CONTRATANTES)**

AFGHANISTAN - AFGANISTÁN

Representative

Mr Mohammad Iqbal KARIMI
Acting Director for Plant Protection
and Quarantine Directorate (PPQD)
Phone: (+93)780357291
Email: iqbal.karimi@mail.gov.af
Iqbal_karimi99@yahoo.com

ARGENTINA - ARGENTINE

Representante

Mr Ezequiel FERRO
Técnico Referente de Temas
Phone: (+54) 11 4121 5091
Email: eferro@senasa.gov.ar

Suplente(s)

Mr Diego QUIROGA
Director Nacional de Protección
Vegetal
Phone: (+54) 11 4121 5176
Email: dquiroga@senasa.gov.ar

Mr Guillermo ROSSI
Vicepresidente de Senasa
Email: grossi@senasa.gov.ar

ARMENIA - ARMÉNIE

Representative

Mr Karen BADALYAN
Head of "Zvartnots" Airport Border
Inspection Point of the Service

BHUTAN - BHOUTAN - BHUTÁN

Representative

Mr Namgay WANGCHUK
 Director General/ IPPC Official
 Contact Point
 Phone: (+975) 2327031
 Email: nwangchuk@moaf.gov.bt

Alternate(s)

Mr Sonam DORJI
 Regulatory and Quarantine Officer
 Phone: (+975) 32 5790/32 5993
 Email: sdorjin@moaf.gov.bt

BOTSWANA

Representative

Mr Hendrick MODIAKGOTLA
 Email: hmodiakgotla@gov.bw

Alternate(s)

Mr Esaiah Chetane TJELELE
 Programme Office: Crops
 Development (Cereals)
 Email: etjelele@sadc.int

BRAZIL - BRÉSIL - BRASIL

Representative

Mr Marcus Vinícius SEGURADO
 COELHO
 Phone: (+61) 32182716; (+61)
 32182675

Alternate(s)

Mr Carlos GOULART
 Auditor Fiscal Federal Agropecuário
 Phone: (+61) 3218-2694 (+61) 3218-
 2779

Mr Jesulindo NERY DE SOUZA
 JUNIOR
 Assistente Técnico

Mr Moise MANYEBE ESANGELA
 Adviser to the Cabinet of the
 Minister of Agriculture
 Email: moisemanyabe@gmail.com

BANGLADESH

Representative

Mr Md. Anwar HOSSAIN KHAN
 Deputy Director (Export)
 Email: anwarhk60@live.com

GAMBIA - GAMBIE

Representative

Mr Landing SONKO
 Deputy Director Plant Protection
 Services
 Phone: (+22) 07285783 (+22)
 09964003
 Email: sonkokebba@gmail.com

BELGIUM - BELGIQUE - BÉLGICA

Représentant

Mr Lieven VAN HERZELE
 Conseiller, Federal Public Service of
 Public Health
 Phone: (+32) 025247323 (+32)
 025247349
 Email:
 lieven.vanherzele@gezondheid.belg
 ie.be

BELIZE - BELICE

Representative

Mr Francisco Adrian GUTIEREZ
 Phone: (+501) 6040319
 Email:
 francisco.gutierrez@baha.org.bz

CAMBODIA - CAMBODGE - CAMBOYA

Representative

Mr Op PICH
Deputy Director
Department of Plant Protection
Sanitary and Phytosanitary, General
Directorate of Agriculture
Phone: (+855) 12817152
Email: oppich1970@gmail.com

CAMEROON - CAMEROUN - CAMERÚN

Représentant

M Medi MOUNGUI
Conseiller et Représentant
Permanent Suppléant du Cameroun
auprès de la FAO, Ambassade du
Cameroun en Italie

Suppléant(s)

M Edouard NYA
Inspecteur Phytosanitaire en Service
à la Direction de la Réglementation
et du Contrôle de Qualité des Intrants
et Produits Agricole
Email: nyaedourd@yahoo.fr

CANADA - CANADÁ

Representative

Ms Darlene BLAIR
Chief Plant Health Officer
Director, Plant Protection Division
Phone: (+1) 6137737116
Email:
darlene.blair@inspection.gc.ca

Alternate(s)

Ms Reem BARAKAT
Deputy Director
Phone: (+1) 613-773-5658
Email:
reem.barakat@inspection.gc.ca

Ms Adriana Pereira PINTO
HOMEM

First Secretary

Phone: (+82) 2 738 4970 R109

Email:

adriana.pereira@itamaraty.gov.br

BULGARIA - BULGARIE

Representative

Ms Mariya Georgieva
TOMALIEVA

Chief expert, Plant Protection &
Quality Control of Fresh Fruits and
Vegetables Directorate, Bulgarian
Food Safety Agency

Phone: +359 2 9173739

Email: m.tomalieva@bfsa.bg;
fsk@bfsa.bg

BURKINA FASO

Representative

Ms Mariam Damoue SOME
Ingénieur d'Agriculture
Chargée du Contrôle Phytosanitaire
à la Direction Générale des
Productions Végétales (DGPV) au
Ministère de l'Agriculture et des
Aménagements Hydrauliques
Phone : (+226) 25361915, (+226)
70278524
Email: mariamsome@yahoo.fr

CABO VERDE

Représentant

Ms Carla Helena MARQUES
TAVARES

Cadre Supérieur des Services
National de la Protection des
Végétaux

Email: carla.h.tavares@mdr.gov.cv

Suplente(s)

Mr Rodrigo ASTETE ROCHA
 Phone: (+56) 223451201
 (+56) 998727706
 Email: rodrigo.astete@sag.gob.cl

CHINA - CHINE

Representative

Mr Youquan CHEN
 Deputy Director-General
 Phone: (+86) 10 59191451
 Email: ippc@agri.gov.cn

Alternate(s)

Mr Xiaodong FENG
 Deputy Director
 Phone: (+86) 10 59194524
 Email: fengxdong@agri.gov.cn

Mr Fei Lek KUOK
 Director
 Phone: (+853) 66506559
 Email: flkuok@iacm.gov.mo

Mr Clive Siu-Ki LAU
 Senior Agricultural Officer
 Agriculture, Fisheries and
 Conservation Department, the
 Government of the Hong Kong
 Special Administrative Region, P.R.
 China
 Phone: (+85) 2 21507039
 Email: clive_sk_lau@afcd.gov.hk

Mr Minghui NING
 Director
 Phone: (+86) 10 59193348
 Email: ippc@agri.gov.cn

Mr Jianghua SUN
 Principal Investigator
 Phone: (+86) 1064807121
 Email: sunjh@ioz.ac.cn

Ms Shuangyan SUN
 Deputy Professor
 Phone: +86 10 84603965
 Email: sunshyan2008@163.com

Ms Marie-Claude FOREST
 Adviser / Alternative Head of
 Delegation
 National Manager and International
 Standards Adviser,
 Phone: (+1) 613-773-7235
 Email: marie-claude.forest@inspection.gc.ca

Mr Dominique PELLETIER
 International Plant Standards Officer
 Phone: (+1) 6137736492
 Email: dominique.pelletier@inspection.gc.ca

**CENTRAL AFRICAN REPUBLIC -
 RÉPUBLIQUE CENTRAFRICAINE -
 REPÚBLICA CENTROAFRICANA**

Représentant

Mr Jean-Benoît MBORHOUL
 Ingénieur Agronome Entomologiste
 Phone: (+236) 75545298
 Email: jbmborhoul@yahoo.fr

CHAD - TCHAD

Représentant

Mr Abdoulaye MOUSSA
 ABDERAMAN
 Directeur de la Protection des
 Végétaux et du Conditionnement
 Phone: (+235)
 66325252/99325252/22524509
 Email: charafa2009@gmail.com

CHILE - CHILI

Representante

Mr Marco MUNOZ FENZALIDA
 Phone: (+56) 223451201, (+56)
 993263535
 Email: marco.munoz@sag.gob.cl

COSTA RICA

Representante

Mr Marco Vinicio JIMENEZ
SALAS
Director Ejecutivo
Phone: 25493563
Email: mvjimenez@sfe.go.cr

Suplente(s)

Mr David Yifong LI FANG
Ministro Consejero

CZECHIA - TCHÉQUIE - CHEQUIA

Representative

Mr Kvetoslav SULEK
Czech Embassy in Korea
Phone: (+82) 2 725 6763
Email: kvetoslav_sulek@mzv_cz

DENMARK - DANEMARK - DINAMARCA

Representative

Mr Ebbe NORDBO
Head of Section
Phone: (+45) 33958000
Email: eno@lfst.dk

Alternate(s)

Ms Lisa KJAERGAARD
STEFFENSEN
Head of Section

DOMINICA - DOMINIQUE

Representative

Mr Ryan ANSELM
Technical Officer
Head of Plant Protection and
Quarantine Service
Phone: (+1767) 2663814
Email:
agriculture@dominica.gov.dm

Mr Yan YAN

Deputy Consultant

Phone: (+86) 10 59193228

Email: yanyan@agri.gov.cn

Mr Chaohua ZHANG

Deputy Director General

Phone: (+86) 10 82261918

Email: anquanchu_aqsiq@126.com

COLOMBIA - COLOMBIE

Representante

Mr Luis Felipe QUINTERO
SUAREZ
Consejero Económico y Comercial
Phone: (+82) 2 72013691
Email:
luis.quintero@cancilleria.gov.co

COMOROS - COMORES - COMORAS

Représentant

Mr Ahamada DJOUBEIRE
Technicien de l'Institut National de
Recherche pour l'Agriculture, Pêche
et Environnement (INRAPE)
Phone: (+269) 3340371
Email: djoubeireahamada@yahoo.fr

CONGO

Représentant

Ms Alphonsine LOUHOUARI
TOKOZABA
Chef de service de la protection des
végétaux
Phone: (+242) 040055705,
(+242) 010465361
Email: louhouari@yahoo.fr

COOK ISLANDS - ÎLES COOK - ISLAS COOK

Mr Ngatoko TA

Director of Biosecurity Service and
NPPO Contact Point

Phone: + (682) -28711

Email:

nngatoko@agriculture.gov.ck

ERITREA - ÉRYTHRÉE

Representative

Mr Tekleab MESGHENA
KETEMA
Director General
Phone: (+291) 11230395, (+291)
7117867
Email: tekleabketema@gmail.com

ESTONIA - ESTONIE

Representative

Ms Olga LAVRENTJEVA
Adviser
Phone: (+372) 625 6535
Email: olga.lavrentjeva@agri.ee

Alternate(s)

Ms Anette SEPP
Chief Specialist
Phone: (+372) 625 6139
Email: anette.sepp@agri.ee

ETHIOPIA - ÉTHIOPIE - ETIOPIÁ

Representative

Mr Weldehawariat Assefa
FESSEHA
General Director, Plant Health and
Regulatory Directorate General
Phone: +251116462417
Email: hapruassefa2@gmail.com

EUROPEAN UNION (MEMBER ORGANIZATION) - UNION EUROPÉENNE (ORGANISATION MEMBRE) - UNIÓN EUROPEA (ORGANIZACIÓN MIEMBRO)

Representative

Mr Harry ARIJS
Deputy Head of Unit
Phone: (+32) 02 2987645
Email: harry.arijs@ec.europa.eu

Alternate(s)

Mr Roman VAGNER
Plant Health Administrator
Phone: (+32) 02 2959664
Email: roman.vagner@ec.europa.eu

ECUADOR - ÉQUATEUR

Suplente(s)

Mr Patricio ALMEIDA
Plant Health General Coordinator

Mr Christian ANCHALUISA
Consul of Ecuador

Ms Mónica GALLO
Directora de Vigilancia y Control
Fitosanitario

Ms Ha HA SEUNG-YEON
Interpreteur

Mr Oscar HERRERA
Ambassador of Ecuador in the
Republic of Korea

Mr Marcelo PAZOS
Commercial Counselor of Ecuador
in Korea

EGYPT - ÉGYPTE - EGIPTO

Representative

Shaza OMAR
Email: shaza.roshdy@gmail.com

EL SALVADOR

Representante

Mr Douglas Ernesto ESCOBAR
VÁSQUEZ
Director General del Sanidad
Vegetal
Phone: (+503) 22020835
Email:
douglas.escobar@mag.gob.sv

GEORGIA - GÉORGIE

Representative

Mr Zurab LIPARTIA
 Chief Phytosanitary Officer
 Deputy Head of the LEPL National
 Food Agency
 Phone: (+995) 332 2919168/3011
 Email: zurab.lipartia@nfa.gov.ge

GERMANY - ALLEMAGNE - ALEMANIA

Representative

Ms Christine HERMENING
 Phone: (+49) 228995294484
 Email: 513@bmel.bund.de

GHANA

Representative

Mr Eric Bentsil QUAYE
 Phone: 0266501158
 Email: bequaye18@yahoo.co.uk

GREECE - GRÈCE - GRECIA

Representative

Ms Stavroula IOANNIDOU
 Regulatory Expert on Plant Health,
 Department of Phytosanitary
 Control- Ministry of Rural
 Development & Food,
 Phone: (+30) 210 9287133
 Email: stioannidou@minagric.gr

Alternate(s)

Mr Christos ARAMPATZIS
 Regulatory Expert on Plant Health,
 Department of Phytosanitary Control
 - Ministry of Rural Development &
 Food
 Phone: (+30) 210 9287235
 Email: syg051@minagric.gr

FIJI - FIDJI

Representative

Nitesh DATT
 Chief Plant Protection Officer
 Biosecurity Authority of Fiji

FINLAND - FINLANDE - FINLANDIA

Representative

Mr Ralf LOPIAN
 Senior Advisor of Food Department
 Phone: (+358) 295 16 2329
 Email: ralf.lopien@mmm.fi

FRANCE - FRANCIA

Représentant

Mr Alain TRIDON
 Sous-directeur de la qualité, de la
 santé et de la protection des végétaux

Suppléant(s)

Ms Laurence BOUHOT-DELDUC
 Responsable de la coordination des
 activités et du suivi des affaires
 internationales en santé des végétaux

Ms Clara PACHECO
 Adjointe au chef du Bureau
 exportation pays tiers

Ms Amelie SCHELL
 Chargée d'études au Bureau
 exportation pays tiers

GABON - GABÓN

Représentant

Ms Séraphine MINKO
 Chef de Service de la Législation
 Phytosanitaire
 Membre titulaire de l'Organe
 Subsidaire chargé du Règlement des
 Différends
 Phone: (+241) 06634795
 Email: minkoseraphine@yahoo.fr

INDONESIA - INDONÉSIE

Representative

Mr Ummu Salamah RUSTIANI
 Phone: (+62) 251-8629639
 Email: ummurustiani@gmail.com

Alternate(s)

Antarjo DIKIN
 Email: antarjo.dikin@yahoo.com

IRAN (ISLAMIC REPUBLIC OF) - IRAN (RÉPUBLIQUE ISLAMIQUE D') - IRÁN (REPÚBLICA ISLÁMICA DEL)

Representative

Mr Mohammad Ali
 BAGHESTANIMEYBODI
 Deputy Minister
 Head of Plant Protection
 Organization of the I. R. Iran

Alternate(s)

Mr Mehdi GHAEMIAN
 Technical Deputy
 Director for Plant Health and
 Quarantine Plant Protection
 Organization of the I.R.Iran

IRELAND - IRLANDE - IRLANDA

Representative

Mr Barry DELANY
 Chief Plant Health Officer of Ireland
 Phone: (+353) 1 5058757
 Email:
 barry.delany@agriculture.gov.ie

ITALY - ITALIE - ITALIA

Representative

Mr Federico SORGONI
 Official of the Central Phytosanitary
 Office MiPAAF
 Phone: (+39) 0646654218
 Email:
 f.sorgoni@politicheagricole.it

GUINEA-BISSAU - GUINÉE-BISSAU

Représentant

Mr Luis Antonio TAVARES
 Head Phytosanitary Control And
 Focal Point of IPPC Guinea-Bissau
 Phone: (+245) 955547553 (+245)
 966638208
 Email: ltavares@yahoo.com

GUYANA

Representative

Mr Brian SEARS
 Chief Plant Protection Officer
 Phone: (+592) 6990479
 Email: nppogy@gmail.com

HONDURAS

Representante

Mr José Adalberto ZUNIGA REYES
 Plants Health Sub-Director

HUNGARY - HONGRIE - HUNGRÍA

Representative

Mr Lajos SZABO
 Senior Advisor
 Ministry of Agriculture
 Department of Food Chain Control
 1055 Budapest, Kossuth tér 11.
 Phone: (+36) 1 79 53 792
 Fax: (+36) 1 79 50 094
 E-mail: lajos.szabo@fm.gov.hu

INDIA - INDE

Representative

Mr A. K. SINHA
 Plant Protection Adviser
 Phone: (+91) 1292413985, (+91)
 2410056
 Email: ppa@nic.in

Alternate(s)

Ms Hellen LANGAT
Senior Inspector and Technical
Personal Assistant

**KYRGYZSTAN - KIRGHIZISTAN -
KIRGUISTÁN**

Representative

Mr Adyl NURBAEV
Head of Division of Plant Quarantine
of the Ministry of Agriculture, Food
Industry and Melioration of the
Kyrgyz Republic

**LAO PEOPLE'S DEMOCRATIC
REPUBLIC - RÉPUBLIQUE
DÉMOCRATIQUE POPULAIRE LAO -
REPÚBLICA DEMOCRÁTICA
POPULAR LAO**

Representative

Mr Khanxay SOMCHINDA
Deputy Director of Plant Protection
Centre

Alternate(s)

Mr Siriphonh PHITHAKSOUN
Director of Plant Protection Centre,
DOA, MAF, Lao PDR
Phone: (+856) 21812164
Email: syriphonh@gmail.com

Mr Sittiphone PHOMMASAK
Head of Administration and
Technical Cooperation

LATVIA - LETTONIE - LETONIA

Representative

Mr Peter VAIVARS
Ambassador Extraordinary and
Plenipotentiary of the Republic of
Latvia to the Republic of Korea

JAMAICA - JAMAÏQUE

Representative

Ms Sanniel WILSON
Chief Plant Quarantine/Produce
Inspector
Phone: (+1876) 977-6401/0637
Email: sswilson@micaf.gov.jm

JAPAN - JAPON - JAPÓN

Representative

Mr Kazuhiko SHIMADA

Alternate(s)

Mr Masahiro AOKI
Section Chief

Mr Akihito FURUTA
Counsellor

Mr Yuji KITAHARA
Section Chief

Ms Hiroko MATSUO

Ms Masumi YAMAMOTO
Section Chief

Mr Hirochi YOKOCHI

Mr Yukio YOKOI
Director
Email: yokoii@pps.maff.go.jp

JORDAN - JORDANIE - JORDANIA

Representative

Mr Emad JROUGH ALAWAD
Chief of Phytosanitary Measures
Division
Phone: (+96) 6265686151, (+96)
2795363297
Email: alawademad@yahoo.com

KENYA

Representative

Ms Esther Wandia Njoya KIMANI
Managing Director, KEPHIS
Phone: (+722) 226239

LIBYA - LIBYE - LIBIA

Representative

Mr Ali Amin KAFU
 Advisor in Phytosanitary Control
 Phone: (+218) 925022980, (+218)
 913243112
 Email: benkafu@yahoo.com

Alternate(s)

Mr Esam Omar BENZITUN
 Advisor to the Department of
 International Organizations
 Phone: (+218) 925158027

MADAGASCAR

Représentant

Ms Nomenjanahary Saholy
 RAMILIARIJAONA
 Directeur de la Protection des
 Végétaux de Madagascar
 Phone: (+261) 340561225, (+261)
 348109909
 Email: lyhosa@gmail.com

MALAWI

Representative

Mr David KAMANGIRA
 Senior Deputy Director of
 Agricultural Research Services
 (TM&ARS)
 Phone: (+265) 888 342 712, (+265)
 999 122 199
 Email:
 davidkamangira1@gmail.com

MALAYSIA - MALAISIE - MALASIA

Representative

Dato' Ahmad ZAKARIA
 MOHAMAD SIDEK
 Director General of Agriculture
 Phone: (+603) 88703001
 Email: zakaria@doa.gov.my

LEBANON - LIBAN - LÍBANO

Representative

Sylvana GERGES
 Head of Plant Protection Service
 Phone: (+961) 3 810377
 Email: sgerges@agriculture.gov.lb

Alternate(s)

Rania HAYEK
 Head of Plant Protection Service
 Ministry of Agriculture

LESOTHO

Representative

Mr Solomon Motlatsi MOLATELA
 Senior Research Officer (Plant
 Protection)
 Phone: (+266) 22 312395
 Email: mmolatela@yahoo.co.uk

Alternate(s)

Ms Mantheusi Alrina MATEKANE
 Third Secretary/Alternate Permanent
 Representative to the Rome base
 United Nations Organizations

Ms Lineo Irene MOLISE-
 MABUSELA
 Ambassador/Permanent
 Representative to the Rome based
 United Nations Organizations

LIBERIA - LIBÉRIA

Representative

Mr Augustus B. G. FAHNBULLEH
 Director Plant and Animal
 Quarantine Service, IPPC/IPP
 Contact, WTO/SPS-NEP
 Phone: (+231) 886439982, (+231)
 777439982, (+231) 775630223
 Email:
 augustusfahnbulleh@ymail.com

Ms Josephine SCHEMBRI
Policy Officer
Phone: (+32) 22957852 (+32) 22382752
Email:
josephine.b.schembri@gov.mt

Alternate(s)
Mr Haji GHAZALI BIN ZAKARIA
Deputy Director of Plant Biosecurity
Division
Phone: (+603) 2030 1417
Email: ghazali_cpt@yahoo.com

MEXICO - MEXIQUE - MÉXICO

Representante

Mr Francisco Javier TRUJILLO
ARRIAGA
Director General de Sanidad Vegetal
Phone: (+55) 59 05 10 00 Ext. 51319
Email: trujillo@senasica.gob.mx

MONGOLIA - MONGOLIE

Representative

Ms Gunchinjav ERDENETSETSEG
Senior Officer of Crop Production
Policy Implementation and
Coordination Department
Phone: (+976) 51263408, (+976) 94098448
Email:
erdenetsetseg@mofa.gov.mn,
gtsetseg_0912@yahoo.com

Alternate(s)

Ms Byambasuren MIJIDSUREN
Director of the Plant Protection
Research Institute

MOROCCO - MAROC - MARRUECOS

Représentant

Kouider HARRACHI
Head of Division of Plant Protection
in Morocco (DPPAV/ONSSA)
Phone: (+212) 673997851, (+212) 537779873
Email: harrachi.k@gmail.com

Suppléant(s)

Mr Lhoucine RHAZOU
Ministre plénipotentiaire près
l'Ambassade du Royaume du Maroc
à Seoul

MALI - MALI

Représentant

Mr Halidou MOHOMODOU
Chef Division Surveillance, Alerte et
Intervention de l'Office de Protection
des Végétaux, Editeur du Portail
Phytosanitaire de la Convention
Internationale pour la Protection des
Végétaux
Phone: (+223) 20222404
Email: halidou_maiga@yahoo.fr

MALTA - MALTE

Representative

Ms Marica GATT
Director General (VPRD)
Veterinary and Phytosanitary
Regulation Department
Office of the Director
General/Administration
Phone: (+356) 22925222
Email: marica.gatt@gov.mt

Alternate(s)

Mr Sharlo CAMILLERI
Director
Veterinary and Phytosanitary
Regulation Department
Plant Health Directorate
Phone: (+356) 22926501
Email: sharlo.camilleri@gov.mt

Mr Guido SALA CHIRI
Political Administrator
JL 40 50 DH 33
Rue de la Loi 175 - 1048 Brussels
Phone: (+32) 2 281 5734
Email:
guido.salachiri@consilium.europa.eu

Mr Nico HORN
Senior Officer Plant Health
Phone: (+31) 651998151
Email: n.m.horn@nvwa.nl

Mr Anthony SNELLEN
Agricultural Counsellor
Email:
Anthony.Snellen@minbuza.nl

Mr Henk STIGTER
Senior Policy Officer Plant Health
Phone: (+31) 651255804
Email: h.stigter@nvwa.nl

NEW ZEALAND - NOUVELLE-ZÉLANDE - NUEVA ZELANDIA

Alternate(s)

Mr John HEDLEY
Principal Adviser, International Policy
Phone: (+64) 48940428
Email: john.hedley@mpi.govt.nz

NICARAGUA

Representante

Mr Jorge Isaac Chavarria
CHAVARRIA
Director de Sanidad Vegetal y Semillas del Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria
Email: jorge.chavarria@ipsa.gob.ni

NIGER - NIGER

Représentant

Ms Abdou Alimatou DOUKI
Ingénieur agronome, Directrice de la Réglementation Phytosanitaire et du Suivi Environnemental à la Direction Générale de la Protection des Végétaux de Niamey
Phone: (+227) 20742556, (+227) 96979501
Email: douki_a@yahoo.fr

MOZAMBIQUE

Representative

Ms Antonia VAZ TOMBOLANE
Phone: (+258) 846988646
avaz5099@gmail.com :Email

MYANMAR

Representative

Mr Aung HLA MYINT
Deputy Director General
Department of Agriculture
Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation
Phone: (+95) 967410568
Email:
dydg.technology@gmail.com

NEPAL - NÉPAL

Representative

Mr Dilli Ram SHARMA
Program Director/ National Coordinator of National IPM Programme
Head NPPO
Contact point of IPPC
Phone: (+977) 9841369615
Email:
sharmadilli.2018@gmail.com

NETHERLANDS - PAYS-BAS - PAÍSES BAJOS

Representative

Mr Corné VAN ALPHEN
Policy Coordinator
Phytosanitary Affairs
Phone: (+31) 618596867
Email: c.a.m.vanalphen@minez.nl

Alternate(s)

Mr Philip DE JONG
Chief Phytosanitary Officer
Phone: (+31) 655438598
Email: p.j.m.dejong@minez.nl

PARAGUAY

Representante

Mr Raul SILVERO
Ambassador to Korea

Suplente(s)

Mr Fabian YBARRA FERNANDEZ
Segundo Segretario
Phone: (+82) 27928335
Email: fybarra@mre.gov.py

PERU - PÉROU - PERÚ

Representative

Mr Orlando Antonio DOLORES
SALAS
Plant Quarantine Section
Email: odolores@senasa.gob.pe

PHILIPPINES - FILIPINAS

Representative

Mr Vivencio MAMARIL
Phone: (+920) 3775 525 7392
Email: choymamaril@yahoo.com

Alternate(s)

Mr Ariel J. BAYOT
Phone: (+83) 22982 404 0409
Email: ajbayot@yahoo.com

Ms Maria Alilia MAGHIRANG
Agriculture Analyst in Seoul

Ms Laarni Mary SOLIMAN
ROXAS
Head of Sanitary and Phytosanitary
Section
Email: lmsoliman1981@yahoo.com

POLAND - POLOGNE - POLONIA

Representative

Ms Mirosława KONICKA
Director of the Central Laboratory
Phone: (+48) 56 623 56 49
Email: m.konicka@piorin.gov.pl

NIGERIA - NIGÉRIA

Representative

Mr Vincent ISEGBE
Coordinating Director
Phone: (+234) 8093540849
Email: visegbe@gmail.com

Alternate(s)

Mr John Abah OBAJE
Head of Plant Quarantine
Department of NAQS
Phone: (+234) 8035059047
Email:
edwardsonobj2009@yahoo.com

Yaya Olaitan OLANIRAN
Permanent Representative to FAO, IFAD,
WFP
Phone: (+39)066875803
Email: nigeriapermrep@email.com

PAKISTAN - PAKISTÁN

Representative

Mr Muhammad Tariq KHAN
Deputy Director (Quarantine)
Phone: (+92) 2199248119
Email: tariqpak007@gmail.com

PANAMA - PANAMÁ

Representante

Mr Luis Manuel BENAVIDES
GONZALEZ
Director Nacional de Normas
Phone: (+507) 5220003
Email: lbenavides@aupsa.gob.pa

Suplente(s)

Mr Yuri John HUERTA VASQUEZ
Administrador General de la
Autoridad
Phone: (+507) 5220005
Email: yheurta@aupsa.gob.pa

Alternate(s)
 Ms Snezhana USACHEVA
 Interpreter, Department of
 Phytosanitary Risks and
 International Cooperation with
 International Organizations
 Phone: (+7) 499 707 22 27
 Email: office@vniikr.ru

SAMOA

Representative

Ms Anoano SEUMALII-VAAI
 Senior Quarantine Officer
 Phone: (+685) 20924
 Email: anoseumalii@gmail.com

SAO TOME AND PRINCIPE - SAO TOMÉ-ET-PRINCIPE - SANTO TOMÉ Y PRÍNCIPE

Représentant

Ms Idalina Jorge PAQUETE DE SOUSA
 Chefe de Serviço de Entomologia
 Phone: (+239) 9913413
 Email: idaquete@gmail.com

SAUDI ARABIA - ARABIE SAOUDITE - ARABIA SAUDITA

Representative

Mr Abdelaziz bin Ibrahim AL ZAMEL
 Director General of the
 Phytosanitary Measures Department
 Ministry of Environment, Water and
 Agriculture

REPUBLIC OF KOREA - RÉPUBLIQUE DE CORÉE - REPÚBLICA DE COREA

Representative

Mr Suhyon RHO
 Director General for Department of
 Plant Quarantine

Alternate(s)

Mr Joo Seok MIN
 Director for Department of Plant
 Quarantine

Ms Hongsook PARK
 Assistant Director for Department of
 Plant Quarantine
 Email: hspark101@korea.kr

Ms Kuy-Ock YIM
 Senior Researcher for Department of
 Plant Quarantine
 Email: koyim@korea.kr

REPUBLIC OF MOLDOVA - REPUBLIQUE DE MOLDOVA - REPÚBLICA DE MOLDOVA

Representative

Ms Svetlana LUNGU
 Head of the Department of Plant
 Health Protection of the National
 Food Safety Agency of the Republic
 of Moldova
 Phone: (+373) 22264674
 Email: svetlana.lungu@ansa.gov.md

RUSSIAN FEDERATION - FÉDÉRATION DE RUSSIE - FEDERACIÓN DE RUSIA

Representative

Ms Irina ANDREEVSKAYA
 Head of Phytosanitary Surveillance
 and Seed Control
 Phone: (+7) 499 975 49 42,
 Email: i.andreevskaya@yandex.ru

SLOVENIA - SLOVÉNIE - ESLOVENIA

Representative

Ms Vlasta KNAPIC
Secretary
Phone: (+386) 1 300 1318
Email: vlasta.knapic@gov.si

SOUTH SUDAN - SOUDAN DU SUD - SUDÁN DEL SUR

Représentant

Atem Garang MALUAL
Executive Director of Plant
Protection
Phone: (+211) 955909982
Email: alfredatem1@hotmail.com

SPAIN - ESPAGNE - ESPAÑA

Representante

Mr José María COBOS SUAREZ
Subdirector General de Sanidad e
Higiene Vegetal y Forestal

SRI LANKA

Representative

Ms W. J. NIMANTHIKA
Assistant Director of Agriculture
(Research)

Head, Biosecurity and International
Relations Division

National Plant Quarantine Service

Phone : (+94) 718015660

Email : jayaninimanthika@gmail.com

SUDAN - SOUDAN - SUDÁN

Alternate(s)

Mr Khidir GIBRIL MUSA EDRES
Phone: (+249) 912138939
Email: khidirgme@outlook.com

SENEGAL - SÉNÉGAL

Représentant

Mr Abdoulaye NDIAYE
Ingénieur agronome, chef de la
Division Législation phytosanitaire
et quarantaine des plantes à la
Direction de la Protection des
Végétaux, Ministère en charge de
l'Agriculture Sénégal
Phone: (+221) 338340397, (+221)
77611 1175
Email: layedpv@gmail.com

SEYCHELLES

Representative

Mr Keven SELWYN NANCY
Chief Plant Biosecurity Officer
National Biosecurity Agency
Ministry of Agriculture and Fisheries
Phone: (+248) 4324000
Email: kvenanc@yahoo.com

SIERRA LEONE - SIERRA LEONA

Representative

Ms Raymonda A. B. JOHNSON
Pest and Crop Management
Specialist
Phone: (+232) 76271030
Email:
raymonda.johnson@yahoo.com

SINGAPORE - SINGAPOUR - SINGAPUR

Representative

Ms Mei Lai YAP
Phone: (+65) 63165142
Email: yap_mei_lai@ava.gov.sg

SLOVAKIA - SLOVAQUIE - ESLOVAQUIA

Representative

Ms Katarína BENOVSKA
Head of NPPO
Phone: (+421) 2 59266357
Email:
katarina.benovska@land.gov.sk

TOGO

Représentant

Mr Kokou Hadah BASSIMBAKO
 Ingenieur Agronome
 Chef Division Organismes Nuisibles
 et Quarantaine Phytosanitaire
 Phone: (+228) 90165898, (+228)
 22514404
 Email: bassimbakohada@yahoo.fr.

TONGA

Representative

Mr Viliami KAMI
 Deputy Chief Executive Officer for
 Ministry of Agriculture, Food,
 Forests and Fisheries
 Head of Quarantine and Quality
 Management Division, MAFFF
 Phone: (+676) 24922/24257
 Email: maf-ento@kalianet.to

TURKEY - TURQUIE - TURQUÍA

Representative

Mr Yunus BAYRAM
 Acting Deputy General Directorate
 of Food and Control MFAL
 Phone: (+543) 8729126
 Email: yunusb04@gmail.com

UKRAINE - UCRANIA

Representative

Mr Andrii CHELOMBITKO
 Deputy Director of the Department
 of Phytosanitary Security, Control in
 Seed Production and Seedling
 Head of Phytosanitary Security
 Administration
 Chief State Phytosanitary Inspector
 of Ukraine
 Phone: (+380) 445247707
 Email: phyto@consumer.gov.ua

SWAZILAND - SWAZILANDIA

Representative

Mr Similo George MAVIMBELA
 IPPC Contact Point
 Phone: (+268) 25274069
 Email: seemelo@yahoo.com

SWEDEN - SUÈDE - SUECIA

Representative

Ms Catharina ROSQVIST
 Senior Administrative Officer
 Phone: (+46) 84053782
 Email: catharina.rosqvist@gov.se

THAILAND - THAÏLANDE - TAILANDIA

Representative

Ms Surmsuk SALAKPETCH
 Deputy Director General
 Phone: (+66) 81 373 0927
 Email: surmsuk.s@doa.in.th;
 ssalakpetch@gmail.com

Alternate(s)

Mr Prateep ARAYAKITTIPONG
 Standards Officer, professional level
 Office of Standard Development
 Phone: (+662) 561 2277
 Email: prateep_ming@hotmail.com,

Ms Tasanee PRADYABUMRUNG
 Senior Expert
 Phone: (+662) 561 2277 #1421
 Email: tasanee@acfs.go.th

Ms Chonticha RAKKRAI
 Agricultural Research Officer,
 Senior professional level,
 Plant Protection Research and
 Development Office (PPRDO)
 Phone: (+662) 579 5583
 Email: rakkrai@yahoo.com

Mr Sarute SUDHI-AROMNA
 Entomologist, Senior professional
 level
 Phone: (+662) 579 5583
 Email: sarutes@yahoo.com

Mr John GREIFER
Assistant Deputy Administrator for
IPS
IPPC Official Contact Point
Phone: (+1) 202 7207677
Email:
john.k.greifer@aphis.usda.gov

Ms Marina ZLOTINA
PPQ's IPPC Technical Director

URUGUAY

Representante

Ms Beatriz MELCHÓ
Ingeniera Agrónoma
Phone: (+598) 23098410
Email: bmelcho@mgap.gub.uy

VANUATU

Representative

Mr Esra Tekon Timothy
TUMUKON
Director
Phone: (+678) 23519
Email: ttumukon@vanuatu.gov.vu

VIET NAM

Representative

Mr Le Van THIET
Deputy Director General
Phone: (+84) 0838248803
Email: thietlv.bvtv@mard.gov.vn

ZAMBIA - ZAMBIE

Representative

Ms Doreen MALEKANO
CHOMBA
Principal Agricultural Research
Officer
Phone: (+260) 979672806
Email: dchomba71@gmail.com

UNITED KINGDOM - ROYAUME-UNI - REINO UNIDO

Representative

Ms Jane CHARD
Head of Branch
Phone: (+44) 131 2448863
Email: jane.chard@sasa.gsi.gov.uk

Alternate(s)

Mr Samuel BISHOP
Plant Health Specialist
Phone: (+44) 1 904462738
Email:
sam.bishop@defra.gsi.gov.uk

UNITED REPUBLIC OF TANZANIA - RÉPUBLIQUE-UNIE DE TANZANIE - REPÚBLICA UNIDA DE TANZANÍA

Representative

Mr Mdili Sambayi KATEMANI
Senior Agricultural Inspector
Phone: (+255) 756637966
Email: dancateman@gmail.com
catemanmdily@yahoo.com

UNITED STATES OF AMERICA - ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE - ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Representative

Mr Osama EL-LISSY
Deputy Administrator
Email: osama.a.el-
lissy@aphis.usda.gov

Alternate(s)

Mr Hesham ABUELNAGA
APHIS Attaché - U.S. Mission to
North and East Africa, and the
Middle and Near East

Ms Stephanie DUBON
IPS Deputy Technical Director
Email:
stephanie.m.dubon@aphis.usda.gov

ZIMBABWE

Representative

Mr Cames MGUNI

Director

Phone: (+263) 71261177

Alternate(s)

Mr Nhamo MUDADA

Acting Branch Head

Phone: (+263) 772422616

البلدان التي تتمتع بصفة مراقب (الأطراف غير المتعاقدة)

**OBSERVER COUNTRIES (NON-
CONTRACTING PARTIES)
PAYS OBSERVATEURS (PARTIES NON
CONTRACTANTES)
PAÍSES OBSERVADORES (PARTES NO
CONTRATANTES)**

**BRUNEI DARUSSALAM - BRUNÉI
DARUSSALAM**

Representative
Ms Yuliah Abdullah MASLIANA

Alternate
Ms Norkhadijah BINTI HAJI LATIP

**UZBEKISTAN - OUZBÉKISTAN -
UZBEKISTÁN**

Representative
Mr Alisher SADIKOV
Head of the Main State inspection on
plants quarantine Republic of
Uzbekistan
Phone: (+998) 71255 69 39
Email: karantin@qsv.uz

المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات

**REGIONAL PLANT PROTECTION ORGANIZATIONS
ORGANISATIONS RÉGIONALES DE PROTECTION DES VÉGÉTAUX
ORGANIZACIONES REGIONALES DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA**

COMITÉ REGIONAL DE SANIDAD VEGETAL DEL CONO SUR

Mr Álvaro SEPÚLVEDA LUQUE
Secretario Técnico del COSAVE
Huérfanos 1147, Oficina 544
Santiago de Chile
Phone: (+562) 26996452
Email: secretaria_tecnica@cosave.org

منظمة وقاية النباتات في أوروبا والبحر المتوسط

**EUROPEAN AND MEDITERRANEAN PLANT PROTECTION ORGANIZATION
ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA PROTECTION DES PLANTES
DE LAS PLANTAS PROTECCIÓN DE ORGANIZACIÓN EUROPEA Y MEDITERRÁNEA**

Mr Martin WARD
Director-General/ Directeur Général
Email: martin.ward@eppo.int

منظمة وقاية النباتات في الشرق الأدنى

**NEAR EAST PLANT PROTECTION ORGANIZATION
ORIENT-ORGANISATION POUR LA PROTECTION DES VÉGÉTAUX AU PROCHE
PROTECCIÓN DE LAS PLANTAS DEL CERCANO ORIENTE ORGANIZACIÓN DE**

Mr Mekki CHOUBAINI
Executive Director
Phone: (+212) 537 704 810
Email: hq.neppo@gmail.com

منظمة وقاية النباتات في أمريكا الشمالية

**NORTH AMERICAN PLANT PROTECTION ORGANIZATION
ORGANISATION NORD AMÉRICAINE POUR LA PROTECTION DES PLANTES
ORGANIZACIÓN NORTEAMERICANA DE PROTECCIÓN A LAS PLANTAS**

Ms Stephanie BLOEM
Executive Director of NAPPO
Phone: (+919) 6174040, (+919) 4804761
Email: stephanie.bloem@nappo.org

المنظمة الدولية الاقليمية لوقاية النباتات والصحة الحيوانية

REGIONAL INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR PLANT PROTECTION AND ANIMAL HEALTH

ORGANISME INTERNATIONAL RÉGIONAL CONTRE LES MALADIES DES PLANTES ET DES ANIMAUX

ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA

Mr Carlos Ramón URIAS MORALES

Regional Director Plant Health

Phone: (+503) 22099222, (+503) 22099200

Email: curias@oirsa.org; svegetal@oirsa.org

Mr Adriano VASQUEZ

Technical Assistant RDPH

Phone: (+503) 22099200

Email: avasquez@oirsa.org; svegetal@oirsa.org

منظمة وقاية النباتات في المحيط الهادئ

PACIFIC PLANT PROTECTION ORGANISATION

ORGANISATION DE PROTECTION DES VÉGÉTAUX POUR LE PACIFIQUE

PACIFICO ORGANIZACIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA DEL

Mr Josua WAINIQOLO

Biosecurity and Trade Support Advisor

Phone: (+679) 3379348, (+679) 8085172

Email: josuw@spc.int

المنظمات غير الحكومية**NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS
ORGANISATIONS NON GOUVERNMENTALES
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES****CARIBBEAN AGRICULTURAL HEALTH AND FOOD SAFETY AGENCY**

Ms Juliet GOLDSMITH
Plant Health Specialist
Email: juliet.goldsmith@cahfsa.org

CONTAINER OWNERS ASSOCIATION

Mr Michael Patrick DOWNES
Senior Equipment Technical Expert
Email: michael.patrick.downes@maersk.com

Mr Brian RYSZ
Senior Global Equipment Manager

**INTERNATIONAL SEED FEDERATION
FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES SEMENCES**

Mr Dave CAREY
Director, Government Affairs and Policy
Phone: (+1) 6138299527
Email: dcarey@cdnseed.org

Mr Richard DUNKLE
Senior Director, Seed Health and Trade
Phone: (+1) 7038378140
Email: rdunkle@betterseed.org

Mrs Radha RAGANATHAN
Director Technical Affairs
Phone: (+41) 223654420
Email: r.ranganathan@worldseed.org

PANELISTS/PRESENTERS/ RESOURCE PERSONS

Mr Marko BENOVIC
Executive Officer
Phone: (+39) 06 570 54119
Email: marko.benovic@fao.org
IPPC Secretariat

Ms Sarah BRUNEL
Agricultural Officer
Phone: (39) 0657053768

Email: sarah.brunel@fao.org
IPPC Secretariat

Ms Dorota BUZON
Programme Officer
Phone: (+39) 065705-4386
Email: dorota.buzon@fao.org
IPPC Secretariat

Mr Tyrone CARBONE
Interpreter
Phone: (+66) 860487763.
Email: t.carbone@aiic.net

Mr Johnathan CLEMENTS
English Interpreter
Phone: (+39) 346 679 8883
Email: jonathan.clements@fao.org

Mr Eugenio D'ANDREA
Report Writer
Email: eugenio.dandrea@fao.org
IPPC Secretariat

Ms Pauline EID
Agriculture Engineer - Plant Protection Department
Phone: (+96) 13862849
Email: pauline.eid@gmail.com

Ms Chiu-Kee Emily FAN
Phone: (+33) 668040807
Email: fan_emily@yahoo.com

Mr Craig FEDCHOCK
Senior Advisor
Phone: (+39) 06 5705 2534
Email: craig.fedchock@fao.org

Mr Ernesto GONZALEZ SALA
Interpreter
Phone: (+33) 674534415
Email: egsala@gmail.com

Ms Guanghai GU
Deputy Director
Phone: (+86) 755 88211435
Email: gugh@szciq.gov.cn

Ms Darya KIRIENKO
Interpreter
Phone: (+6) 012 302 8121
Email: dasha.kirienko@gmail.com

Ms Tanja LAHTI

Meeting Coordinator
Phone: (+39) 0657054812
Email: tanja.lahti@fao.org
IPPC Secretariat

Mr Brent LARSON
Standards Officer
Phone: + (39) 06-5705-4915
Email: brent.larson@fao.org
IPPC Secretariat

Mr Hailong LIU
Interpreter
Phone: (+852) 6670 0261
Email: hailongliu.hk@gmail.com

Mr Mirko MONTUORI
Project Manager
Phone: (+39) 3755031052
Email: mirko.montuori@fao.org
IPPC Secretariat

Dr Adriana MOREIRA
Agricultural Officer
Phone: (+39) 06 570 55 809
Email: adriana.moreira@fao.org
IPPC Secretariat

Mr Dany NAJJAR
Interpreter
Phone: (+971) 4 2833450
Email: danynajjar66@gmail.com

Ms Heidi NICHOLSON
Interpreter
Phone: (+33) 6124444140
Email: heidi.v.nicholson@gmail.com

Ms Reem OWAIS
Interpreter
Phone: (+971) 50-651 10 51
Email: reem_owais@hotmail.com

Ms Naia SADABA HERRERO
Interpreter
Phone: (+33) 688031601
Email: nsadaba@yahoo.fr

Mr Shane SELA
ePhyto Project Manager
Phone: (+1) 2502135511
Email: shane.sela@fao.org
IPPC Secretariat

Ms Valerie SERVANT
Interpreter
Phone: (+33) 637709655
Email: v.servant@aiic.net

Mr Orlando SOSA
Agricultural Officer
Phone: (+39) 0657053613
Email: orlando.sosa@fao.org
IPPC Secretariat

Ms Katarina SPISIAKOVA
Meeting Coordinator
Phone: (+39) 0657056865
Email: katarina.spisiakova@fao.org
IPPC Secretariat

Ms Romancia STEPHAN
Interpreter
Phone: (+97) 1505534881
Email: rstephan@emirates.net.ae

Ms Leanne STEWART
Phytosanitary Consultant
Phone: (+39) 06570 53071
Email: leanne.stewart@fao.org
IPPC Secretariat

Ms Ekaterina WOODHAM MOSTOVAYA
Interpreter
Phone: (+852) 61 03 61 10
Email: katya@russiansolutions.com.hk

Dr Jingyuan XIA
Secretary to IPPC
Phone: (+39) 06 5705 6988
Email: jingyuan.xia@fao.org
IPPC Secretariat

Mr Jianying XU
Interpreter
Phone: (+86) 13 901 02 48 91
Email: jackhsu@yahoo.com

SEED ASSOCIATION OF THE AMERICAS

Ms María Inés ARES
Senior Advisor on Seed Phytosanitary Seed Association of the Americas
Phone: (+598) 2 9242832
Email: iares@saaseed.org

SPEAKER

Ms Michelle MEDINA

Email: michelle.medina@wcoomd.org

Mr Elissaios PAPYRAKIS
Senior Lecturer in Development Economics
Email: papyrakis@iss.nl

Ms Junko SHIMURA
Programme Officer for Taxonomy and Invasive Alien Species
Phone: (+1) 5142878706
Email: junko.shimura@cbd.int

Mr Luca TASCIOTTI
Lecturer in Economics
Phone: (+02) 0 7898 4947
Email: lt20@soas.ac.uk

المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات

REGIONAL PLANT PROTECTION ORGANIZATIONS ORGANISATIONS RÉGIONALES DE PROTECTION DES VÉGÉTAUX ORGANIZACIONES REGIONALES DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

اللجنة الإقليمية للصحة النباتية في المخروط الجنوبي

PLANT HEALTH COMMITTEE OF THE SOUTHERN CONE COMITÉ DE LA SANTÉ DES PLANTES DU CÔNE SUD COMITÉ REGIONAL DE SANIDAD VEGETAL DEL CONO SUR

Mr Álvaro SEPÚLVEDA LUQUE
Secretario Técnico del COSAVE
Huérfanos 1147, Oficina 544
Santiago de Chile
Phone: (+562) 26996452
Email: secretaria_tecnica@cosave.org

منظمة وقاية النباتات في أوروبا والبحر المتوسط

EUROPEAN AND MEDITERRANEAN PLANT PROTECTION ORGANIZATION ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA PROTECTION DES PLANTES ORGANIZACIÓN EUROPEA Y MEDITERRÁNEA DE PROTECCIÓN DE LAS PLANTAS

Mr Martin WARD
Director-General/ Directeur Général
Email: martin.ward@eppo.int

منظمة وقاية النباتات في الشرق الأدنى

**NEAR EAST PLANT PROTECTION ORGANIZATION
ORGANISATION POUR LA PROTECTION DES VÉGÉTAUX AU PROCHE-ORIENT
ORGANIZACIÓN DE PROTECCIÓN DE LAS PLANTAS DEL CERCANO ORIENTE**

Mr Mekki CHOUBAINI
Executive Director
Phone: (+212) 537 704 810
Email: hq.neppo@gmail.com

منظمة وقاية النباتات في أمريكا الشمالية

**NORTH AMERICAN PLANT PROTECTION ORGANIZATION
ORGANISATION NORD AMÉRICAINE POUR LA PROTECTION DES PLANTES
ORGANIZACIÓN NORTEAMERICANA DE PROTECCIÓN A LAS PLANTAS**

Ms Stephanie BLOEM
Executive Director of NAPPO
Phone: (+919) 6174040, (+919) 4804761
Email: stephanie.bloem@nappo.org

المنظمة الدولية الاقليمية لوقاية النباتات والصحة الحيوانية

**REGIONAL INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR PLANT PROTECTION AND
ANIMAL HEALTH
ORGANISME INTERNATIONAL RÉGIONAL CONTRE LES AMALADIES DES PLANTES
ET DES ANIMAUX
ORGANISMO INTERNACIONAL REGIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA**

Mr Carlos Ramón URIAS MORALES
Regional Director Plant Health
Phone: (+503) 22099222, (+503) 22099200
Email: curias@oirsa.org; svegetal@oirsa.org

Mr Adriano VASQUEZ
Technical Assistant RDPH
Phone: (+503) 22099200
Email: avasquez@oirsa.org; svegetal@oirsa.org

منظمة وقاية النباتات في المحيط الهادي

**PACIFIC PLANT PROTECTION ORGANISATION
ORGANISATION DE PROTECTION DES VÉGÉTAUX POUR LE PACIFIQUE
ORGANIZACIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA DEL PACIFICO**

Mr Josua WAINIQOLO
Biosecurity and Trade Support Advisor
Phone: (+679) 3379348, (+679) 8085172
Email: josuaw@spc.int

الأمم المتحدة والوكالات المتخصصة

**UNITED NATIONS AND SPECIALIZED AGENCIES
NATIONS UNIES ET INSTITUTIONS SPÉCIALISÉES
NACIONES UNIDAS Y ORGANISMOS ESPECIALIZADOS**

المكاتب الإقليمية للفاو

**FAO REGIONAL OFFICES
BUREAUX RÉGIONAUX DE LA FAO
OFICINA REGIONALES DE LA FAO**

Mr Avetik NERSISYAN
Agricultural Officer
REU Focal Point for SP2
Phone: (+361) 8141240
Email: avetik.nersisyan@fao.org

Mr Jean Baptiste BAHAMA
Crop Production and Protection Officer
FAO Regional Office for Africa
Email: jean.bahama@fao.org

Ms Joyce MULILA MITTI
PLANT PRODUCTION AND PROTECTION OFFICER, FAOSFS
Phone: (+263-4) 253655-8, (+263-4) 252021-3, (+263-772) 240681-3,
Email: joyce.mulilamitti@fao.org

Mr Yongfan PIAO
Executive Secretary of APPPC
Senior Plant Protection Officer
Phone: (+66) 2 6974628, (+66) 02 6974445
Email: yongfan.piao@fao.org

Mr Hafiz MUMINJANOV
Agricultural Officer
FAO Regional Office for Europe and Central Asia
Email: hafiz.muminjanov@fao.org

الوكالة الدولية للطاقة الذرية

**INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY
AGENCE INTERNATIONALE DE L'ÉNERGIE ATOMIQUE
ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA**

Dr Rui CARDOSO PEREIRA
Entomologist
Phone: (+43) 1260026077
Email: r.cardoso-pereira@iaea.org

المراقبون من المنظمات الحكومية الدولية

**OBSEVERS FROM INTERGOVERNMENTAL ORGANIZATIONS
OBSERVATEURS D'ORGANISATIONS INTERGOUVERNEMENTALES
OBSERVADORES DE ORGANIZACIONES INTERGUBERNAMENTALES**

الاتحاد الأفريقي

**AFRICAN UNION
UNION AFRICAINE
UNIÓN AFRICANA**

Mr Abdel Fattah AMER MABROUK
Senior Scientific Officer, Entomology
Phone: + (237) 677653138
Email: abdefattahsalem@ymail.com

Mr Jean Gerard MEZUI M'ELLA
Director of AU-IAPSC
Phone: +(237) 222211969 (+237) 694899340
Email: jeangerardmezuimella@yahoo.fr

Ms Diana OGWAL AKULLO
Policy Officer - Crop Production
Phone: (+251) 115517700
Email: AkulloD@africa-union.org

CAB INTERNATIONAL

Ms Melanie BATEMAN
Plantwise European Resource Staff
Phone: (+41) 324214888
Email: m.bateman@cabi.org

منظمة التجارة العالمية

**WORLD TRADE ORGANIZATION
ORGANISATION MONDIALE DU COMMERCE
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO**

Ms Marième FALL
Counsellor, Sanitary and Phytosanitary Measures Section
Phone: (+41)22 739 55 27
Email: marieme.fall@wto.org

المرفق 04 – تقرير أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016

[174] لقد مثّل عام 2016 نقطة مفصلية للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (الاتفاقية الدولية)، حيث أنه كان أول عام تنفّذ فيه مواضيعها السنوية باتجاه عام 2020. ولقد كان هذا العام استثنائياً بالنسبة إلى مجتمع الاتفاقية الدولية، لما حققناه معاً من إنجازات مميّزة على الرّغم من التخفيض الكبير في الموارد البشرية. ويسلّط هذا التقرير الضوء على عشرة إنجازات رئيسية، هي:

- الموضوع السنوي للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2016،
- أنشطة الحوكمة والأنشطة الاستراتيجية المتصلة بالاتفاقية الدولية،
- تنسيق المعايير،
- تطبيق المعايير،
- تحسين الاتصالات والدعوة،
- التحضير للسنة الدولية للصحة النباتية،
- تعزيز الشبكة التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات،
- تعزيز الشبكة التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات،
- توطيد التعاون الدولي،
- تحسين تعبئة الموارد،
- والنهوض بالإدارة الداخلية للأمانة.

[175] وتمثّل الإنجاز الأول في نشر الموضوع السنوي للاتفاقية الدولية لعام 2016، وهو الصّحة النباتية والأمن الغذائي. وللمرّة الأولى في تاريخها، خصّصت أمانة الاتفاقية الدولية كلمةً رئيسية للموضوع السنوي ألقاها البروفيسور Rudy Rabbinge من جامعة واغنغن (Wageningen) في هولندا خلال الدورة الحادية عشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية (الهيئة). كما نظّمنا سلسلة من الأنشطة لعرض هذا الموضوع السنوي، بما في ذلك ندوتان للاتفاقية الدولية وحدث جانبي للجنة الأمن الغذائي العالمي ورسالة بالفيديو من أمين الاتفاقية الدولية إلى حلقات العمل الإقليمية التي نظمتها الاتفاقية الدولية في عام 2016.

[176] وتمثّل الإنجاز الثاني في تنظيم أنشطة الحوكمة والأنشطة الاستراتيجية الخاصة بالاتفاقية الدولية. وقدّمت الأمانة دعماً كبيراً لتنظيم جميع اجتماعات الأجهزة الرئاسية للاتفاقية الدولية. كما تابعنا عن كثب تنفيذ كل القرارات الهامة الصادرة عن الهيئة، منها تأليف مجموعة تركيز معنية بإنشاء جهاز للإشراف على التنفيذ، والعمل على وضع آلية تمويل مستدامة لبرامج عمل الأمانة، وإطلاق عملية التخطيط الاستراتيجي في الاتفاقية الدولية للفترة 2020-2030.

[177] وتمثّل الإنجاز الثالث في تنسيق عدد قياسي من المعايير. فقد تم إحراز تقدم في حوالي 40 معياراً، فضلاً عن اعتماد 12 معياراً (معايير عاديّين ومعالجتين للصحة النباتية وثمانية بروتوكولات تشخيص)، ورفع 28 من المعايير لاعتمادها

(5) معايير عادية و 11 معالجة للصحة النباتية و 12 بروتوكولاً من بروتوكولات التشخيص). وهذا أكبر عدد معايير يتم تغطيتها في سنة واحدة في تاريخ الاتفاقية الدولية.

[178] وتمثل الإنجاز الرابع في تعزيز تنفيذ المعايير. فقد تم تنظيم خمس حلقات عمل تدريبية حول تقييم القدرات في مجال الصحة النباتية، شارك فيها 40 خبيراً في مجال الصحة النباتية من 36 بلداً و 21 محام من 13 بلداً، فضلاً عن موظفي منظمة الأغذية والزراعة. وتم تنفيذ 16 من المشاريع، أُجّز ستة منها وكانت المشاريع العشرة الأخرى قيد التشغيل، وقد شملت أكثر من 15 طرفاً من الأطراف المتعاقدة. وأنشئت مجموعة تركيز معنية بمشروع تجريبي بشأن المراقبة، لمكافحة ثلاث آفات محتملة.

[179] وتمثل الإنجاز الخامس في تعزيز الاتصالات والدعوة. فقد تم إطلاق كل من الصفحة الرئيسية الجديدة للبوابة الدولية للصحة النباتية ونظام التعليقات الإلكتروني الجديد. وتم إصدار أكثر من 170 عنواناً وخبراً موجزاً، ما يشكل زيادة بنسبة 70 في المائة مقارنة بعام 2015. كما صدر التقرير السنوي للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لعام 2015، وتم توزيع 1 000 نسخة منه.

[180] وتمثل الإنجاز السادس في الترويج للاحتفال بالسنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020. وتم إنشاء اللجنة التوجيهية لهذه السنة الدولية، وعُقد أول اجتماع لها في مقر منظمة الأغذية والزراعة في روما، إيطاليا. كما عُقد حدث جانبي للسنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020 خلال الدورة الخامسة والعشرين للجنة الزراعة التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة. وتمت الموافقة على القرار بشأن السنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020 خلال الدورة الخامسة والعشرين للجنة الزراعة التابعة لمنظمة الأغذية والزراعة ومن ثم في الدورة الخمسين بعد المائة لمجلس المنظمة.

[181] وتمثل الإنجاز السابع في تعزيز الشبكة التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات. فتم تنظيم حلقة عمل تابعة للاتفاقية الدولية حول التزامات تقديم التقارير الوطنية في آسيا، وذلك للمرة الأولى منذ عدة سنوات. وعُقدت سبع حلقات عمل إقليمية تابعة للاتفاقية الدولية بمشاركة 212 شخصاً من 144 طرفاً من الأطراف المتعاقدة. كما عقدت المشاورة التقنية السنوية للمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات في الرباط، المغرب، بمشاركة المنظمات الإقليمية التسع وإقليم واحد (البحر الكاريبي) للمرة الأولى منذ سنوات عديدة.

[182] وتمثل الإنجاز الثامن في تعزيز التعاون الدولي. وتم بصورة خاصة توطيد التعاون مع الوكالة الدولية للطاقة الذرية في مجال وضع المعايير. وبدأ التعاون مع منظمة الجمارك العالمية في مجال إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية. كما بدأ التعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة حول القضايا المتصلة بالتنوع البيولوجي.

[183] وتمثل الإنجاز التاسع في تعزيز تعبئة الموارد. واقتُرحت مبادرة بشأن التمويل المستدام لبرنامج عمل الاتفاقية الدولية، وحظيت بدعم قوي من قبل لجنة المالية في الهيئة، ومن مكتب الهيئة، ومن المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي. وجمع حساب الأمانة المتعدد الجهات المانحة للاتفاقية الدولية 6.65 ملايين دولار أمريكي (ما يمثل زيادة بنسبة 42 في المائة

مقارنة بعام 2015)، من أستراليا وفرنسا وكوريا ونيوزيلندا والولايات المتحدة الأمريكية، بصورة خاصة. وبلغت قيمة المشاريع الجديدة للاتفاقية الدولية 4.07 ملايين دولار أمريكي (وهي الأعلى في تاريخ الاتفاقية الدولية) قدّمتها، بصورة خاصة، الصين (2 مليون دولار أمريكي) ومرفق وضع المعايير وتنمية التجارة (1.12 مليون دولار أمريكي) والاتحاد الأوروبي (0.9 مليون يورو). وبلغت قيمة المساهمات العينية المقدّمة إلى الاتفاقية الدولية أكثر من 0.7 مليون دولار أمريكي، قدّمتها، بصورة خاصة، كل من كندا والصين وكوستا ريكا وفرنسا وجمهورية كوريا ونيوزيلندا والولايات المتحدة الأمريكية، فضلاً عن المركز الدولي للدراسات الزراعية المتقدمة في منطقة البحر الأبيض المتوسط والمكتب الإقليمي لمنظمة الأغذية والزراعة لأوروبا وآسيا الوسطى ومعهد البلدان الأمريكية للتعاون في ميدان الزراعة. وترد القائمة الكاملة للمساهمات العينية المقدّمة إلى الاتفاقية الدولية في التقرير المالي لأمانة الاتفاقية الدولية لعام 2016.

[184] وتمثّل الإنجاز العاشر في النهوض بالإدارة الداخلية. وقد تمّ تنفيذ خطة العمل لتقييم تعزيز أمانة الاتفاقية الدولية، لا سيما من أجل إعادة هيكلتها وإنشاء وحدتين مهنتين (وضع المعايير وتيسير التنفيذ) وفريق داعم (دعم التكامل). وتم النهوض بالإدارة الجيدة وتوحيد الوثائق والمواد الإعلامية من خلال وضع عدد من إجراءات التشغيل الموحدة ذات الصلة. وتم تعزيز مهارات تشكيل الفرق والمهارات الثقافية من خلال تنظيم معتكف واحد وحلقة العمل التدريبية حول الرصد والتقييم، ومن خلال تعزيز عمل فرق المهام المعنية بتعبئة الموارد وبالاتصالات والدعوة.

[185] وفي معرض تلخيصنا لأنشطة أمانة الاتفاقية الدولية والنتائج الرئيسية التي حققتها خلال عام 2016، نرى أن هناك أربع تجارب مهمة للتعلّم منها والبناء عليها، وهي:

- أولاً، يجب إيلاء المزيد من الاهتمام للابتكار، بما في ذلك التفكير المبتكر للتخطيط الاستراتيجي للاتفاقية الدولية من أجل تحقيق أهداف التنمية المستدامة لعام 2030، والإدارة المبتكرة لتحديد أمانة الاتفاقية الدولية بالاستناد إلى تقييم التعزيز.
- ثانياً، علينا التشديد على تحديد الأولويات من خلال التركيز على ثلاث ركائز، هي: وضع المعايير وتيسير التنفيذ والاتصالات والشراكات.
- ثالثاً، علينا تحسين التنسيق بين الأجهزة الرئاسية للاتفاقية الدولية ومجتمع الاتفاقية الدولية والإدارة العليا في منظمة الأغذية والزراعة.
- وأخيراً، يجب أن نعزز العمل الجماعي من خلال التعلّم المشترك عن طريق حلقات العمل/الحلقات التدريبية، ومن خلال الأداء الجماعي عن طريق فرق المهام.

[186] وستكون سنة 2017 سنة هامة أخرى بالنسبة إلى الاتفاقية الدولية، بما أنه سيتم خلالها تطبيق الموضوع السنوي القادم للاتفاقية الدولية، وهو "الصحة النباتية وتيسير التجارة"، وكذلك الاحتفال بعيدها الخامس والستين. ونحن على ثقة بأن عام 2017 سيأتي بمزيد من الخير على الاتفاقية الدولية وذلك بفضل دعمكم المتواصل وتفانيكم في تعزيز تطبيق برنامج عملها.

[187] ومن جملة المهام والأنشطة المعدّة لعام 2017، تعتبر خمسٌ منها أساسية، وهي:

- (أ) الدعوة إلى تأييد للموضوع السنوي "الصحة النباتية وتيسير التجارة" للاتفاقية الدولية لعام 2017، والترويج للسنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020 لكي يصادق عليها مؤتمر منظمة الأغذية والزراعة؛
- (ب) تنظيم الدورة الثانية عشرة للهيئة في جمهورية كوريا وإنشاء جهاز جديد للإشراف على التنفيذ؛
- (ج) إنجاز المشاريع المتعلقة بمرافق وضع المعايير وتنمية التجارة - 401 وبمشروع المفوضية الأوروبية الخاص بنظام الاستعراض ودعم التنفيذ، وتطبيق المشاريع الجديدة المتعلقة بتنفيذ الاتفاقية الدولية من جانب المفوضية الأوروبية، وإصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية من جانب مرفق وضع المعايير وتنمية التجارة، وبناء القدرات من جانب برنامج التعاون بين بلدان الجنوب الذي يجمع الصين بمنظمة الأغذية والزراعة؛
- (د) تقوية الشبكة التابعة للاتفاقية الدولية على المستويين الإقليمي والوطني، وتعزيز التعاون الدولي مع المنظمات الفنية والتجارية والبيئية والصناعية ذات الصلة؛
- (هـ) مواصلة بذل الجهود من أجل تعبئة موارد إضافية وإعادة هيكلة أمانة الاتفاقية الدولية، والاحتفال بالعيد الخامس والستين للاتفاقية الدولية.

[188] وتود الأمانة اغتنام هذه الفرصة لكي تعبّر عن خالص الامتنان والتقدير لكل أجهزة الاتفاقية الدولية على إدارتها الممتازة، ولجميع المنظمات الوطنية والإقليمية لوقاية النباتات على دعمها القوي، ولجميع الشركاء والمتعاونين على تعاونهم الدائم.

[189] وإنّ هيئة تدابير الصحة النباتية مدعوة إلى:

(1) الإحاطة علماً بالنقاط البارزة الواردة في هذا التقرير.

المرفق 05 - خطة العمل التكميلية لتقييم وإدارة تهديدات الآفات المرتبطة بالحاويات البحرية

[1] يقترح مكتب هيئة تدابير الصحة النباتية عدداً من الإجراءات للحدّ من مخاطر الآفات المرتبطة بالحاويات البحرية، رهناءً بالموارد من خارج الميزانية التي توفرها الأطراف المتعاقدة أو الصناعة. وسوف تقيس هذه الأنشطة تأثير مدونة الممارسات بشأن تعبئة وحدات نقل الشحنات الصادرة عن المنظمة البحرية الدولية ومنظمة العمل الدولية ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا خلال السنوات الخمس المقبلة، ورفع مستوى الوعي إزاء مخاطر الآفات في الحاويات البحرية والمعلومات لمساعدة المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على إدارة هذه المخاطر على نحو أفضل، ووضع ترتيبات متصلة بالإشراف والحوكمة لتنفيذها.

[2] يشجع المكتب الأطراف المتعاقدة أو الصناعة على توفير الموارد لأمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات من أجل تيسير هذا العمل، واقترح تطبيق نموذج التمويل الذي تمّ اعتماده في مشروع إصدار الشهادات الالكترونية للصحة النباتية للسير به قدماً.

(1) قياس تأثير مدونة الممارسات بشأن تعبئة وحدات نقل الشحنات من خلال:

- وضع بروتوكول مشترك بين الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات والمنظمة البحرية الدولية والصناعة لجمع البيانات المتصلة بتلوّث الحاويات البحرية على أن تستكملها هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها السادسة عشرة (2021)؛
- رصد قبول وتنفيذ مدونة الممارسات بشأن تعبئة وحدات نقل الشحنات الصادرة عن المنظمة البحرية الدولية ومنظمة العمل الدولية ولجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا عن طريق:
 - تقارير القطاع الصناعي
 - رصد المنظمة الوطنية لوقاية النباتات؛
- التأكد من فعالية مدونة الممارسات بشأن تعبئة وحدات نقل الشحنات في ضمان وصول حاوية بحرية نظيفة عن طريق:
 - رصد المنظمات الوطنية لوقاية النباتات لأي تلوّث بالآفات وخلوّ التربة من التلوّث؛
- مساعدة المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على إدارة مخاطر الآفات المرتبطة بالحاويات البحرية.

(2) رفع مستوى الوعي إزاء مخاطر الآفات في الحاوية البحرية عن طريق:

- نشر أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات لبيانات مجموعة عمل الخبراء؛
- طلب أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات إلى البلدان التي لديها بيانات عن تلوّث الحاويات البحرية إتاحة هذه البيانات للجمهور؛

- الدعوة إلى وضع مواد توجيهية للحاويات البحرية بشأن إدارة مخاطر الآفات ونشر هذه المواد؛
- تشجيع المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على إطلاع القطاع الصناعي على المخاطر والإجراءات الدولية الممكنة لإدارة مخاطر الآفات المرتبطة بالحاويات البحرية؛
- ضمان أن تستند أي أنظمة بشأن الحاويات البحرية يتم وضعها وتنفيذها من جانب المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على تحليل لمخاطر الآفات، وأن تكون متسقة مع التوصيات الصادرة عن الدورة العاشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية CPM 10/2015_01 بشأن الحاويات البحرية.

الإشراف والحوكمة

[3] إنشاء فريق مهام سوف يعمل تحت رقابة لجنة تنمية القدرات/لجنة التنفيذ وتنمية القدرات للإشراف على الأنشطة المذكورة أعلاه واستكمالها بأي إجراءات أخرى عن طريق:

- توفير المعلومات بشأن مخاطر الآفات في الحاويات البحرية وإدارة هذه المخاطر؛ والقطاع الصناعي وغيرها من المنظمات الدولية؛
- إقامة آلية للأطراف المتعاقدة بحيث ترفع التقارير إلى هيئة تدابير الصحة النباتية عن التقدم المحرز وإنجازاتها؛
- توفير المشورة بشأن كيفية تحديث مدونة الممارسات بشأن تعبئة وحدات نقل الشحنات أو أي صك آخر؛
- توفير، من خلال لجنة تنمية القدرات/لجنة التنفيذ وتنمية القدرات، آخر المعلومات عن أنشطتها الواجب عرضها كل عام على هيئة تدابير الصحة النباتية، إضافةً إلى تقرير نهائي يُقدّم إلى الهيئة في دورتها السادسة عشرة (2021).

[4] سوف يختار المكتب الأعضاء والخبراء المدعوين للمشاركة في فريق المهام. وينبغي أن يتم تعيين الأعضاء في فريق المهام من جانب الأطراف المتعاقدة أو المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات، وأن يتمتعوا بالخبرة في المسائل المتصلة بالاتفاقية الدولية لوقاية النباتات ولوجستية الحاويات البحرية. ويجب أن يكون عضو واحد على الأقل في فريق المهام عضواً في مجموعة عمل الخبراء المعنية بالحاويات البحرية. إضافةً إلى ذلك، بإمكان خبراء في الصناعة وممثلين عن المنظمات الدولية ذات الصلة أن يشاركوا في فريق المهام بصفة خبراء مدعّين.

[5] وينبغي أن يضمّ فريق المهام من بين أعضائه أطرافاً متعاقدة ذات إلمام بمسائل الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات ولوجستية الحاويات البحرية، فضلاً عن خبراء في الصناعة ومنظمات دولية أخرى ذات الصلة. ويمكن لفريق المهام استشارة خبراء في مجال الحاويات البحرية، مثل الأعضاء في مجموعة العمل للخبراء، وفقاً للحاجة.

المرفق 06 – الإجراءات ذات الأولوية لتنفيذ خطة العمل التكميلية بشأن الحاويات البحرية

1- في ديسمبر/كانون الأول 2016، اقترحت لجنة تنمية القدرات عدداً من الأنشطة القابلة للتطبيق وذات أولوية قصوى ليقوم بها فريق المهام المعني بالحاويات البحرية بحيث يُحرز تقدم في تنفيذ خطة العمل التكميلية. وهي على النحو التالي:

2- بين المهام الإدارية الأولى الواجب اتخاذها:

- دعوة الأشخاص المرشحين ليصبحوا أعضاء في فريق المهام إلى الاجتماع الوجاهي الأول (الأولوية 1/ممكنة)
- تقوم الأمانة بجمع كل المواد المتاحة بشأن الحاويات البحرية وتوفرها لفريق المهام (الأولوية 1/ممكنة)
- يضع فريق المهام خطة عمل تستند إلى الاختصاصات التي يحددها المكتب (الأولوية 1/ممكنة).

3- سوف تشمل أنشطة فريق المهام:

- يجري فريق المهام دراسة أساسية (تقييم الحاجات) (الأولوية 1/ممكنة).
 - يتم إطلاق دعوة للحصول على الموارد اللازمة لسد الثغرات، بما في ذلك إدارة مخاطر الآفات (الأولوية 1/ممكنة، إنما قد يكون المساهمون على استعداد لتقديم الموارد وستلزم متابعة كبيرة لتقييم هذه الموارد).
 - يُقيم فريق المهام روابط مع المنظمات الدولية مثل منظمة الجمارك العالمية والمنظمة البحرية الدولية وأصحاب مصلحة آخرين معنيين بمسائل متصلة بالحاويات البحرية (الأولوية 1/ممكنة).
 - يضع فريق المهام قائمة بأصحاب المصلحة المعنيين بالحاويات البحرية (قد تكون هذه القائمة متوفرة أصلاً لدى مجموعة عمل الخبراء) (الأولوية 1/ممكنة).
 - رصد قبول وتنفيذ مدونة الممارسات بشأن تعبئة وحدات نقل الشحنات:
- الإجراءات المحددة لرصد قبول وتنفيذ مدونة الممارسات بشأن تعبئة وحدات نقل الشحنات (تحديد خط قاعدي خلال السنة الأولى لرصد تنفيذ مدونة الممارسات بشأن تعبئة وحدات نقل الشحنات حتى عام 2021):

- وضع إجراءات رصد (الأولوية 1/ممكنة)
- المسوحات (الأولوية 1/ممكنة، رغم أنه من الصعب جمع الإجابات)
- الدعوة إلى تعيين بلدان تجريبية ذات مشاركة واسعة والنظر في أحوالها.
- التقييم القطري (الأولوية 2/ممكنة/مكلفة)
- إنشاء لجان وطنية (الجمارك، موظفو المنظمة الوطنية لوقاية النباتات، جهات الاتصال للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، الصناعة)

إطار تقديم التقارير الصادرة عن:

- الصناعة (رصد ذاتي) (الأولوية 1/ممكنة/ من الصعب جمع الإجابات وتنسيق عملية تقديم التقارير)

- المنظمة الوطنية لوقاية النباتات (الأولوية 1/ممكنة/ من الصعب جمع الإجابات وتنسيق عملية تقديم التقارير)
 - المنظمة الإقليمية لوقاية النباتات (الأولوية 1/ممكنة/ من الصعب جمع الإجابات وتنسيق عملية تقديم التقارير)
 - منظمة الجمارك العالمية أو منظمات دولية أخرى ذات الصلة (الأولوية 1/ممكنة/ من الصعب جمع الإجابات وتنسيق عملية تقديم التقارير)
 - ◀ تحليل البيانات ورفع تقرير إلى لجنة التنفيذ وتنمية القدرات. وتقوم لجنة التنفيذ وتنمية القدرات برفع تقاريرها إلى هيئة تدابير الصحة النباتية (الأولوية 1/ممكنة/مكلفة) (من الضروري توفير الموظفين وقاعدة البيانات)
 - توفير المعلومات عن مخاطر الآفات وإدارتها في الحاويات البحرية. ومن شأن فريق المهام أن يقوم بما يلي خلال سنة واحدة:
 - جمع وتحليل المعلومات العالمية بالنسبة إلى الآفات التي ثبت وجودها في الحاويات البحرية والتربة لفترة سنتين. وينبغي تصنيف الآفات.
 - تشكيل لجنة استشارية خاصة بالصناعة
 - استخدام التدابير المتوفرة
 - وضع نموذج لقاعدة البيانات/ للبيانات
 - تحديد الثغرات.
 - برنامج التوعية (الأولوية 1/ممكنة/مكلفة، من الضروري توفر استشاري، تكاليف النشر، أنظر البند 2-3):
 - توجيه تبليغات إلى الصناعة بشأن مخاطر الآفات
 - إطلاع المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على مجموعة من إجراءات الإدارة الممكنة
 - الاتصال بجميع أصحاب الشأن بالاستناد إلى القائمة الموضوعة
 - الوسائل: منشورات، وأشرطة فيديو، ورسائل البريد الإلكتروني، وصفحة موارد الصحة النباتية، والإعلام، وشبكات التواصل الاجتماعي، ومؤتمرات.
- صك قانوني بشأن الحاويات البحرية، في حال كان ذلك ملائماً:
- وضع صك قانوني نموذجي لاعتماد مدونة الممارسات بشأن تعبئة وحدات نقل الشحنات من جانب المنظمات الوطنية لوقاية النباتات (الأولوية 1/ممكنة/مكلفة)
 - إطلاع المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على الصك القانوني النموذجي (الأولوية 1/ممكنة/مكلفة)
 - رصد الاتساق مع القرارات الصادرة عن هيئة تدابير الصحة النباتية والمتصلة بوضع إطار قانوني وطني للحاويات البحرية في حال كان موجوداً، حتى عام 2021 (الأولوية 1/ممكنة/مكلفة).

المرفق 07 - إنشاء فريق المهام المعني بالحاويات البحرية وتشغيله

أولاً - الحوكمة

1- يلتزم فريق المهام المعني بالحاويات البحرية بصفته جهاز خبراء تحت مظلة لجنة التنفيذ وتنمية القدرات. ويقدم تقاريره كل عام إلى لجنة التنفيذ وتنمية القدرات في اجتماعها الذي يعقد في ديسمبر/كانون الأول. وتدرج اللجنة في تقريرها السنوي الذي ترفعه إلى هيئة تدابير الصحة النباتية تقريراً عن التقدم المحرز مقارنةً بخطة العمل التكميلية بشأن الحاويات البحرية التي تتضمن الأولويات.

ثانياً - العمليات

2- يمكن تفعيل فريق المهام المعني بالحاويات البحرية بحلول مايو/أيار 2017، رهناً بالتمويل المتوفر، على أن يوقف عملياته وتقوم هيئة تدابير الصحة النباتية بحله عام 2021.

3- ويعمل فريق المهام المعني بالحاويات البحرية بصورة رئيسية من خلال اجتماعات افتراضية واتصالات عبر الإنترنت. ويمكن عقد اجتماعات وجاهية دورية عند الحاجة.

4- ويتم إعداد سجل الاجتماع وبيان بعد كل اجتماع، ونشره على البوابة الدولية للصحة النباتية.

ثالثاً - إنشاء فريق المهام المعني بالحاويات البحرية

ألف - التشكيلة

5- يجب أن يتشكل فريق المهام من ممثلين عن الأطراف المتعاقدة، والمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات، والمنظمات الدولية وخبراء في مجال الصحة النباتية الذين يتمتعون أصلاً بخبرة ذات الصلة بمخاطر الآفات في الحاويات البحرية وإدارة هذه المخاطر.

6- ويمكن أن يكون هؤلاء الأعضاء:

- حتى 3 ممثلين عن الأطراف المتعاقدة
- خبيراً واحداً من القطاع الصناعي يمثل اتحاد أصحاب الحاويات
- ممثلين عن منظمات دولية:

○ منظمة الجمارك العالمية (مدير مدونة الممارسات بشأن تعبئة وحدات نقل الشحنات) - سوف تتواصل منظمة الجمارك العالمية مع المنظمة البحرية الدولية

○ المجلس العالمي للشحن

- خبيراً واحداً في الحاويات البحرية (مجموعة عمل الخبراء)
- ممثلاً واحداً عن المنظمة الإقليمية لوقاية النباتات

7- ويمكن استكمال فريق رئيسي يضم 6 إلى 8 خبراء ثابتين بخبراء إضافيين من المنظمات الوطنية لوقاية النباتات، واتفاقية التنوع البيولوجي والمنظمة العالمية لصحة الحيوان حيث من الضروري أن تتوفر الخبرة في مجالات مثل إدارة المخاطر، والتنفيذ، والتحليل الاقتصادي والمالي لتنفيذ خطة العمل.

8- ويتم تعيين عضو لجنة التنفيذ وتنمية القدرات بصفته مشرفاً على فريق المهام المعني بالحاويات البحرية من أجل ضمان الروابط الملائمة مع لجنة التنفيذ وتنمية القدرات. ويُطلب إلى المشرف حضور اجتماعات فريق المهام والعمل بصفة جهة اتصال مع لجنة التنفيذ وتنمية القدرات. ويجري تعيين موظف من أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات بصفة جهة اتصال بالنسبة إلى الموضوع، ويضمن الاتصال والاتساق بين مختلف الأجهزة الرئاسية في الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات.

باء- التسمية

9- تقوم أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات بتعيين جهة الاتصال لفريق المهام المعني بالحاويات البحرية فيما تقوم لجنة التنفيذ وتنمية القدرات بتعيين المشرف.

10- ويمكن طلب أعضاء في فريق المهام المعني بالحاويات البحرية عن طريق دعوة تقوم الأمانة بتنسيقها بالنيابة عن لجنة التنفيذ وتنمية القدرات. وقد تتعلق هذه الدعوة بالحصول على خبرة محددة أو تعيين عضو رئيسي في فريق المهام المعني بالحاويات البحرية. كما يمكن طلب أعضاء بدلاء للأعضاء الرئيسيين. وحين يكون من الضروري الدعوة إلى تعيين خبراء، تحدّد لجنة التنفيذ وتنمية القدرات المعايير وتوصي بالخبير (الخبراء) إلى المكتب.

11- يمكن للمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات أن تنسّق الدعوة إلى الانضمام كأعضاء وكبدلاء عنهم من خلال منتدى المشاورة التقنية بين المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات أو أي عملية أخرى يتم الاتفاق عليها.

جيم- الاختيار

12- يختار المكتب الأعضاء والخبراء المدعوين للمشاركة في فريق المهام.

المرفق 08 - المعايير المقترحة لتوصيات هيئة تدابير الصحة النباتية

- 1- ترد في ما يلي المعايير الأساسية الواجب النظر فيها عند استعراض مواضيع مقترحة لتوصيات الهيئة:
- يجب أن يعالج الموضوع المقترح، في كل الحالات، مسائل تندرج تحت الإطار القانوني للاتفاقية، أو معاييرها الدولية لتدابير الصحة النباتية أو أهدافها الاستراتيجية.
 - ويتعين على الموضوع المقترح أن يقوم، قدر الإمكان، بما يلي:
- (1) يعالج مسائل مهمة متعلقة بالصحة النباتية أكان ذلك لتعزيز اتخاذ إجراءات بشأن مسألة محددة متصلة بالصحة النباتية أو لمعالجة مسألة ذات نطاق أوسع.
 - (2) ويكون ذا صلة باحتياجات الأطراف المتعاقدة أو أغلبية الأطراف على الأقل.
 - (3) ويغطي مسائل أو إجراءات تتمتع بشأنها الأطراف المتعاقدة أو المنظمات الوطنية أو الإقليمية لوقاية النباتات ببعض النفوذ أو السلطة أو الصلاحية لمعالجتها.
 - (4) ويوفر "توجيهات" لا يمكن أو من غير الملائم توفيرها في الوقت الحاضر في شكل معيار من المعايير.
 - (5) ويوفر توجيهات عملية ودعماً لتحسين تنفيذ المعاهدة أو معيار محدد من المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية أو مجموعة من هذه المعايير.

المرفق 09 – أدوار ومهام المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات في علاقتها مع هيئة تدابير الصحة النباتية

تشمل مجالات التعاون بين المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات وأمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات وفقاً للمادة 9-3 من الاتفاقية ما يلي:

1- عملية وضع المعايير

- المشاركة في وضع المعايير، مثل تحديد مواضيع للمعايير وإبداء تعليقات خلال فترات التشاور؛
- تحديد المعايير الإقليمية التي ينبغي اقتراحها كأساس لمعايير دولية مستقبلاً؛
- العمل كجهات متعاونة والمساعدة في استضافة اجتماعات وضع المعايير، حسب الاقتضاء؛
- إعداد مسودات وثائق توضيحية عن معايير دولية وفقاً للفقرة 111 من تقرير الدورة السادسة للهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية، تحت رعاية أمانة الاتفاقية الدولية؛
- تقديم الدعم الفني والإداري لأعضاء لجنة المعايير؛
- مشاركة مراقبي المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات في اجتماعات لجنة المعايير.

2- تسهيل التطبيق وتنمية القدرات [أو الاسم/الشكل الجديد]

- تنظيم (مشارك) حلقات عمل إقليمية تابعة للاتفاقية الدولية في الأقاليم التابعة لها؛
- تسهيل تطبيق الاتفاقية الدولية والمعايير الدولية، وتحديد التحديات في مجال التطبيق؛
- إبلاغ المشاورات الفنية بين المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات بالنجاحات والتحديات المتعلقة بتطبيق الاتفاقية الدولية والمعايير الدولية؛
- المساهمة في تفادي النزاعات وتسويتها؛
- التعاون مع أمانة الاتفاقية الدولية في تنفيذ أنشطة تنمية القدرات؛
- مشاركة ممثل (ممثل) المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات في لجنة تنمية القدرات [أو الاسم/الشكل الجديد]؛
- المساهمة في تطبيق إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية على الصعيد العالمي.

3- الاتصالات

- التعاون بين المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ومع أمانة الاتفاقية الدولية في تعميم المعلومات وتبادلها من خلال مثلاً: التقارير السنوية وحلقات العمل والاستبيانات والدراسات الاستقصائية ومشاريع الجداول الزمنية وخطط العمل والمنشورات والمواقع الإلكترونية والموارد الفنية.

4- التنسيق والشراكة بين المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ومع أمانة الاتفاقية الدولية

- الحضور والمشاركة النشطة في المشاورات الفنية وفي الهيئة؛
- المساعدة، إن أمكن ذلك، في الترشيحات في الهيئة وفي الأجهزة الفرعية وغيرها؛
- ضمان تمثيل المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات في المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي التابعة للاتفاقية الدولية؛
- ترشيح ممثلي المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات على النحو المطلوب للأجهزة والمجموعات التابعة للهيئة؛
- المشاركة في المبادرات العالمية، مثل السنة الدولية للصحة النباتية وإصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية؛
- دعم البلدان الأعضاء في الوفاء بالتزامات الخاصة بالاتفاقية الدولية في المجالات المناسبة، مثل الإبلاغ عن الآفات؛
- المساعدة في ترجمة وثائق الاتفاقية الدولية؛
- التعاون العيني مع المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات أو المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات المحتملة التي تطلب الدعم؛
- توفير المعلومات عن الأنشطة الإقليمية ذات الصلة (عن المعايير واللوائح، وغير ذلك)؛
- التعاون مع الأقاليم الأخرى في تنظيم حلقات العمل الإقليمية التابعة للاتفاقية الدولية وغيرها من أنشطة تنمية القدرات؛ وفي المشاركة الفعالة فيها؛
- تزويد صفحة الموارد التابعة للاتفاقية الدولية بموارد فنية، أو روابط ملائمة.

وإن هيئة تدابير الصحة النباتية مدعوة إلى:

- (1) التذكير بأن المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات قد أنشئت بموجب المادة 9 من الاتفاقية الدولية كأجهزة تنسيق، في الأقاليم الجغرافية التابعة لها؛
- (2) التذكير بدور المشاورات الفنية بين المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات في معالجة قضايا الصحة النباتية، بما يؤدي إلى النص المنقح للاتفاقية الدولية لعام 1997 والحاجة إلى إنشاء هيئة مؤقتة لتدابير الصحة النباتية؛
- (3) التذكير بالدور الرئيسي للمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات في وضع الاتفاقية الدولية والمعايير الدولية وتحديثها وتنفيذها، كما هو وارد في الاتفاقية الدولية والإطار الاستراتيجي للفترة 2012-2019؛
- (4) التذكير بأن الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية اعتمدت في عام 2005 توصيات بشأن أدوار المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ووظائفها؛
- (5) الطلب أن تواصل أمانة الاتفاقية الدولية والمجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي ولجنة تنمية القدرات [أو اسمها أو شكلها الجديد]، والأجهزة الفرعية التابعة للهيئة، التعاون مع المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات على النحو المتوخى في هذه النسخة المحدثة من أدوار المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ووظائفها؛
- (6) تشجيع المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات على مواصلة التعاون مع بعضها البعض ومع أمانة الاتفاقية الدولية وتعزيز الشراكات القائمة بينها على النحو المتوخى في هذه النسخة المحدثة من أدوار المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ووظائفها وفي استعراض تعزيز أمانة الاتفاقية الدولية لعام 2015؛

- (7) تشجيع الدور النشط للمشاوراة الفنية بين المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات كإحدى الآليات لتسهيل هذا التعاون، ولتقديم إسهام استراتيجي إلى مكتب الهيئة وإلى الهيئة؛
- (8) الإقرار بأنه لا يوجد شيء في هذا [القرار] يحد أو يستبدل حقوق الأطراف المتعاقدة أو التزاماتها بموجب الاتفاقية الدولية؛
- (9) الإقرار بأنه لا يوجد شيء في هذا [القرار] يؤثر على دور المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات أو يحد من الأنشطة التي قد تقوم بها.
- (10) اعتماد النسخة المنقحة من أدوار المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ووظائفها في علاقتها بهيئة تدابير الصحة النباتية.

المرفق 10 - اختصاصات لجنة التنفيذ وتنمية القدرات التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - جهاز فرعي لهيئة تدابير الصحة النباتية

ملاحظة بشأن تفسير المصطلحات

حينما ترد عبارة التنفيذ فإنما تعني تنفيذ الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، بما يشمل المعايير والخطوط التوجيهية والتوصيات التي اعتمدها هيئة تدابير الصحة النباتية.

1- الغرض

تقوم اللجنة بوضع برنامج متكامل لدعم تنفيذ الاتفاقية وترصده وتشرف عليه، كما تعزز قدرات الأطراف المتعاقدة في مجال الصحة النباتية.

2- نطاق لجنة التنفيذ وتنمية القدرات التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

تضطلع اللجنة، تحت إشراف هيئة تدابير الصحة النباتية، بالإشراف الفني على الأنشطة من أجل تعزيز قدرات الأطراف المتعاقدة على تنفيذ الاتفاقية وتحقيق الأهداف الاستراتيجية التي وافقت الهيئة عليها.
إن اللجنة:

- تحدد وتستعرض الحد الأدنى من القدرات والطاقات التي تحتاج الأطراف المتعاقدة إليها لتنفيذ الاتفاقية.
- تحلل المسائل التي تعوق التنفيذ الفعال للاتفاقية، وتضع طرقاً مبتكرة لمعالجة العقبات.
- تضع برنامجاً لدعم التنفيذ وتيسر تنفيذه، من أجل مساعدة الأطراف المتعاقدة على استيفاء الحد الأدنى من القدرات والطاقات والتفوق عليه.
- ترصد وتقيم كفاءة أنشطة التنفيذ وتأثيرها، وتخطط علماً بالتقدم الذي يشير إلى حالة وقاية النباتات في العالم.
- تشرف على تجنب النزاعات وعمليات حل النزاعات.
- تشرف على عملية الالتزامات الخاصة برفع التقارير.
- تعمل مع الأمانة والجهات المانحة المحتملة والهيئة لضمان تمويل مستدام لأنشطتها.

3- تشكيل اللجنة

- تتشكل اللجنة من إثنا عشر خبيراً من ذوي المهارات والخبرات ذات الصلة بمجال تنفيذ الأدوات المتصلة بالصحة النباتية و/أو تنمية القدرات. ويقوم المكتب، مع مراعاة التوازن بين المهارات والخبرات المطلوبة وبين التمثيل الجغرافي، باختيار الأعضاء وتعيينهم.
- وبالإضافة إلى ذلك، يشارك فيها ممثل واحد عن المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات وممثل عن لجنة المعايير.

4- الوظائف

تضطلع اللجنة بالوظائف التالية:

(1) برنامج العمل الفني

- تعيين الحد الأدنى من القدرات والطاقات التي تحتاج إليها الأطراف المتعاقدة لتنفيذ الاتفاقية واستعراضه بشكل متواصل.
- تحديد استراتيجيات واقتراحها على الأطراف المتعاقدة لكي تعزز تنفيذها للاتفاقية، بما في ذلك التزامات الإبلاغ الوطنية، مع مراعاة قدراتها واحتياجاتها المحددة.
- استعراض تحاليل الأمانة للتحديات التي تواجهها الأطراف المتعاقدة فيما خص تنفيذ الاتفاقية.
- التوصية بأولويات للهيئة، بناء على تحليل مخرجات الأنشطة المذكورة أعلاه.
- تحديد وتقييم تكنولوجيات جديدة كفيلة بتعزيز التنفيذ.
- رصد وتقييم الإجراءات الواردة في الإطار الاستراتيجي للاتفاقية وما يتصل به من استراتيجيات وأطر وخطة (أو خطط) عمل أخرى.

(2) الإدارة الفعالة والكفاءة للجنة

- صياغة خطة عمل والموافقة عليها والمواظبة على تنفيذها بالاتساق مع أولويات الهيئة.
- وضع إجراءات ومعايير لإنتاج موارد فنية للتنفيذ، والإشراف عليها والموافقة عليها.
- إنشاء مجموعات فرعية تؤدي أنشطة ومهاماً محددة، وحلها والإشراف عليها.
- التماس المشورة و/أو المساهمات بشأن مسائل ذات صلة ببرنامج عملها من اللجان الفنية (عن طريق لجنة المعايير) ومن مجموعات أو منظمات أخرى تساعد الاتفاقية.
- استعراض وظائفها وإجراءاتها ونتائجها بصورة دورية.
- رصد وتقييم فعالية أنشطتها ومنتجاتها.

(3) العمل مع الأمانة

- وضع وإدارة مشاريع تساهم في تنفيذ الأولويات التي وافقت الهيئة عليها.
- تقديم الإرشادات بشأن التنفيذ وأنشطة تنمية القدرات لإدراجها في خطة عمل الأمانة.
- تقييم الموارد الفنية ذات الصلة بتنمية القدرات من أجل تنفيذ الاتفاقية وترتيب أولوياتها، لإدراجها في البوابة الدولية للصحة النباتية أو الموقع الإلكتروني لموارد صحة النبات، بحسب المقتضى.
- الترويج لتجنب النزاعات باعتباره نتيجةً للتنفيذ الفعال.
- الإشراف على عملية البت في النزاعات بحسب مقتضى الحال.
- المساهمة في إقامة روابط مع الجهات المانحة والشريكة وغيرها من منظمات عامة وخاصة معنية بالتنفيذ وتنمية القدرات في مجال الصحة النباتية، وفي الحفاظ على تلك الروابط.

(4) العمل مع الأجهزة الفرعية الأخرى

- العمل بالتعاون الوثيق مع لجنة المعايير ليكون وضع المعايير وتنفيذها متكاملين وفعالين.
- استعراض إطار المعايير والتنفيذ بوتيرة سنوية ورفع توصيات بالتغيير إلى الهيئة عن طريق المجموعة المعنية بالتخطيط الاستراتيجي.
- العمل مع الأجهزة الفرعية الأخرى والمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات فيما يخص مجالات الاهتمام المتبادل.

(5) الإجراءات الخاضعة لتوجيهات الهيئة

- المساهمة في تنفيذ استراتيجية الاتصال الخاصة بالاتفاقية.
- الإشراف على الأجهزة التي أنشأتها الهيئة والمنطقة باللجنة.
- الاضطلاع بوظائف أخرى بحسب توجيهات الهيئة.
- تقديم تقارير إلى الهيئة عن أنشطتها.

-5- العلاقة مع أمانة الاتفاقية

إن الأمانة مسؤولة عن تنسيق عمل اللجنة وتوفير الدعم الإداري والتشغيلي والفني. تقدم الأمانة مشورتها إلى اللجنة بشأن إتاحة الموارد المالية والبشرية واستخدامها.

-6- العلاقة مع لجنة المعايير

تتعاون اللجنة مع لجنة المعايير بناءً على خطط عمل متسقة من أجل تنفيذ الاتفاقية. وسوف يتم هذا التعاون على عدد من المستويات (أي الأمانة ورئاستي اللجنتين والأعضاء والقيمين على الإشراف والمجموعات الفرعية). تضم اللجنة ممثلاً عن لجنة المعايير وهي تختار أيضاً ممثلاً عنها للمشاركة في اجتماعات لجنة المعايير. وتتضمن مواضيع التعاون بالحد الأدنى ما يلي:

- الاتساق بين برامج العمل
- وضع خطط تنفيذ للمعايير
- تحليل الاستجابات لطلبات تقديم المواضيع والمسائل الواجب تناولها
- استعراض إطار المعايير والتنفيذ
- وضع مشاريع مشتركة وتنفيذها.

-7- العلاقة مع المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات

توفر المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات وجهة نظر إقليمية إلى المسائل والتحديات وسياق العمل في الإقليم التي تؤثر في الأطراف المتعاقدة وفي منظماتها الوطنية لوقاية النباتات. توفر المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات الدعم

إلى الأطراف المتعاقدة من حيث تعزيز قدراتها وإمكاناتها في مجال الصحة النباتية. وتضم اللجنة ممثلاً عن منظمة إقليمية لوقاية النباتات. وتتضمن مجالات التعاون:

- تبادل مشاريع برامج العمل
- تقاسم الموارد الفنية والمعلومات
- تحديد الخبراء وتوفيرهم
- تنسيق الأنشطة والفعاليات، بما في ذلك حلقات العمل الإقليمية للاتفاقية
- وضع مشاريع مشتركة وتنفيذها.

اللائحة الداخلية للجنة التنفيذ وتنمية القدرات التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - جهاز فرعي لهيئة تدابير الصحة النباتية

المادة 1- العضوية

تتألف اللجنة من 12 عضواً بالإضافة إلى ممثل واحد عن المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات وممثل عن لجنة المعايير التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات.

ويتم اختيار الأعضاء على أساس التوازن بين الخبرات على أن يكون واحد منهم على الأقل من كل من أقاليم الفاو، وبين تمثيل البلدان النامية. وعلى الأعضاء أن يتمتعوا بخبرة في مجال تطبيق الصكوك المتصلة بالصحة النباتية و/أو تنمية القدرات، وسيتم اختيارهم وتعيينهم من قبل مكتب هيئة تدابير الصحة النباتية.

وتقوم المشاورة الفنية في ما بين المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات ولجنة المعايير بتعيين ممثل لدى اللجنة من خلال إجراءاتها الخاصة.

ويؤدي الأعضاء والممثلون مهامهم بأقصى درجات النزاهة وعدم الانحياز والاستقلال، وسوف يتجنبون أي تضارب ممكن في المصالح قد يطرأ في سياق أدائهم لواجباتهم والإفصاح عنه مسبقاً. وفي حال حدوث تضارب في المصالح، سيقوم المكتب بالبت فيه.

المادة 2- مؤهلات العضوية

تتضمن ترشيحات الأعضاء أدلة موثقة على خبراتهم في مجال التنفيذ و/أو تنمية القدرات. وينبغي لتلك الخبرة أن تشمل على عنصر واحد على الأقل من العناصر التالية:

- خبرة مثبتة في إدارة نظم الصحة النباتية؛
- خبرة مثبتة في تنفيذ أنشطة تنمية القدرات في مجال الصحة النباتية؛
- معرفة عميقة بالاتفاقية وبالمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية؛
- خبرة في تنفيذ لوائح الصحة النباتية؛

- معارف و/أو مؤهلات و/أو خبرات أخرى محددة، مثلاً في مجال صياغة المواد التدريبية وتقديمها.

وينبغي للمرشحين أيضاً أن يتمتعوا بمستوى من اللغة الإنكليزية يسمح لهم بالمشاركة بنشاط في اجتماعات اللجنة ومناقشاتها.

المادة 3- عملية اختيار الأعضاء

سوف تصدر الأمانة نداءً للانضمام إلى العضوية لدى شغور مناصب لديها. ويمكن لترشيحات الأعضاء، بما يشمل المعلومات الداعمة وخطاب تعهد بحسب ما ينص عليه النداء، أن تقدم رسمياً من قبل الأطراف المتعاقدة أو المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات.

وسوف يستعرض مكتب الهيئة الترشيحات بناء على قائمة الاشتراطات الواردة في المادة 2 من اللائحة الداخلية. ويشغل الأعضاء منصبتهم لمدة ثلاث سنوات قابلة للتجديد بناء على قبول مكتب الهيئة.

المادة 4- الأعضاء المناوبون والأعضاء البديلون

ينبغي تعيين عضو مناوب واحد فقط عن كل إقليم من أقاليم الفاو عقب عملية الاختيار التي ترد بالتفصيل في المادة 3 من اللائحة الداخلية، فيشغل منصبه لمدة ثلاث سنوات قابلة للتجديد بالتناوب مع هذه المادة. ويجوز لعضو مناوب حضور اجتماع للجنة بدلاً من العضو غير القادر على الحضور.

وفي حال استقالة عضو ما أو في حال لم يعد يستوفي مؤهلات العضوية التي تنص عليها هذه اللائحة الداخلية أو إذا تغيب عن اجتماعين متعاقبين للجنة، يتم استبدال العضو بعضو آخر. يقرر المكتب بشأن عملية الاستبدال مع المحافظة على التوازن بين الخبرة وبين ضرورة وجود عضو واحد على الأقل عن كل إقليم من أقاليم الفاو. يشغل العضو البديل منصبه لمدة ثلاث سنوات اعتباراً من تاريخ تعيينه.

المادة 5- انتخاب الرئيس ونائب الرئيس

يتم انتخاب رئيس اللجنة ونائبه من قبل أعضاء اللجنة، فيشغلان منصبيهما لمدة ثلاث سنوات مع إمكانية إعادة انتخابهما بناء على قبول مكتب الهيئة.

المادة 6- الاجتماعات

تعقد اللجنة اجتماعين في السنة. ويمكن عقد اجتماعات إضافية عند الاقتضى رهن الموارد البشرية والمالية المتاحة. ويجوز أيضاً عقد اجتماعات اللجنة بواسطة الوسائل الإلكترونية، بما في ذلك عبر الفيديو أو الاتصال عن بعد، بحسب الحاجة.

ويتشكل النصاب لعقد الاجتماعات من غالبية الأعضاء.

المادة 7- المراقبون ومشاركة الخبراء المدعوين في اجتماعات اللجنة

بموجب أحكام الفقرة أدناه، تكون اجتماعات اللجنة مفتوحة، تماشياً مع اللوائح والإجراءات المرعية للفاو والهيئة. ويجوز للجنة أن تقرر عقد اجتماعات معينة، أو جزء منها، من دون وجود مراقبين، نظراً إلى حساسية الموضوع أو سرية.

وبالاتفاق المسبق، أو بناء على طلب من أعضاء اللجنة، بوسع الأمانة أن تدعو أفراداً أو ممثلين عن منظمات، يتمتعون بخبرة محددة للمشاركة كمراقبين في اجتماع معين أو في جزء منه.

المادة 8- الأجهزة التي تنشئها الهيئة

يمكن أن يُعهد بمهمة الإشراف على اللجنة إلى جهاز فرعي أنشأته الهيئة. تتمتع تلك الأجهزة باختصاصاتها ولوائحها الداخلية الخاصة بها التي وافقت الهيئة عليها عندما أنشأتها.

المادة 9- المجموعات الفرعية للجنة

بوسع اللجنة أن تؤسس مجموعات فرعية من أجل تناول مسائل محددة تتعلق بالتنفيذ وتنمية القدرات، رهن إتاحة الموارد المالية. وسوف تحدد اللجنة ضمن اختصاصات تلك المجموعات الفرعية المهام والمدة والعضوية وواجبات الإبلاغ التي تخصها.

ويجوز للجنة حل المجموعات الفرعية حين تنتفي الحاجة إليها.

المادة 10- صنع القرارات

سوف تسعى اللجنة إلى صنع القرارات بناء على التوافق بين الأعضاء.

أما الحالات التي تستوجب توافقاً في الآراء والتي يتعذر فيها التوصل إلى التوافق، فتوصف في محاضر للاجتماعات تذكر بالتفصيل كل المواقف المتخذة، وترفع إلى الهيئة لمناقشتها واتخاذ التدابير الملائمة بشأنها.

المادة 11- الإبلاغ

ترفع اللجنة تقاريرها إلى الهيئة.

المرفق 11 - الإعراب عن التقدير في ما يتصل بأنشطة وضع المعايير

يُعرب عن الامتنان لخبراء مجموعات الصياغة لمساهماتهم النشطة في وضع المعايير الدولية التالية، أو الملاحق المرفقة بها، التي اعتمدت في الفترة 2016-2017:

المعيار الدولي رقم 38 بشأن الحركة الدولية للبذور (003-2009)

البلد	الخبير	الدور
أستراليا	السيد Bruce HANCOCKS	عضو في مجموعة عمل الخبراء
البرازيل	السيد Edson Tadeu IEDE	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
الكاميرون	السيدة Alice Ntoboh Siben NDIKONTAR	عضو في مجموعة عمل الخبراء
كندا	السيد Eric ALLEN	عضو بصفته رئيساً للمجموعة الدولية للبحوث المعنية بالحجر الحرجي
كندا	السيدة Marie-Claude FOREST	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
كندا	السيد Shane SELA	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
شيلي	السيد Juan Pablo LÓPEZ	ممثل المضيف
شيلي	السيد Marcos Beéche CISTERNAS	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
الصين	السيد Lifeng WU	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
الصين	السيدة Wenxia ZHAO	ممثلة المضيف
الصين	السيد Yuejin WANG	ممثل المنظم
فرنسا	السيدة Valérie GRIMAUULT	عضو في مجموعة عمل الخبراء
ألمانيا	السيد Thomas Schröder	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
غانا	السيد Joseph Mireku ASOMANING	عضو في مجموعة عمل الخبراء
غانا	السيد Victor AGYEMAN	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
إيطاليا	السيد Lucio MONTECCHIO	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
اليابان	السيد Masahiro SAI	عضو في مجموعة عمل الخبراء وعضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
نيوزيلندا	السيد Michael ORMSBY	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
النرويج	السيد Sven Christer MAGNUSSON	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
باراغواي	السيدة Ana Peralta	ممثلة المنظم
بولندا	السيد Krzysztof SUPRUNIUK	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
بولندا	السيد Piotr WŁODARCZYK	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
جمهورية كوريا	السيدة Mi Chi YEA	عضو في مجموعة عمل الخبراء
جنوب أفريقيا	السيدة Phindile N.B. NGESI	عضو في مجموعة عمل الخبراء
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Edward PODLECKIS	عضو في مجموعة عمل الخبراء
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد JONES John Tyrone	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
الولايات المتحدة الأمريكية	السيدة Marina ZLOTINA	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
هولندا	السيد Gerard MEIJERINK	خبير مدعو
هولندا	السيد Corné VAN ALPHEN	ممثل المنظم

الدور	الخبير	البلد
ممثل المضيف	Nico HORN السيد	هولندا
مشرف (2008-11)	Arundel SAKALA السيد	زامبيا
مشرف (2010-04) ومشرف مساعد (2012-04)	David PORRITT السيد	أستراليا
مشرف مساعد (2011-05)	Marcel BAKAK السيد	الكاميرون
مشرفة (2012-04) ومشرفة مساعدة (2013-11)	Soledad CASTRO-DOROCHESSI السيدة	شيلي
مشرف مساعد (2012-11)	Motoi SAKAMURA السيد	اليابان
مشرفة (2013-11)، ومشرفة مساعدة (2012-11)	Julie ALIAGA السيدة	الولايات المتحدة الأمريكية
مشرف مساعد (2014-11)	Ezequiel FERRO السيد	الأرجنتين
مشرف (2015-05)	Nico HORN السيد	هولندا

2- الملحق 1: ترتيبات قيام البلد المستورد بالتحقق من امتثال الشحنات في البلد المصدر (003-2005)
من المعيار الدولي رقم 20 (الخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات)

البلد	الخبير	الدور
البرازيل	السيد Gilvio Westin COSENZA	عضو في مجموعة عمل الخبراء
نيوزيلندا	السيد Wayne HARTLEY	عضو في مجموعة عمل الخبراء
شيلي	السيدة Sylvia Soledad FERRADA Chamorro	عضو في مجموعة عمل الخبراء
جمهورية كوريا	السيدة Kyu-Ock KIM	عضو في مجموعة عمل الخبراء
فرنسا	السيدة Clara PACHECO	عضو في مجموعة عمل الخبراء
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Paul Gerard MCGOWAN	عضو في مجموعة عمل الخبراء
زامبيا	السيد Kenneth MSISKA	ممثل المضيف
جنوب أفريقيا	السيد Mike Holtzhausen	مشرف (04-2005) ومشرف مساعد (04-2012)
زامبيا	السيد Arundel SAKALA	مشرف مساعد (11-2008)
أستراليا	السيد Bart ROSSEL	مشرف مساعد (04-2012)
شيلي	السيدة Soledad Castro-Dorochessi	مشرفة مساعدة (04-2012)
كندا	السيدة Marie-Claude FOREST	مشرفة (04-2012)
نيوزيلندا	السيد Stephen BUTCHER	مشرف مساعد (11-2012)
المكسيك	السيدة Ana Lilia MONTEALEGRE	مشرفة مساعدة (11-2012)
الأرجنتين	السيد Ezequiel FERRO	مشرف (05-2016)

3- المعيار الدولي رقم 39 بشأن الحركة الدولية للأخشاب (029-2006)

البلد	الخبير	الدور
غانا	السيد Victor AGYEMAN	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
البرازيل	السيد Edson Tadeu IEDE	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
كندا	السيد Eric ALLEN	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
شيلي	السيد Marcos Beéche CISTERNAS	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
اليابان	السيد Mamoru MATSUI	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
ألمانيا	السيد Thomas SCHRÖDER	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
الصين	السيد Yuejin WANG	ممثل المنظم
الصين	السيد Wenxia ZHAO	ممثل المضيف
شيلي	السيد Fuxiang WANG	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
باراغواي	السيد Juan Pablo LOPEZ	ممثل المضيف
كندا	السيد Shane SELA	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
كندا	السيد Greg WOLFF	مشرف (05-2006) ومشرف مساعد (11-2009)
الصين	السيد Yuejin WANG	ممثل المنظم
الصين	السيدة Wenxia ZHAO	ممثلة المضيف
الصين	السيد Fuxiang WANG	عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي
شيلي	السيد Juan Pablo LÓPEZ	ممثل المضيف
باراغواي	السيدة Ana PERALTA	ممثلة المنظم

الدور	الخبير	البلد
عضو في الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي ومشرف مساعد (2007-11)	السيد Christer MAGNUSSON	النرويج
مشرفة (2009-11) ومشرفة مساعدة - الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي (2014-11)	السيدة Marie-Claude FOREST	كندا
مشرف مساعد (2013-05)	السيد D.D.K. SHARMA	الهند
مشرف (2016-05)	السيد Rajesh RAMARATHAM	كندا
مشرفة - الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي (2016-05)	السيدة Marina ZLOTINA	الولايات المتحدة الأمريكية
مشرف مساعد - الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي (2016-05)	السيد Lifeng WU	الصين
مشرف - الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي (2014-11)، ومشرف مساعد (2012-11)	السيد Piotr WLODARCZYK	بولندا
مشرفة - الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي (2012-04)	السيدة Julie ALIAGA	الولايات المتحدة الأمريكية

4- المعيار الدولي رقم 40 بشأن الحركة الدولية لوسائط النمو المرتبطة بنباتات الغرس (2005-004)

الدور	الخبير	البلد
عضو في مجموعة عمل الخبراء	السيد Mohammed Reza Asghari	إيران
عضو في مجموعة عمل الخبراء	السيدة Eliana Bobadilla	شيلي
عضو في مجموعة عمل الخبراء	السيدة Barbara Hall	أستراليا
عضو في مجموعة عمل الخبراء	السيدة Carissa Marasas	الولايات المتحدة الأمريكية
عضو في مجموعة عمل الخبراء	السيد Bjoern Niere	ألمانيا
عضو في مجموعة عمل الخبراء	السيدة Barbara Peterson	كندا
ممثل المضيف	السيد Dominique Pelletier	كندا
مثلة المنظم	السيدة Rebecca Lee	كندا
مشرف (2005-04)	السيد محمد خطيب-بدر	الأردن
مشرفة (2008-11)	السيدة Marie-Claude FOREST	كندا
مشرفة (2012-11) ومشرفة مساعدة (2016-05)	السيدة Hilde PAULSEN	النرويج
مشرف مساعد (2012-11)	السيد Antarjo DIKIN	إندونيسيا
مشرفة (2016-05) ومشرفة مساعدة (2013-11)	السيدة Ana Lilia MONTEALEGRE	المكسيك
مشرف مساعد (2016-05)	السيد Jesulindo DE SOUZA	البرازيل

5- المعيار الدولي رقم 41 بشأن الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات المستخدمة (2006-004)

الدور	الخبير	البلد
عضو في مجموعة عمل الخبراء	السيد Adam BROADLEY	أستراليا
عضو في مجموعة عمل الخبراء	السيد Jae-Seung LEE	جمهورية كوريا
عضو في مجموعة عمل الخبراء	السيد Ralf Lothar LOPIA	فنلندا

نيوزيلندا	السيدة Melanie Jane NEWFIELD	عضو في مجموعة عمل الخبراء
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Tim N. STEVENS	عضو في مجموعة عمل الخبراء
نيجيريا	السيد Gabriel ADEJARE	مشرف (05-2007)
أوغندا	السيد Robert KARYEIJIA	مشرف (11-2007)
الأرجنتين	السيد Guillermo ROSSI	مشرف (05-2009)
جزر كوك	السيد Ngatoko NGATOKO	مشرف (11-2012)
البرازيل	السيد Alexandre PALMA	مشرف (05-2015) ومشرف مساعد (11-2012)
شيلي	السيد Álvaro SEPÚLVEDA LUQUE	مشرف (11-2015) ومشرف مساعد (05-2015)
بابوا غينيا الجديدة	السيد Pere KOKOA	مشرف مساعد (11-2015)

المعايير الدولية التي وضعها فريق الخبراء الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية كملاحق للمعيار الدولي رقم 28 (معالجات الصحة النباتية للآفات الخاضعة للوائح)

مشرفو الفريق التقني المعني بمعالجات الصحة النباتية:

البلد	المشرف
إندونيسيا	السيد Antarjo DIKIN
أستراليا	السيد Bart ROSSEL

6- معالجة الصحة النباتية رقم 22 بشأن معالجة الحشرات في الأخشاب المقشورة بالتبخير بفلوريد السلفوريل (101A-2007)

البلد	الخبير	الدور
نيوزيلندا	السيد Mike ORMSBY	المسؤول عن المعالجة

7- معالجة الصحة النباتية رقم 23 بشأن معالجة الديدان الخيطية والحشرات في الأخشاب المقشورة بالتبخير بفلوريد السلفوريل (101B-2007)

البلد	الخبير	الدور
نيوزيلندا	السيد Mike ORMSBY	المسؤول عن المعالجة

8- معالجة الصحة النباتية رقم 24 بشأن معالجة البرتقال *Citrus sinensis* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (206A-2007)

البلد	الخبير	الدور
جنوب أفريقيا	السيدة Alice BAXTER	المسؤولة عن المعالجة
الأرجنتين	السيد Eduardo WILLINK	المسؤول عن المعالجة
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Scott MYERS	مساعد المسؤول عن المعالجة

9- معالجة الصحة النباتية رقم 25 بشأن معالجة البرتقال اليوسفي من نوع *Citrus reticulata x C. sinensis* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (2007- 206B)

الدور	الخبير	البلد
المسؤول عن المعالجة	السيد Scott WOOD	الولايات المتحدة الأمريكية
المسؤول عن المعالجة	السيد Patrick GOMES	الولايات المتحدة الأمريكية
المسؤول عن المعالجة	السيد Eduardo WILLINK	الأرجنتين
مساعد المسؤول عن المعالجة	السيد Mike ORMSBY	نيوزيلندا

10- معالجة الصحة النباتية رقم 26 بشأن معالجة الليمون الحامض *Citrus Limon* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (2007- 206C)

الدور	الخبير	البلد
المسؤول عن المعالجة	السيد Yuejin WANG	الصين
مساعد المسؤول عن المعالجة	السيد Mike ORMSBY	نيوزيلندا

11- معالجة الصحة النباتية رقم 27 بشأن معالجة الجريب فروت *Citrus paradisi* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (2007-210)

الدور	الخبير	البلد
المسؤول عن المعالجة	السيد Scott WOOD	الولايات المتحدة الأمريكية
المسؤول عن المعالجة	السيد Patrick GOMES	الولايات المتحدة الأمريكية
المسؤول عن المعالجة	السيد Daojian YU	الصين
مساعد المسؤول عن المعالجة	السيد Scott MYERS	الولايات المتحدة الأمريكية

12- معالجة الصحة النباتية رقم 28 بشأن معالجة البرتقال اليوسفي من نوع *Citrus reticulata* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (2007-212)

الدور	الخبير	البلد
المسؤول عن المعالجة	السيد Mike ORMSBY	نيوزيلندا

13- معالجة الصحة النباتية رقم 29 بشأن معالجة الكليمونتين *Citrus clementina* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (2010-102)

الدور	الخبير	البلد
المسؤول عن المعالجة	السيد Ray CANNON	المملكة المتحدة
المسؤول عن المعالجة	السيد Andrew JESSUP	أستراليا
المسؤول عن المعالجة	السيد Eduardo WILLINK	الأرجنتين
مساعد المسؤول عن المعالجة	السيد Guy HALLMAN	الولايات المتحدة الأمريكية

**14- معالجة الصحة النباتية رقم 30 بشأن معالجة المانجو الهندية *Mangifera indica* بحرارة البخار
للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2010-106)**

البلد	الخبير	الدور
(الولايات المتحدة الأمريكية / الوكالة الدولية للطاقة الذرية)	السيد Guy HALLMAN	المسؤول عن المعالجة
جمهورية كوريا	السيد Min-Goo PARK	المسؤول عن المعالجة
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Scott WOOD	المسؤول عن المعالجة

**15- معالجة الصحة النباتية رقم 31 بشأن معالجة المانجو الهندية *Mangifera indica* بحرارة البخار
للتخلص من ذبابة الفاكهة *Bactrocera tryoni* (2010-107)**

البلد	الخبير	الدور
(الولايات المتحدة الأمريكية / الوكالة الدولية للطاقة الذرية)	السيد Guy HALLMAN	المسؤول عن المعالجة

المعايير الدولية التي وضعها فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص كملاحق للمعيار الدولي رقم 27 (بروتوكولات التشخيص للآفات الخاضعة للوائح)
مشرفو الفريق الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص:

البلد	المشرف
ألمانيا	السيد Jens-Georg UNGER
المملكة المتحدة	السيدة Jane CHARD

16- بروتوكول التشخيص رقم 13 بشأن بكتيريا أميلوفورا الإيروينية *Erwinia amylovora* (2004-009)

البلد	الخبير	الدور
إسبانيا	السيدة Maria M. López GONZÁLEZ	المؤلفة الرئيسية
نيوزيلندا	السيد Taylor Robert	مؤلف مشارك
أستراليا	السيد Brendan RODONI	أخصائي في الموضوع (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
كندا	السيد Delano James	مُحكم (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
كندا	السيد Solke H de Boer	خبير
كندا	السيد Won-Sik Kim	خبير
ألمانيا	السيد Klaus Geider	خبير
ألمانيا	السيدة Annette Wensing	خبيرة
إسبانيا	السيد J. Peñalver	خبير

إسبانيا	السيدة M.T. Gorris	خبيرة
إسبانيا	السيد P. Llop	خبير
إسبانيا	السيد Mariano Cambra	خبير
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Roberts	خبير
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Larry Pusey	خبير
الولايات المتحدة الأمريكية	السيدة Virginia Stockwell	خبيرة

17- بروتوكول التشخيص رقم 14 بشأن بكتيريا مستنطرة الفراولة *Xanthomonas fragariae* (2004-012)

البلد	الخبير	الدور
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Ed CIVEROLO	المؤلف الرئيسي
إسبانيا	السيدة María M. López GONZÁLEZ	مؤلفة مشاركة
المملكة المتحدة	السيد John ELPHINSTONE	مؤلف مشارك
نيوزيلندا	السيد Robert TAYLOR	أخصائي في الموضوع (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
هولندا	السيد Hans DE GRUYTER	محكم (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
كندا	السيد Solke H. DE BOER	خبير
كندا	السيد Stephan BRIERE	خبير

18- بروتوكول التشخيص رقم 15 بشأن فيروس تريستيزا الحمضيات *Citrus tristeza virus* (2004-021)

البلد	الخبير	الدور
إسبانيا	السيد Mariano CAMBRA	المؤلف الرئيسي
جنوب أفريقيا	السيد Stephanus Petrus	مؤلف مشارك
الولايات المتحدة الأمريكية	السيدة Marta Isabel Mastalli	مؤلفة مشاركة
الولايات المتحدة الأمريكية	السيدة Laurene LEVY	مؤلفة مشاركة
كندا	السيد Delano JAMES	أخصائي في الموضوع (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
أستراليا	السيد Brendan RODONI	محكم (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
البرازيل	السيد Edson BERTOLINI	خبير
جنوب أفريقيا	السيد P.Fanie. van Vuuren.S	خبير
أوروغواي	السيدة M.I. Francis	خبيرة

19- بروتوكول التشخيص رقم 16 بشأن يرقة *Genus Liriomyza* (2006-017)

البلد	الخبير	الدور
أستراليا	السيد Mallik MALIPATIL	المؤلف الرئيسي
أستراليا	السيد Mark Blacket	مؤلف مشارك
المملكة المتحدة	السيد Dominique COLLINS	مؤلف مشارك

جامايكا	السيدة Juliet GOLDSMITH	أخصائية في الموضوع (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Norman Barr	مُحكم (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
أستراليا	السيد Anthony Rice	خبير
اليابان	السيد Ren Iwaizumi	خبير
لاتفيا	السيدة Ramona Vaitkevica	خبيرة
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Stephen Gaimari	خبير

20- بروتوكول التشخيص رقم 17 بشأن الديدان الخيطية من نوع أفيلنكويدس *Aphelenchoides besseyi*، *A. ritzemabosi* و *A. fragariae* (025-2006)

البلد	الخبير	الدور
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Fengru ZHANG	المؤلف الرئيسي
الصين	السيد Xie HUI	مؤلف مشارك
جنوب أفريقيا	السيد Rinus KNOETZE	مؤلف مشارك
المملكة المتحدة	السيدة Sue HOCKLAND	مؤلفة مشاركة
فرنسا	السيدة Géraldine ANTHOINE	أخصائية في الموضوع (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
هولندا	السيد Hans DE GRUYTER	مُحكم (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)

21- بروتوكول التشخيص رقم 18 بشأن الدودة الشعبانية *Anguina spp.* (003-2013)

البلد	الخبير	الدور
الولايات المتحدة الأمريكية	السيدة Andrea Skantar	المؤلفة الرئيسية
المملكة المتحدة	السيد Thomas Prior	مؤلف مشارك
المملكة المتحدة	السيد Colin Fleming	مؤلف مشارك
فرنسا	السيدة Géraldine ANTHOINE	أخصائية في الموضوع (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
نيوزيلندا	السيد Robert TAYLOR	مُحكم (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
كينيا	السيدة Pamela Kibwage	خبيرة
بولندا	السيد Witold Karnkowski	خبير
إسبانيا	السيد Juan Antonio Lezaun	خبير

22- بروتوكول التشخيص رقم 19 بشأن آفة الذرة الحليبية *Sorghum halepense* (027-2006)

البلد	الخبير	الدور
الصين	السيد Qiang SHENG	المؤلف الرئيسي
تركيا	السيد Ahmet ULUDAG	مؤلف مشارك
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Rodney YOUNG	مؤلف مشارك

الصين	السيدة Yin Linping	أخصائية في الموضوع (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
فرنسا	السيدة Géraldine ANTHOINE	محكمة (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
كندا	السيدة Cheryl DOLLARD	خبيرة
كندا	السيدة Ruojing WANG	خبيرة
الصين	السيد Yonghong Zhou	خبير
الصين	السيدة Jianqiu Zou	خبيرة
الصين	السيدة Xiuling Shao	خبيرة
الصين	السيد Guoqi Chen	خبير
الصين	السيد Hongjie Xie	خبير
الصين	السيد WANG Fuxiang	خبير

23- بروتوكول التشخيص رقم 20 بشأن آفة بونديروساي ديندروكتونوس *Dendroctonus ponderosae* (2006-019)

البلد	الخبير	الدور
أستراليا	السيدة Linda Semeraro	المؤلفة الرئيسية
البرازيل	السيد Edson Tadeu Iede	مؤلف مشارك
كندا	السيد Hume Douglas	مؤلف مشارك
فرنسا	السيد Jean-Francois Germain	مؤلف مشارك
هولندا	السيدة Brigitta Wessels-Berk	مؤلفة مشاركة
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Norman BARR	أخصائي في الموضوع (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
فرنسا	السيدة Géraldine ANTHOINE	محكمة (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)

24- بروتوكول التشخيص رقم 21 بشأن بكتيريا *Candidatus Liberibacter solanacearum* (2013-001)

البلد	الخبير	الدور
نيوزيلندا	السيدة Lia W. LIEFTING	المؤلفة الرئيسية
إسبانيا	السيدة López GONZÁLEZ .María M	مؤلفة مشاركة
الولايات المتحدة الأمريكية	السيد Joseph MUNYANEZA	مؤلف مشارك
نيوزيلندا	السيد Robert TAYLOR	أخصائي في الموضوع (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)
أستراليا	السيد Brendan RODONI	محكم (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)

25- بروتوكول التشخيص رقم 22 بشأن آفة فيوزاريوم سيرسيناتوم *Fusarium circinatum* (2006-021)

الدور	الخبير	البلد
المؤلفة الرئيسية	السيدة Ana Pérez-Sierra	المملكة المتحدة
مؤلف مشارك	السيد Renaud Ioos	فرنسا
مؤلف مشارك	السيد James Wanjohi MUTHOMI	كينيا
مؤلف مشارك	السيد Ik-Hwa HYUN	كوريا الجنوبية
أخصائي في الموضوع (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)	السيد Hans DE GRUYTER	هولندا
مُحكم (عضو في فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص)	السيد Robert Taylor	نيوزيلندا
خبيرة	السيدة Jacqueline Edwards	أستراليا
خبير	السيد William Muir	كينيا
خبيرة	السيدة Mónica Berbegal Martínez	إسبانيا

المرفق 12 - الإجراء الخاص بمجموعات مراجعة اللغات

وافقت عليه الهيئة في دورتها الخامسة (2010)؛ ونُفِحت في دورتها السادسة (2011) وفي دورتها الثامنة (2013) ودورتها الثانية عشرة (2017)

الإجراء الخاص بتصحيح الأخطاء الواردة في المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية (المعايير الدولية) بغير اللغة الإنكليزية بعد اعتمادها.

1- يرجى من ممثلي المنظمات الوطنية لوقاية النباتات والمنظمات الإقليمية لوقاية النباتات من كل مجموعة من المجموعات اللغوية في المنظمة، غير اللغة الإنكليزية، تشكيل مجموعة لمراجعة اللغة تُعنى بالنظر في الاستخدام المفضل للمصطلحات وبتحديد الأخطاء في تحرير الوثائق الناشئة عن عملية الترجمة وتنسيقها. ويتعين على كل مجموعة من مجموعات مراجعة اللغات تعيين منسق يتولى الاتصالات مع الأمانة مع وصف طريقة التواصل التي سيتم اتباعها داخل المجموعة (مثلاً المؤتمرات عن بُعد، تبادل الوثائق، إلى ما هنالك) وشرح هيكلها والرد على الاستفسارات الواردة من الأعضاء عن كيفية الانضمام إلى مجموعة مراجعة اللغة. ويتعين على كل مجموعة من مجموعات مراجعة اللغات دعوة ممثل عن قسم الترجمة المناسب والعضو (أو الأعضاء) في الفريق الفني المعني بمسرد مصطلحات باللغة المعنية للمشاركة من أجل كفاءة فهم واضح للقضايا المطروحة من قبل مجموعة مراجعة اللغة.

2- وبعد تشكيل كل مجموعة من مجموعات مراجعة اللغات واعتراف الأمانة بها، تدعى كل منها إلى مراجعة المعايير الدولية المعتمدة، وإلى تقديم ملاحظاتها عليها إلى الأمانة مع إبراز التغييرات التي أدخلت عليها بالنسبة إلى المصطلحات المفضل استخدامها والأخطاء في تحرير الوثائق وتنسيقها، وذلك من خلال المنسق الذي حددته تلك المجموعة وفي مهلة ثلاثة أشهر على الأكثر بعد إحاطتها بنشر المعايير الدولية المعتمدة على الموقع الإلكتروني للبوابة الدولية للصحة النباتية (www.ippc.int)؛ وتبدأ هذه المهلة بالنسبة إلى اللغة المعنية فور نشر المعيار الدولي على الموقع الإلكتروني للبوابة بتلك اللغة.

3- ويجوز لأقسام الترجمة في المنظمة أن تشارك بصفتها عضواً في مجموعات مراجعة اللغات؛ غير أن أي بيان رسمي عن التغييرات المقترحة في المعايير الدولية ينبغي أن يوجهه منسق مجموعة مراجعة اللغة إلى أمين الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (ippc@fao.org) حرصاً على ضبط مختلف نسخ المعايير.

4- وفي حال عدم تلقي أي ملاحظات، تبقى النسخة المعتمدة من قبل الهيئة هي النسخة النهائية.

5- وفي حال تلقي ملاحظات من قبل منسقي مجموعات مراجعة اللغات عن طريق الإجراء المذكور أعلاه، تحيل الأمانة هذه الملاحظات، مع إبراز التغييرات، إلى أقسام الترجمة في المنظمة.

6- وتقوم أقسام الترجمة في المنظمة بمراجعة التغييرات المقترحة. وإذا كانت جميع التغييرات المقترحة مقبولة لدى أقسام الترجمة في المنظمة، فإن النسخة التي تبرز التغييرات في المعيار الدولي والتي أعدها مجموعة مراجعة اللغة تحال إلى الأمانة.

وإذا كان لأقسام الترجمة في المنظمة اعتراض على أي من التغييرات التي اقترحتها مجموعة مراجعة اللغة، فإنها توثق الأسباب وتتشاور مع مجموعة مراجعة اللغة لمناقشتها والتوصل إلى توافق في الآراء. وإذا تعذر التوصل إلى توافق في الآراء، يتخذ قسم الترجمة في المنظمة القرار النهائي ويقدم إيضاحات بشكل خطي، تتيحها الأمانة للأطراف المتعاقدة في الاتفاقية الدولية.

7- وتُحال الملاحظات المتعلقة بترجمة المصطلحات الواردة في المسرد إلى الفريق الفني المعني بمسرد المصطلحات من خلال لجنة المعايير نظراً إلى أنها قد تُفضي إلى تغييرات ملحوظة في العديد من المعايير الدولية. وتتولى الأمانة معالجة المسائل المتعلقة بترتيب نسق النصوص.

8- وتنشر الأمانة المعايير الدولية المعدلة على البوابة الدولية للصحة النباتية وتبلغ جميع الأطراف المتعاقدة. وسيتضمن جدول أعمال الهيئة بندا دائما يشير إلى تعديل المعايير المحددة.

9- وستحيط الهيئة علماً بأن المعايير المحددة تم تعديلها وإلغاء نسخ المعايير الدولية التي سبق اعتمادها.

ويمكن الاطلاع على المزيد من المعلومات بشأن مجموعات مراجعة اللغات على صفحة البوابة الدولية للصحة النباتية على العنوان التالي: <https://www.ippc.int/en/core-activities/governance/standards-setting/ispm/language-review-groups>

المرفق 13 - "المخرجات" و"الناتج" المقترحة للسنة الدولية للصحة النباتية

الهدف	المخرج	الناتج
1- زيادة وعي صانعي القرارات العموميين والسياسيين على المستويات العالمية والإقليمية والوطنية بشأن الصحة النباتية.	<ul style="list-style-type: none"> زيادة عدد صانعي القرارات السياسية وصانعي القرار الآخرين الذين هم على دراية بالصحة النباتية 	<p>(أ) زيادة الامتثال للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات ومعاييرها.</p> <p>(ب) زيادة عدد البلدان التي تضع أو تحدث الأطر الوطنية القانونية للصحة النباتية (من خلال التزامات تقديم التقارير الوطنية)، وينعكس ذلك في السياسات الزراعية الوطنية.</p> <p>(ج) اعتماد سياسات إقليمية بشأن أهمية الصحة النباتية من قبل المؤتمرات الوزارية الإقليمية.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> إدراك الجمهور العام بشأن الصحة النباتية 	(أ) الجمهور يتصرف بمسؤولية.
	<ul style="list-style-type: none"> إعلان 6 ديسمبر/كانون الأول كاليوم الدولي للصحة النباتية. 	(أ) زيادة الوعي بشأن الصحة النباتية.
2- تعزيز وتدعيم الجهود الوطنية والإقليمية والعالمية المبذولة في مجال الصحة النباتية والموارد المرتبطة بها في ضوء نمو التجارة وبرز مخاطر آفات جديدة بسبب تغير المناخ.	<ul style="list-style-type: none"> زيادة الموارد من أجل الصحة النباتية. تعزيز أنشطة بناء القدرات. تعزيز التخصصات المتعلقة بالصحة النباتية. 	<p>(أ) اعتمد إطار استراتيجي عالمي للصحة النباتية يتماشى مع جدول أعمال 2030 للتنمية المستدامة.</p> <p>(ب) زيادة عدد البلدان التي لديها خبراء وطنيين يشاركون بنشاط في الاجتماعات الإقليمية لحماية البيئة.</p> <p>(ج) لدى جميع الأقاليم منظمة إقليمية لوقاية النباتات.</p> <p>(د) تحسين الميزانيات لخدمات الصحة النباتية الوطنية والإقليمية والعالمية.</p> <p>(هـ) أنشئت آلية مالية مستدامة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات.</p> <p>(و) استخدام أفضل لتقنيات جديدة لإدارة آفات النباتات والسيطرة عليها.</p> <p>(ز) زيادة توافر الخبرة في مجال التصنيف والتشخيص.</p> <p>(ح) التكنولوجيات الجديدة المطبقة لتسهيل التجارة (على سبيل المثال إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية)</p>
3- تثقيف عامة الناس وزيادة معارفهم عن الصحة النباتية.	<ul style="list-style-type: none"> تثقيف الجمهور العام بشأن الصحة النباتية 	<p>(أ) الأنظمة التعليمية التي تشمل مسائل الصحة النباتية.</p> <p>(ب) زيادة انعكاس مسائل الصحة النباتية في المناهج الدراسية.</p>
4- تحسين الحوار وإشراك أصحاب المصلحة في مجال الصحة النباتية.	<ul style="list-style-type: none"> تعزيز الشراكات العامة/الخاصة المعنية بصحة النباتات على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية. 	(أ) المزيد من أصحاب المصلحة على علم بأهمية وفوائد نظم الصحة النباتية.
5- زيادة المعلومات عن حالة الوقاية النباتية في العالم.	<ul style="list-style-type: none"> إتاحة المعلومات عن حالة وقاية النباتات في العالم. 	<p>(أ) اعتماد ونشر "استعراض حالة وقاية النباتات في العالم" (المادة 11، 2 (أ) من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات).</p> <p>(ب) تحسين نظم الإنذار بشأن الآفات ومكافحتها، وتطبيقها.</p>
6- تيسير إقامة شراكات بشأن الصحة النباتية على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية.	<ul style="list-style-type: none"> تأسيس شراكات معنية بالصحة النباتية على المستويات الوطنية والإقليمية والعالمية. 	<p>(أ) شبكة دولية أفضل بشأن الصحة النباتية.</p> <p>(ب) زيادة الروابط بين النظم الصحية النباتية والمنظمات العاملة في مجال تغير المناخ، وحماية البيئة، ومراقبة الحدود.</p> <p>(ج) تحسين التعاون الوظيفي مع مجتمع البحوث.</p>

المرفق 14 - التقرير المالي لحساب الأمانة المتعدد الجهات المانحة التابع للاتفاقية الدولية لعام 2016

2016	2015	2014	*2013-2004	المساهمات
150,000	-	139,695		أستراليا
-	-	337,255		كندا
-	27,352	-		آيرلندا
25,000	-	-		فرنسا
-	40,000	28,500		اليابان
-	-	50,000		هولندا
38,929	100,000	-		نيوزيلندا
311,126	162,597	100,000		جمهورية كوريا
-	137,642	-		جنوب أفريقيا
-	-	70,000		السويد
140,000	-	-		الولايات المتحدة الأمريكية/ منظمة وقاية النباتات في أمريكا الشمالية
1,343	2,619	3,381		مساهمات أخرى
666,398	470,210	728,831	2,938,606	المجموع
2016	2015	2014	*2013-2004	النفقات بحسب نوع الكلفة**
237,082	630,182	240,328		الموظفون من الفئة الفنية وفئة الخدمات العامة
-	15	81,381		الاستشاريون
-	618	90,316		السفر
-	89,400	92,626		العقود
14,224	43,437	48,372		نفقات أخرى
251,306	763,652	553,023	2,137,308	المجموع
2016	2015	2014	*2013-2004	النفقات بحسب النشاط الرئيسي**
-	168,389	279,453		الحكومة/الإدارة/الاستراتيجية الخاصة بالاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
-	16,068	38,261		وضع المعايير
251,306	579,195	235,309		تيسير التنفيذ
251,306	763,652	553,023	2,137,308	المجموع
1,098,756	683,664	977,106	801,298	الرصيد

* تم جمع السنوات الماضية (2004-2013) لتسهيل الرجوع إليها

** مجموع النفقات هو ذاته، والفرق الوحيد هو في عرض هيكل الإنفاق

المرفق 15 - الأعضاء الجدد ومن يمكن أن يحل محلهم في مكتب الهيئة ولجنة المعايير والأعضاء الحاليون في الجهاز الفرعي لتسوية النزاعات

الجدول 1 - أعضاء مكتب الهيئة

الإقليم	البلد	الاسم	المرشح / المرشح لولاية جديدة	الولاية الحالية / المدة	انتهاء الولاية الحالية
أفريقيا	كوت ديفوار	السيد Lucien KOUAME KONAN	الدورة السابعة للهيئة (2012) الدورة التاسعة للهيئة (2014) الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الثالثة / سنتان	2018
آسيا	جمهورية كوريا	السيدة Kyū-Ock YIM	الدورة الخامسة للهيئة (2010) الدورة السابعة للهيئة (2012) الدورة التاسعة للهيئة (2014) الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الرابعة / سنتان	2018
أوروبا	هولندا	السيد Cornelis Antonius Maria VAN ALPHEN	الدورة التاسعة للهيئة (2014) الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الثانية / سنتان	2018
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي (نائب الرئيس)	المكسيك	السيد Francisco Javier TRUJILLO ARRIAGA	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / سنتان	2018
الشرق الأدنى	السودان	السيد كمال الدين عبد المحمود أمين بكر	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / سنتان	2018
أمريكا الشمالية	كندا	السيدة Marie-Claude FOREST	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / سنتان	2018
جنوب غرب المحيط الهادئ (الرئيس)	أستراليا	السيدة Lois RANSOM	الدورة السابعة للهيئة (2012) الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الثانية / سنتان	2018

الجدول 2- الأعضاء البديلون في مكتب الهيئة

الإقليم	البلد	الاسم	المرشح / المرشح لولاية جديدة	الولاية الحالية / المدة	انتهاء الولاية الحالية
أفريقيا	الكاميرون	السيد Edouard NYA	الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	يحل محل السيد Francis LEKU AZENAKU الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016) الولاية الأولى / سنتان	2018
	مقعد شاغر، البديل الثاني اختياري				
آسيا	1- الصين	السيد Wang FUXIANG	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / سنتان	2018
	2- إندونيسيا	السيد Antarjo DIKIN	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / سنتان	2018
أوروبا	1- مالطة	السيدة Marica GATT	الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	تحل محل السيدة Emmanuelle SOUBEYRAN الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016) الولاية الأولى / سنتان	2018
	2- المملكة المتحدة	السيد Samuel BISHOP	الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	يحل في مقعد شاغر الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016) الولاية الأولى / سنتان	2018
أمريكا اللاتينية والبحر الكاربي	الأرجنتين	السيد Diego QUIROGA	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / سنتان	2018
	مقعد شاغر، البديل الثاني اختياري				
الشرق الأدنى	جمهورية مصر العربية	السيد إبراهيم إمبابي الشويكي	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / سنتان	2018
	مقعد شاغر، البديل الثاني اختياري				
أمريكا الشمالية	الولايات المتحدة الأمريكية	السيد John GREIFER	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / سنتان	2018
	مقعد شاغر، البديل الثاني اختياري				
جنوب غرب المحيط الهادئ	أستراليا	السيد Kim RITMAN	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / سنتان	2018
	مقعد شاغر، البديل الثاني اختياري				

الأعضاء ومن يمكن أن يحل محلهم في لجنة المعايير

الجدول 3- الأعضاء في لجنة المعايير

إقليم المنظمة	البلد	الاسم	التعيين/إعادة التعيين	الولاية/المدة الحالية	انتهاء الولاية الحالية
	الجزائر	السيدة ألفونسين لوهواري توكوزابا	تحل محل السيدة نادية هجرس الدورة العاشرة للهيئة (2015)	عضو بديل	2018
	كينيا	السيدة Esther KIMANI	الدورة التاسعة للهيئة (2014) الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الثانية/ 3 سنوات	2020
أفريقيا	ملاوي	السيد David KAMANGIRA	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى/ 3 سنوات	2019
	نيجيريا	السيد Moses Adegboyega ADEWUMI	يحل محل السيدة Alice Ntoboh Sibon NDIKONTAR الدورة العاشرة للهيئة (2015)	عضو بديل	2018
	إندونيسيا	السيد HERMAWAN	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى/ 3 سنوات	2019
آسيا	اليابان	السيد Masahiro SAI	يحل محل السيد Lifeng WU الدورة العاشرة للهيئة (2015)	عضو بديل	2018
	مملكة تايلند	السيدة Walaikorn RATTANADECHAKUL	الدورة العاشرة للهيئة (2015)	الولاية الأولى/ 3 سنوات	2018
	فيت نام	السيدة Thanh Huong HA	الدورة السابعة للهيئة (2012) الدورة العاشرة للهيئة (2015)	الولاية الثانية/ 3 سنوات	2018
أوروبا	فرنسا	السيدة Laurence BOUHOT-DELDUC	الدورة العاشرة للهيئة (2015)	الولاية الأولى/ 3 سنوات	2018
	إسرائيل	السيد David OPATOWSKI ⁶⁴	الدورة الأولى للهيئة (2006) الدورة الرابعة للهيئة (2009) الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الثالثة/ 3 سنوات	2020
	هولندا	السيد Nicolaas Maria HORN	الدورة التاسعة للهيئة (2014) الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الثانية/ 3 سنوات	2020
	المملكة المتحدة	السيدة Samuel BISHOP	يحل محل السيدة Hilde Kristin PAULSEN الدورة العاشرة للهيئة (2015)	عضو بديل	2018
	الأرجنتين	السيد Ezequiel FERRO	الدورة الثامنة للهيئة (2013) الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الثانية/ 3 سنوات	2019
	البرازيل	السيد Jesulindo Nery DE SOUZA JUNIOR	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى/ 3 سنوات	2019

⁶⁴ في ظل ظروف استثنائية، تصبح هذه العضوية في لجنة المعايير نافذة على الفور.

إقليم المنظمة	البلد	الاسم	التعيين/إعادة التعيين	الولاية/المدة الحالية	انتهاء الولاية الحالية
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	شيلي	السيد Álvaro SEPÚLVEDA LUQUE	الدورة العاشرة للهيئة (2015)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2018
	المكسيك	السيدة Ana Lilia MONTEALEGRE LARA	الدورة السابعة للهيئة (2012) الدورة العاشرة للهيئة (2015)	الولاية الثانية / 3 سنوات	2018
الشرق الأدنى	جمهورية مصر العربية	السيدة شذى عمر	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2019
	الأردن	السيد نذير البدور	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2019
	لبنان	السيد يوسف المصري	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2019
	ليبيا	السيد علي أمين كافو	يحل محل السيدة Maryam Jalili MOGHADAM الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	عضو بديل	2019
أمريكا الشمالية	كندا	السيد Rajesh RAMARATHNAM	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2019
	الولايات المتحدة الأمريكية	السيدة Marina ZLOTINA	الدورة العاشرة للهيئة (2015)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2018
جنوب غرب المحيط الهادئ	أستراليا	السيد Bruce HANCOCKS	الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2020
	نيوزيلندا	السيد Stephen BUTCHER	يحل محل السيد John HEDLEY الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	عضو بديل	2019
	ساموا	السيد Lupeomanu Pelenato FONOTI	الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2020

الجدول 4- من يمكن أن يحلّ محلّ الأعضاء في لجنة المعايير

إقليم المنظمة	الترتيب	البلد	الاسم	التعيين/إعادة التعيين	الولاية/المدة الحالية	انتهاء الولاية الحالية
أفريقيا	1	غينيا - بيساو	السيدة Lois Antonio TAVARES	الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2020
	2	بوروندي	السيد Eliakim SAKAYOYA	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2019
آسيا	1	الفلبين	السيدة Merle Bautista PALACPAC	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2019
	2	سري لانكا	السيدة Jayani Wathukarage NIMANTHIKA	الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2020
أوروبا	1	إستونيا	السيدة Olga LAVRENTJEVA	الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2020
	2		مقد شاجر			
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	1	بنما	السيدة Judith Ivette VARGAS AZCÁRRAGA	الدورة التاسعة للهيئة (2014) لدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الثانية / 3 سنوات	2020
	2	دومينيكا	السيد Nelson LAVILLE	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2019
الشرق الأدنى	1	العراق	السيد عباس عبد القادر خضير	الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2020
	2	اليمن	السيد جميل أنور محمد رمضان	الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2020
أمريكا الشمالية	ليحل محل ممثل كندا	كندا	السيدة Marie-Claude FOREST	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2019
	ليحل محل ممثل الولايات المتحدة الأمريكية	الولايات المتحدة الأمريكية	السيدة Stephanie DUBON	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2019
جنوب غرب المحيط الهادئ	1	ليحل محل ممثل نيوزيلندا أو أستراليا	السيدة Sophie Alexia PETERSON	الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الأولى / 3 سنوات	2020
	2		مقعد شاغر			

الجهاز الفرعي لتسوية النزاعات: الأعضاء الجدد ومن يمكن أن يحل محلهم

الجدول 5- أعضاء الجهاز الفرعي لتسوية النزاعات

إقليم المنظمة	البلد	الاسم	التعيين/إعادة التعيين	الولاية/المدة الحالية	انتهاء الولاية الحالية
أفريقيا	غابون	السيد Seraphine MINKO	الدورة العاشرة للهيئة (2015) الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الثانية / سنتان	2019
آسيا		مقعد شاغر			
أوروبا	فرنسا	السيدة Clara PACHECO	الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الأولى / سنتان	2019
أمريكا اللاتينية والبحر الكاريبي	بنما	السيد Luis BENAVIDES	الدورة الثامنة للهيئة (2013) الدورة العاشرة للهيئة (2015) الدورة الثانية عشرة للهيئة (2017)	الولاية الثالثة / سنتان	2019
الشرق الأدنى	اليمن	السيد عبد الله السياني	الدورة التاسعة للهيئة (2014) الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الثانية / سنتان	2018
أمريكا الشمالية	كندا	السيد Steve CÔTÉ	الدورة السابعة للهيئة (2012) الدورة التاسعة للهيئة (2014) الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الثالثة / سنتان	2018
جنوب غرب المحيط الهادي	ساموا	السيدة Lupeomanu Pelenato FONOTI	الدورة الحادية عشرة للهيئة (2016)	الولاية الأولى / سنتان	2018

المرفق 16 - خطة عمل أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات وميزانية حساب الأمانة المتعدد الأطراف التابع للاتفاقية الدولية لعام 2017 وميزانية البرنامج العادي لأمانة الاتفاقية الدولية لعام 2017

خطة عمل أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات وميزانيتها لعام 2017

(بآلاف الدولارات الأمريكية)

المجموع (بآلاف الدولارات الأمريكية)	مصدر التمويل (بآلاف الدولارات الأمريكية)									المنجزات (المنتجات والمخرجات)	رسالة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - حماية الموارد الوراثية النباتية في العالم من الآفات
	الموارد العينية معرب عنها بالقيمة النقدية	GCP /GLO/725/E مشروع - C جديد مع الاتحاد الأوروبي	GCP /GLO/551/S دعم - WI سويسرا لنظام الاستعراض ودعم التنفيذ	GCP /GLO/391/E دعم - C الاتحاد الأوروبي لنظام الاستعراض ودعم التنفيذ	MTF /GLO/527/S تدريب - TF ميسري تقييم القدرات في مجال الصحة النباتية	MTF /GLO/688/S إصدار - TF الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية	الصين - المشروع المشترك بين الفاو والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات	حساب الأمانة المتعدد الجهات التابع للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - MTF GLO/122/M/	البرنامج العادي لمنظمة الأغذية والزراعة		الأنشطة الرئيسية
											1- الحوكمة والإدارة
										1-1 الحوكمة والاستراتيجية	
493	-	-	-	-	-	-	-	-	493	تكاليف الموظفين	
696	104	152	-	-	-	-	-	70	369	التكاليف التشغيلية (بما في ذلك الاستشاريون)	
-										1-1-1 هيئة تدابير الصحة النباتية – الدورة الثانية عشرة	
50	-	-	-	-	-	-	-	-	50	ترجمة وثائق هيئة تدابير الصحة النباتية	
146	-	-	-	-	-	-	-	70	76	عرض ثلاثة مشاريع للمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية، وما أقصاه ثلاث عشرة معالجة للصحة النباتية على الهيئة، وترجمتها إلى ثلاث لغات وتنقيحها في لغتين؛ وترجمة أقله بروتوكول تشخيصي بعد اعتماده (ربما أكثر اعتماداً على الموارد المتاحة)	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	تنظيم عملية مجموعة مراجعة اللغات لأربع لغات للمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية المعتمدة (الترجمة التحريرية)	
70	-	-	-	-	-	-	-	-	70	الترجمة الفورية بشكل جيد خلال دورات هيئة تدابير الصحة النباتية	
53	-	53	-	-	-	-	-	-	-	تنظيم سفر المشاركين وفقاً لقواعد الاتحاد الأوروبي	
8	-	-	-	-	-	-	-	-	8	صياغة تقرير هيئة تدابير الصحة النباتية	
5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	إكمال جميع الخدمات	
-										2-1-1 مكتب هيئة تدابير الصحة النباتية	
20	-	20	-	-	-	-	-	-	-	تنظيم السفر بشكل جيد وفي الوقت المحدد	
-										3-1-1 اللجنة المالية	
5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	تنظيم السفر بشكل جيد وفي الوقت المحدد	
-										4-1-1 فريق التخطيط الاستراتيجي	
30	-	30	-	-	-	-	-	-	-	تنظيم السفر بشكل جيد وفي الوقت المحدد	
-										5-1-1 لجنة المعايير	
254	104	29	-	-	-	-	-	-	121	اجتماعان للجنة المعايير (ترجما إلى لغتين: حالياً الإسبانية والفرنسية) وتم تنظيم اجتماع ناهج لمجموعة العمل المؤلفة من سبعة أعضاء والتابعة للجنة المعايير، وتم معالجة ونشر المخرجات	
7	-	-	-	-	-	-	-	-	7	ما يقارب 25 ندوة إلكترونية للجنة المعايير، وفتح 15 استبياناً إلكترونيا للجنة المعايير، ومعالجة ما يعادها من قرارات إلكترونية للجنة المعايير	
-										6-1-1 لجنة تنمية القدرات والهيئة الفرعية المعنية بتسوية المنازعات	
33	-	15	-	-	-	-	-	-	18	تنظيم السفر بشكل جيد وفي الوقت المحدد	
-										مكان انعقاد الاجتماع وسفر المشاركين من البلدان النامية	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	7-1-1 المجموعة الاستشارية المعنية بالتزامات الإبلاغ الوطنية	
										سفر المشاركين من البلدان النامية	

المجموع (بآلاف الدولارات الأمريكية)	مصدر التمويل (بآلاف الدولارات الأمريكية)									المنجزات (المنتجات والمخرجات)	رسالة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - حماية الموارد الوراثية النباتية في العالم من الآفات
	الموارد العينية معرب عنها بالقيمة النقدية	GCP /GLO/725/E مشروع C - جديد مع الاتحاد الأوروبي	GCP /GLO/551/S دعم - WI سويسرا لنظام الاستعراض ودعم التنفيذ	GCP /GLO/391/E دعم - C الاتحاد الأوروبي لنظام الاستعراض ودعم التنفيذ	MTF /GLO/527/S تدريب - TF ميسري تقييم القدرات في مجال الصحة النباتية	MTF /GLO/688/S إصدار - TF الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية	الصين - المشروع المشترك بين الفاو والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات	حساب الأمانة المتعدد الجهات التابع للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - MTF GLO/122/M/	البرنامج العادي لمنظمة الأغذية والزراعة		
											الأنشطة الرئيسية
										1- الحوكمة والإدارة	
										1-2 التنسيق والدعم	
254	-	-	-	-	-	-	-	254	-	تكاليف الموظفين	
705	6	94	-	-	-	-	150	269	186	التكاليف التشغيلية (بما في ذلك الاستشاريون)	
-										1-2-1 التزامات الإبلاغ الوطنية	
60	-	-	-	-	-	-	60	-	-	زيادة قدرة البرامج القطرية على الوفاء بالتزامات الإبلاغ الوطنية من خلال عقد ورشي عمل إقليميتين للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات سنوياً	تطوير قدرات التزامات الإبلاغ الوطنية في البرامج القطرية
5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	الاستناد إلى وحدة التعلم الإلكتروني التي وضعت في عام 2017 عن طريق إضافة المكونات الأخيرة وإنتاجها في اللغات الست للمنظمة	استكمال وحدة التعلم الإلكتروني لالتزامات الإبلاغ الوطنية للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	تقديم المساعدة للبرامج القطرية بشأن التزامات الإبلاغ الوطنية المبلغ عنها عن طريق البوابة الدولية للصحة النباتية، بما في ذلك نظام الجودة لالتزامات الإبلاغ الوطنية، ومشاركة أكبر من البرامج القطرية، وإعداد قائمة بالآفات الخاضعة للوائح التنظيمية، وإجراءات الطوارئ، ودليل التزامات الإبلاغ الوطنية، ونشرات تثقيفية وتوعوية في جميع لغات المنظمة	تحسين تنفيذ التزامات الإبلاغ الوطنية والتوعية بشأنها؛ صيانة قاعدة بيانات جهات الاتصال
5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	توفير التدريب والمواد الإرشادية بشأن الأنشطة العامة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، والتزامات الإبلاغ الوطنية، والبوابة الدولية للصحة النباتية، وتجنب المنازعات؛ وورش العمل بشأن التزامات الإبلاغ الوطنية	إعداد المواد التدريبية (الكتيبات والمواد الإرشادية)
-										1-2-1 إدارة المعلومات	
25	-	-	-	-	-	-	-	-	25	يتم ترحيل جميع الصفحات العامة المتاحة حالياً على ippe.int إلى fao.org.	تحسين نظم المعلومات للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
76	6	10	-	-	-	-	-	49	11	وضع نظام إلكتروني جديد لرفع التقارير، ومنصة sharepoint جديدة للأمانة؛ وتحسين النظام الإلكتروني لإبداء التعليقات؛ وتحديث المواد التدريبية ونقل موقع phytosanitary.info إلى خارج الفاو نظراً إلى طبيعة المعلومات	
-										1-2-3 الاتصال والدعوة	
25	-	-	-	-	-	-	-	-	25	تم تطوير خطة عمل الاتصالات لأمانة الاتفاقية لعام 2017، ويتم الإشراف على التنفيذ، ويجري إعداد خطة عمل الاتصالات لأمانة الاتفاقية لعام 2018	تخطيط أنشطة التوعية في الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، وتنسيقها وتنفيذها
95	-	-	-	-	-	-	-	70	25	خدمة الأخبار التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، واتصالات وسائل التواصل الاجتماعي للاتفاقية الدولية والفاو، والتوسع في استخدام القنوات والخدمات الإخبارية للفاو، وخمس وثائق للدعوة منقحة أو جديدة، ووثيقة إرشادية واحدة، وإنتاج التقرير السنوي لعام 2016 وطباعته أو نشره على الإنترنت مع رمز ISBN، وثلاث حلقات دراسية للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات كل سنة	
-										1-2-4 التعاون الدولي	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	العمل مع موظفي الأمانة لضمان شراكة جديدة مع المركز الدولي للزراعة والعلوم البيولوجية، ومنظمة الجمارك الدولية، وإعادة تجديد الشراكة مع اتفاقية التنوع البيولوجي؛ تقديم الدعم لأنشطة الاتصال لأعضاء الأمانة الآخرين؛ وتنظيم السفر لخمس أو ثماني بعثات.	توفير التنسيق والتكامل بين الشراكات وبرنامج الاتصال

المجموع (بآلاف الدولارات الأمريكية)	مصدر التمويل (بآلاف الدولارات الأمريكية)									المنجزات (المنتجات والمخرجات)	رسالة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - حماية الموارد الوراثية النباتية في العالم من الآفات
	الموارد العينية معرب عنها بالقيمة النقدية	GCP /GLO/725/E مشروع C - جديد مع الاتحاد الأوروبي	GCP /GLO/551/S دعم - WI سويسرا لنظام الاستعراض ودعم التنفيذ	GCP /GLO/391/E دعم - C الاتحاد الأوروبي لنظام الاستعراض ودعم التنفيذ	MTF /GLO/527/S تدريب - TF ميسري تقييم القدرات في مجال الصحة النباتية	MTF /GLO/688/S إصدار - TF الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية	الصين - المشروع المشترك بين الفاو والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات	حساب الأمانة المتعدد الجهات المانحة التابع للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - MTF GLO/122/M/	البرنامج العادي لمنظمة الأغذية والزراعة		
											الأنشطة الرئيسية
5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	مواد ترويجية للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات: اتفاقية التنوع البيولوجي، تدابير الصحة النباتية، منظمة التجارة العالمية، مرفق وضع المعايير وتنمية التجارة، المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات، المنظمات الوطنية لوقاية النباتات، منظمات وقاية النباتات الإقليمية التابعة للفاو، وحدات الفاو (شعبة التجارة والأسواق، شعبة الإنتاج النباتي ووقاية النباتات، نظام الوقاية من طوارئ الآفات والأمراض النباتية والحيوانية العابرة للحدود، فرع سلامة الأغذية، وما إلى ذلك)	تنظيم وإجراء دورات جانبية، وورش عمل، ودورات تدريبية
-											1-2-5 شبكة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
164	-	84	-	-	-	-	80	-	-	تنظيم السفر بشكل جيد وفي الوقت المحدد	حلقات العمل الإقليمية
5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	تنظيم السفر بشكل جيد وفي الوقت المحدد	المشاورة الفنية بين المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1-2-6 تعبئة الموارد
10	-	-	-	-	-	-	-	-	10	تنظيم السفر بشكل جيد وفي الوقت المحدد	سفر موظفي الأمانة
-											1-2-7 الإدارة الداخلية
5	-	-	-	-	-	-	-	-	5		الإدارة التنفيذية؛ التخطيط والتمويل
60	-	-	-	-	-	-	-	50	10		تنمية مهارات الموظفين
25	-	-	-	-	-	-	-	20	5		بناء الفرق
10	-	-	-	-	-	-	-	10	-		الصيانة
80	-	-	-	-	-	-	10	70	-	تطوير الدعم والأدوات المرتبطة بالسنة الدولية للصحة النباتية. اجتماعات دورية للجنة التوجيهية للسنة الدولية للصحة النباتية	1-2-8 السنة الدولية للصحة النباتية في عام 2020
-											1-2-9 أمور أخرى
35	-	-	-	-	-	-	-	-	35	الجولة الثالثة من التسجيل الجديد	تسجيل رمز المعيار الدولي 15
2,148	111	246	-	-	-	-	150	593	1,048		المجموع الفرعي للحكومة والإدارة

المجموع (بآلاف الدولارات الأمريكية)	مصدر التمويل (بآلاف الدولارات الأمريكية)									المنجزات (المنتجات والمخرجات)	رسالة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - حماية الموارد الوراثية النباتية في العالم من الآفات
	الموارد العينية معرب عنها بالقيمة النقدية	GCP /GLO/725/E مشروع - C جديد مع الاتحاد الأوروبي	GCP /GLO/551/S دعم - WI سويسرا لنظام الاستعراض ودعم التنفيذ	GCP /GLO/391/E دعم - C الاتحاد الأوروبي لنظام الاستعراض ودعم التنفيذ	MTF /GLO/527/S تدريب - TF ميسري تقييم القدرات في مجال الصحة النباتية	MTF /GLO/688/S إصدار - TF الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية	الصين - المشروع المشترك بين الفاو والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات	حساب الأمانة المتعدد الجهات التابع للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - MTF GLO/122/M/	البرنامج العادي لمنظمة الأغذية والزراعة		الأنشطة الرئيسية
											2- وحدة وضع المعايير
804	-	-	-	-	-	-	-	127	677	تكاليف الموظفين	
341	59	34	-	-	-	-	-	-	248	التكاليف التشغيلية (بما في ذلك الاستشاريون)	
-										1-2 تحديد المواضيع وترتيب أولوياتها	
14	-	-	-	-	-	-	-	-	14	تم تنظيم إطلاق نداء لمعالجات الصحة النباتية ومعالجة الطلبات المقدمة	
3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	تحديث قائمة الموضوعات في ست لغات مرتين في السنة، دليل إجراءات لوضع المعايير، ودليل للأسلوب، وصفحات لوضع المعايير على البوابة الدولية للصحة النباتية، وإجراءات التشغيل الموحدة، وقاعدة محدثة للبيانات تحت شكل pdf يمكن البحث فيها	تحديث معلومات وضع المعايير
-										2-2 الصياغة ومدخلات الخبراء	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	تمت مراجعة الطلبات واختيار الخبراء/المؤلفين	تنظيم إطلاق نداء واحد للخبراء (أعضاء مجموعة عمل الخبراء المعنية بتنقيح المعيار الدولي رقم 8 (الأولوية 1))
58	29	24	-	-	-	-	-	-	5	تم تنظيم اجتماع واحد لمجموعة عمل الخبراء (تنقيح المعيار الدولي رقم 8) بنجاح وتمت معالجة النواتج ونشرها حسب الاقتضاء	الإشراف على عمل مجموعة عمل الخبراء، وضمان رضا الخبراء وشعورهم بالانخراط. تنظيم اجتماع واحد لمجموعة عمل الخبراء: تنقيح المعيار الدولي رقم 8
130	23	-	-	-	-	-	-	-	106	تم تنظيم أربعة اجتماعات للفرق الفنية وجاهية بنجاح، وتمت معالجة نواتجها ونشرها حسب الاقتضاء. ونفذت خطة عمل الفريق الفني ما بين الدورات (بما في ذلك الاجتماعات الافتراضية)	الإشراف على عمل الفرق الفنية، وضمان رضا الخبراء وشعورهم بالانخراط، وتنظيم أربعة اجتماعات وجاهية: فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات تشخيص آفات محددة، والفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية، والفريق الفني المعني بمسرد مصطلحات الصحة النباتية، والفريق الفني المعني بالمناطق الخالية من الآفات وينهج النظم المتعلقة بذبذباب ثمار الفاكهة (بانتظار قرار الدورة الثانية عشرة هيئة تدابير الصحة النباتية)
10	6	-	-	-	-	-	-	-	3	تم تحديث مواد التدريب لمشاركة البرامج القطرية في عملية وضع المعايير ولأعضاء لجنة المعايير حسب الحاجة، وتم تنفيذ برنامج إرشادي لأعضاء لجنة المعايير الجدد.	وضع وتحديث المواد التدريبية للبرامج القطرية وأعضاء لجنة المعايير لزيادة فعالية مشاركتهم في عملية وضع المعايير، وتقديم الدورات التدريبية حسب الحاجة
-										2-3 التشاور	
99	-	10	-	-	-	-	-	-	89	تم تنظيم مشاورات للخبراء في بروتوكولات التشخيص لحوالي ستة مشاريع بروتوكولات تشخيص؛ التشاور بشأن مشاريع الموصفات من خلال النظام الإلكتروني لإبداء التعليقات بثلاث لغات (أربعة مشاريع مؤقتاً)؛ أول مشاورة بشأن مشاريع المعايير الدولية للصحة النباتية من خلال النظام الإلكتروني لإبداء التعليقات (مبدئياً أربعة مشاريع للمعايير الدولية للصحة النباتية في ثلاث لغات + أربعة بروتوكولات تشخيص)؛ ثاني مشاورة بشأن مشاريع المعايير الدولية للصحة النباتية من خلال النظام الإلكتروني لإبداء التعليقات (مبدئياً ثلاثة مشاريع للمعايير الدولية للصحة النباتية + ما أقصاه ثلاث عشرة معالجة للصحة النباتية)؛ فترتان للإحطار بشأن بروتوكولات التشخيص؛ مبدئياً خمس بروتوكولات تشخيص ؛ قدمت عملية الاعتراض على مشاريع المعايير الدولية للصحة النباتية إلى الدورة الثالثة عشرة للهيئة.	تنظيم عمليات التشاور بشأن مشاريع الموصفات والمعايير لضمان جمع جميع وجهات النظر
-										2-4 الاعتماد	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	26	مراجعة ونشر الموصفات التي تمت الموافقة عليها في ثلاث لغات؛ نشر المعايير الدولية للصحة النباتية في ست لغات (بما في ذلك بعد مراجعة مجموعة مراجعة اللغات)، نشر جميع المعايير الدولية للصحة النباتية التي تمت الموافقة عليها في ست لغات (باستثناء وثائق المناقشات)، إدارة سبعة اتفاقات للنشر المشترك وفقاً للإجراءات، إبطال المعايير للغات المتبقية، نشر جميع المعايير الدولية للصحة النباتية التي تخضع لعملية مجموعة مراجعة اللغات	ضمان نشر الموصفات والمعايير في اللغات
1,145	59	34	-	-	-	-	-	127	925	المجموع الفرعي لوحدة وضع المعايير	

المجموع (بآلاف الدولارات الأمريكية)	مصدر التمويل (بآلاف الدولارات الأمريكية)									المنجزات (المنتجات والمخرجات)	رسالة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - حماية الموارد الوراثية النباتية في العالم من الآفات	
	الموارد العينية معرب عنها بالقيمة النقدية	GCP /GLO/725/E مشروع - C جديد مع الاتحاد الأوروبي	GCP /GLO/551/S دعم - WI سويسرا لنظام الاستعراض ودعم التنفيذ	GCP /GLO/391/E دعم - C الاتحاد الأوروبي لنظام الاستعراض ودعم التنفيذ	MTF /GLO/527/S تدريب - TF ميسري تقييم القدرات في مجال الصحة النباتية	MTF /GLO/688/S إصدار - TF الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية	الصين - المشروع المشارك بين الفاو والاتفاقية الدولية لوقاية النباتات	حساب الأمانة المتعدد الجهات التابع للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات - MTF GLO/122/M/	البرنامج العادي لمنظمة الأغذية والزراعة		الأنشطة الرئيسية	
											3- وحدة تيسير التنفيذ	
	1,198	-	-	-	90	109	-	-	127	872	تكاليف الموظفين	
	1,878	454	40	110	40	191	350	350	238	105	التكاليف التشغيلية (بما في ذلك الاستشاريون)	
	-										1-3 تنمية القدرات	
	20	-	20	-	-	-	-	-	-	-	الموارد التقنية للإعلام عن المخاطر للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات	إنتاج الموارد: الكتيبات التقنية، والخطوط التوجيهية، ووحدات التعليم الإلكتروني، وما إلى ذلك.
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	كتيب المناطق الحالية من الآفات	
	20	-	20	-	-	-	-	-	-	-	الأطر القانونية والسياسية لوثائق وقاية النباتات	
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	وثيقة عن تغير المناخ والصحة النباتية	
	33	-	-	-	-	-	-	-	33	-	دليل بشأن الحبوب	
	80	80	-	-	-	-	-	-	-	-	إنتاج ما لا يقل عن موردين فنيين	
	129	124	-	-	-	-	-	-	-	5	ورش عمل داخلية في هيئة تدابير الصحة النباتية ومن خلال مشاريع الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات	تنظيم وإجراء دورات جانبية، وورش عمل، ودورات تدريبية، لتنمية القدرات
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	مشروع مرفق البيئة العالمية	وضع وتنفيذ مشروع لتنمية القدرات
	40	-	-	-	-	-	-	-	40	-	مشروع تجريبي عن المراقبة	
	105	-	-	-	-	-	-	-	105	-	تغطية مشاريع الفاو لحوالي واحد وثلاثين بلدا	
	200	-	-	-	-	-	200	-	-	-	منتدى بشأن مبادرة الصين "حزام واحد وطريق واحد"	
	150	-	-	-	-	-	-	150	-	-	استشاري رسمي إقليمي (الصين – تنمية القدرات)	
	-											
	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	تحديد القضايا التي يمكن معالجتها بوصفها توصيات للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات	مقترحات لتوصيات الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	إنتاج ما لا يقل عن دراستين مكتبيتين (للاتفاقية الدولية و/أو الفاو)	إنتاج دراسات مكتبية
	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	تحديد وتنفيذ إجراءات لمتابعة استخدام الدراسات المكتبية، والموارد التقنية، والتوصيات ذات الصلة	تقييم الدراسات المكتبية والتعليقات بشأنها والموارد التقنية
	60	-	-	-	-	-	-	-	-	60	مستشار (رسمي إقليمي دولي)	مستشار
	100	-	-	60	40	-	-	-	-	-	تقييم احتياجات نظام الرصد والتقييم	برنامج الرصد والتقييم
												3-3 تجنب المنازعات وتسويتها
	20	-	-	-	-	-	-	-	-	20	وحدة تعليم إلكترونية لتجنب المنازعات وتسويتها في ست لغات	وضع وحدة تعليم إلكترونية بشأن تجنب المنازعات وتسويتها
	5	-	-	-	-	-	-	-	-	5	السفر	الاتصال في البلد والتدريب
												3-4 الأدوات (تقييم القدرات في مجال الصحة النباتية)
	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	تدريب ميسري تقييم القدرات في مجال الصحة النباتية	إدارة المشروع
	91	-	-	-	-	91	-	-	-	-	التطبيق القطري لتقييم القدرات في مجال الصحة النباتية	
	10	-	-	-	-	-	-	-	10	-	وضع وحدة البيئة لتقييم القدرات في مجال الصحة النباتية	وضع الأدوات
	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	وضع مؤشرات التنفيذ للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات	
	10	-	-	10	-	-	-	-	-	-	وضع أداة إطار الرصد والتقييم	
	-											
	650	250	-	-	-	-	350	-	50	-	إدارة المشروع	5-3 التكنولوجيا (إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية)
	3,076	454	40	110	130	300	350	350	365	977		إصدار الشهادات الإلكترونية للصحة النباتية
												المجموع الفرعي لوحدة تيسير التنفيذ
	6,369	624	320	110	130	300	350	500	1,085	2,950		مجموع الميزانية (بآلاف الدولارات الأمريكية)

المرفق 17 - اعتماد المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية

اعتمدت الهيئة المعايير الدولية وبروتوكولات التشخيص التالية (المرفقة بهذا التقرير):

[1]

- المعيار الدولي رقم 38 بشأن الحركة الدولية للبذور (2009-003)
- الملحق 1 بشأن ترتيبات التحقق من امثال شحنات البلد المستورد في البلد المصدر (2005-003) بالمعيار الدولي رقم 20 (الخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات)
- المعيار الدولي رقم 39 بشأن الحركة الدولية للخشب (2006-029)
- المعيار الدولي رقم 40 بشأن الحركة الدولية لوسائط النمو المرتبطة بنباتات الغرس (2005-004)
- المعيار الدولي رقم 41 بشأن الحركة الدولية للمركبات والآليات والتجهيزات المستعملة (2006-004)
- ❖ معالجة الصحة النباتية رقم 22 بشأن معالجة الحشرات في الأخشاب المقشورة بالتبخير بفلوريد السلفوريل (2007-101A)
- ❖ معالجة الصحة النباتية رقم 23 بشأن معالجة الديدان الخيطية والحشرات في الأخشاب المقشورة بالتبخير بفلوريد السلفوريل (2007-101B)
- ❖ معالجة الصحة النباتية رقم 24 بشأن معالجة البرتقال من نوع *Citrus sinensis* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2007-206A)
- ❖ معالجة الصحة النباتية رقم 25 بشأن معالجة البرتقال المهجن من نوع *Citrus reticulata x C. sinensis* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2007-206B)
- ❖ معالجة الصحة النباتية رقم 26 بشأن معالجة الليمون الحامض *Citrus limon* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2007-206C)
- ❖ معالجة الصحة النباتية رقم 27 بشأن معالجة الجريب فروت *Citrus paradisi* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2007-210)
- ❖ معالجة الصحة النباتية رقم 28 بشأن معالجة البرتقال اليوسفي من نوع *Citrus reticulata* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (2007-212)
- ❖ معالجة الصحة النباتية رقم 29 بشأن معالجة الكليمونتين *Citrus clementina* بالتبريد للتخلص من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata* (2010-102)
- ❖ معالجة الصحة النباتية رقم 30 بشأن معالجة المانجو الهندية *Mangifera indica* بحرارة البخار للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2010-106)
- ❖ معالجة الصحة النباتية رقم 31 بشأن معالجة المانجو الهندية *Mangifera indica* بحرارة البخار للتخلص من ذبابة الفاكهة *Bactrocera tryoni* (2010-107)

[2] وأشارت الهيئة إلى أنّ لجنة المعايير قد اعتمدت، نيابة عن الهيئة، بروتوكولات التشخيص العشرة التالية كملاحق بالمعيار الدولي رقم 27: (سترُفق بهذا التقرير فور الانتهاء من ترجمتها)

- بروتوكول التشخيص رقم 13: *Erwinia amylovora*
- بروتوكول التشخيص رقم 14: *Xanthomonas fragariae*
- بروتوكول التشخيص رقم 15: فيروس تريستيزا الحمضيات *Citrus tristeza virus*
- بروتوكول التشخيص رقم 16: *Genus Liriomyza Mik*
- بروتوكول التشخيص رقم 17: *A. fragariae* و *A. ritzemabosi* و *Aphelenchoides besseyi*
- بروتوكول التشخيص رقم 18: *Anguina spp.* (2013-003)
- بروتوكول التشخيص رقم 19: *Sorghum halepense* (2006-027)
- بروتوكول التشخيص رقم 20: *Dendroctonus ponderosae* (2006-019)
- بروتوكول التشخيص رقم 21: *Candidatus Liberibacter solanacearum* (2013-001)
- بروتوكول التشخيص رقم 22: *Fusarium circinatum* (2006-021)

الخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 20

تركزت هذه الصفحة فارغة عمداً

المعيار الدولي رقم 20

الخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات

صادر عن أمانة

الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

اعتمد في 2017، نشر في 2017

الأوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في ما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو في ما يتعلق بسلطانها أو بتعيين حدودها وتخومها. ولا تعبر الإشارة إلى شركات محددة أو منتجات بعض المصنعين، سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو تفضيلها على مثيلاتها مما لم يرد ذكره.

تمثل وجهات النظر الواردة في هذه المواد الإعلامية الرؤية الشخصية للمؤلف (المؤلفين)، ولا تعكس بأي حال وجهات نظر منظمة الأغذية والزراعة أو سياساتها.

© FAO, 2017

تشجع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة استخدام هذه المواد الإعلامية واستنساخها ونشرها. وما لم يذكر خلاف ذلك، يمكن نسخ هذه المواد وطبعها وتحميلها بغرض الدراسات الخاصة والأبحاث والأهداف التعليمية، أو الاستخدام في منتجات أو خدمات غير تجارية، على أن يشار إلى أن المنظمة هي المصدر، واحترام حقوق النشر، وعدم افتراض موافقة المنظمة على آراء المستخدمين وعلى المنتجات أو الخدمات بأي شكل من الأشكال.

ينبغي توجيه جميع طلبات الحصول على حقوق الترجمة والتصرف وإعادة البيع بالإضافة إلى حقوق الاستخدام التجارية الأخرى إلى العنوان التالي: www.fao.org/contact-us/licence-request أو إلى: copyright@fao.org.

تتاح المنتجات الإعلامية للمنظمة على موقعها التالي: www.fao.org/publications، ويمكن شراؤها بإرسال الطلبات إلى: publications-sales@fao.org.

وعندما يتم نسخ هذا المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية، تجدر الإشارة إلى أن النسخ المعتمدة الحالية للمعيار الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة لتنزيلها على الموقع الإلكتروني: www.ippc.int.

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار

تاريخ هذا المطبوع متصل بالنسخة الصادرة باللغة العربية فقط، وللحصول على نسخة تاريخية شاملة، يرجى الإطلاع على النسخة الصادرة باللغة الإنكليزية للمعيار.

04-2004 الهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية - [الدورة السادسة] اعتماد المعيار.

المعيار الدولي رقم 20 2004. الخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات. روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، الفاو.

12-2012 أعادت أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في تنسيق المعيار (على أفضل وجه باللغة العربية) للاتساق في معلومات الاعتماد، والمراجع، والتعاريف مع النسخة الإنكليزية للمعيار.

12-2016 قامت أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات بترجمة وإدراج التعديلات الخيرية طبقاً لإجراءات ابطال المعايير المعتمدة من هيئة تدابير الصحة النباتية - الدورة 10 (2015)

04-2005 قيام الدورة السابعة هيئة تدابير الصحة النباتية بإضافة موضوع "الإجازة المسبقة للآفات الخاضعة للوائح" (003-2005).

01-2006 تقدم مشروع الموصفة إلى المشاورة.

11-2006 موافقة لجنة المعايير على الموصفة.

09-2008 قيام مجموعة عمل الخبراء بصياغة ملحق المشروع.

05-2012 قيام لجنة المعايير باستعراض المشروع وإعادته إلى المسؤول.

04-2012 قيام لجنة المعايير باستعراض المشروع والاتفاق على الحاجة إلى مزيد من العمل.

12-2012 قيام المسؤول بمراجعة المشروع مع مجموعة مصغرة من لجنة المعايير

05-2013 تأجيل لجنة المعايير النظر في المشروع إلى أن يتم إيضاح المفاهيم المتعلقة بالإجازة المسبقة.

05-2014 مناقشة لجنة المعايير لمفاهيم متعلقة بالإجازة المسبقة.

11-2014 مناقشة لجنة المعايير لمفاهيم وتعريفات متعلقة بالإجازة المسبقة.

05-2015 موافقة لجنة المعايير على إحالة المشروع إلى المشاورة.

07-2015 المشاورة الأولى.

02-2016 قيام المسؤول باستعراض تعليقات المشاورة والمراجع.

05-2016 موافقة لجنة المعايير-7 على المشروع كملحق للمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 20 وإحالة إلى المشاورة.

07-2016 المشاورة الثانية.

11-2016 قيام لجنة المعايير بتنقيح المشروع ورفع توصية إلى الدورة الثانية عشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية (2017) لاعتماده.

04-2017 اعتماد هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية عشرة الملحق 1 بالمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 20.

المعيار الدولي رقم 20. الملحق 1. ترتيبات قيام البلد المستورد بالتحقق من امتثال الشحنات في البلد المصدر (2017). روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات. منظمة الأغذية والزراعة.

06-2017 أضافت أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات معلومات في قسم "الاعتماد".

آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 06-2017.

المحتويات

5	الاعتماد
5	مقدمة
5	النطاق
5	المراجع
5	التعريفات
6	المتطلبات
6	1- الهدف
6	2- الهيكل التنظيمي
6	3- الحقوق والالتزامات والمسؤوليات
7	1-3 الاتفاقات والمبادئ والمعايير الدولية
7	2-3 التعاون الإقليمي
8	4- الإطار القانوني
8	1-4 البنود الخاضعة للوائح
9	2-4 تدابير الصحة النباتية للبنود الخاضعة للوائح
9	1-2-4 تدابير الصحة النباتية الخاصة بالشحنات التي سيتم استيرادها
10	1-1-2-4 أحكام بشأن واردات خاصة
	2-1-2-4 المناطق الخالية من الآفات وأماكن الإنتاج الخالية من الآفات ومواقع الإنتاج الخالية من الآفات
11	والمناطق التي تنتشر فيها الآفات بشكل منخفض وبرامج مكافحة الرسمية
11	2-2-4 السماح بالاستيراد
12	3-2-4 ترتيبات الحظر
12	3-4 الشحنات العابرة
12	4-4 التدابير المتعلقة بعدم الامتثال وعمليات الطوارئ
13	5-4 العناصر الأخرى التي قد تتطلب إطاراً قانونياً
13	6-4 السلطة القانونية للمنظمة القطرية لوقاية النباتات
13	5- تشغيل نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات
14	1-5 المسؤوليات الإدارية والتشغيلية للمنظمة القطرية لوقاية النباتات
14	1-1-5 الإدارة
14	2-1-5 وضع اللوائح ومراجعتها
14	3-1-5 المراقبة
14	4-1-5 تحليل مخاطر الآفات وإدراج الآفات في قوائم
15	5-1-5 إجراءات التدقيق والامتثال
15	1-5-1-5 تدقيق الإجراءات في البلد المصدر
15	2-5-1-5 إجراءات الامتثال على الواردات
16	1-2-5-1-5 التفتيش
16	2-2-5-1-5 أخذ العينات
16	3-2-5-1-5 الاختبار بما في ذلك في المختبرات

17.....	عدم الامتثال وعمليات الطوارئ.....	6-1-5
17.....	العمليات في حالة عدم الامتثال.....	1-6-1-5
18.....	عمليات الطوارئ.....	2-6-1-5
19.....	الإبلاغ عن حالات عدم الامتثال وعمليات الطوارئ.....	3-6-1-5
19.....	سحب لوائح الصحة النباتية أو تعديلها.....	4-6-1-5
19.....	نظم الترخيص للموظفين غير التابعين للمنظمة القطرية لوقاية النباتات.....	7-1-5
20.....	الاتصال الدولي.....	8-1-5
20.....	الإبلاغ عن المعلومات الخاصة باللوائح ونشرها.....	9-1-5
20.....	لوائح الصحة النباتية الجديدة أو المعدلة.....	1-9-1-5
20.....	نشر اللوائح المقررة.....	2-9-1-5
20.....	الاتصال القطري.....	10-1-5
21.....	تسوية المنازعات.....	11-1-5
21.....	موارد المنظمة القطرية لوقاية النباتات.....	2-5
21.....	الموظفون بما في ذلك التدريب.....	1-2-5
21.....	المعلومات.....	2-2-5
22.....	المعدات والمنشآت.....	3-2-5
22.....	الوثائق والاتصال والاستعراض.....	
22.....	الوثائق.....	-6
22.....	الإجراءات.....	1-6
22.....	السجلات.....	2-6
23.....	الاتصالات.....	-7
23.....	آلية الاستعراض.....	-8
23.....	استعراض النظام.....	1-8
23.....	الاستعراض العارض.....	2-8
24.....	الملحق 1: ترتيبات قيام البلد المستورد بالتحقق من امتثال الشحنات في البلد المصدر (2017).....	
25.....	المتطلبات العامة للترتيب.....	-1
25.....	عملية وضع الترتيب.....	-2
25.....	الاقتراح.....	1-2
26.....	التقييم.....	2-2
26.....	العناصر.....	3-2
27.....	المتطلبات التقنية.....	4-2
27.....	تنفيذ الترتيب.....	-3
28.....	مراجعة الترتيب.....	-4
28.....	إنهاء الترتيب.....	-5

الاعتماد

اعتمد هذا المعيار خلال الدورة السادسة لهيئة تدابير الصحة النباتية المؤقتة في مارس/آذار - أبريل/نيسان 2004. اعتمدت هيئة تدابير الصحة النباتية الملحق 1 في أبريل/نيسان 2017.

مقدمة

النطاق

يتناول هذا المعيار بالوصف هيكل وتشغيل نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات، وكذلك الحقوق والالتزامات والمسؤوليات التي ينبغي النظر فيها عند وضع هذا النظام وتشغيله ومراجعته.

المراجع

يشير هذا المعيار إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية، يمكن مراجعة المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية على البوابة الدولية للصحة النباتية على <https://www.ippc.int/en/core-activities/standards-setting/ispms>.
الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997. الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات. منظمة الأغذية والزراعة، روما.
منظمة التجارة العالمية، 1994. اتفاق بشأن تطبيق تدابير الصحة والصحة النباتية. منظمة التجارة العالمية، جنيف.

التعريفات

يمكن العثور على تعريف مصطلحات الصحة النباتية المستخدمة في هذا المعيار في المعيار الدولي رقم 5 (مسرد مصطلحات الصحة النباتية)

الإطار العام للمتطلبات

إن الهدف من نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات هو منع دخول الآفات الحجرية أو الحد من دخول آفات غير حجرية خاضعة للوائح مع السلع المستوردة والمواد الأخرى الخاضعة للوائح. وينبغي أن يتألف نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات من عنصرين: إطار قانوني يشمل تشريعات الصحة النباتية، لوائح الصحة النباتية، إجراءات الصحة النباتية؛ وهيئة رسمية، المنظمة القطرية لوقاية النباتات، مسؤولة عن تشغيل النظام أو الإشراف عليه. وينبغي أن يشمل الإطار القانوني: سلطة قانونية (المنظمة القطرية لوقاية النباتات) لتمكينها من تنفيذ مهامها؛ وتدابير الصحة النباتية التي ينبغي أن تتخذ بها السلع المستوردة؛ وأية تدابير صحة نباتية أخرى (بما في ذلك عمليات الخطر) تتعلق بالسلع المستوردة وغيرها من المواد الخاضعة للوائح؛ وعمليات الصحة النباتية التي يمكن اتخاذها عند اكتشاف حالات عدم امتثال أو عندما تطرأ حالات تستدعي تدخلاً سريعاً. وقد يشمل هذا تدابير الصحة النباتية الخاصة بالشحنات العابرة.

وتتضمن المنظمة القطرية لوقاية النباتات في تشغيلها لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات بعدد من المهام. وهي تشمل المهام التي نصت عليها المادة الرابعة-2 من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (1997) والمتعلقة بالاستيراد، بما في ذلك: المراقبة، التفتيش، والتطهير أو التعقيم، تحليل مخاطر الآفات، تدريب الموظفين وتنمية قدراتهم. وتشمل هذه المهام وظائف ذات الصلة في المجالات التالية: الإدارة؛ التدقيق والتأكد من الامتثال للوائح؛ اتخاذ التدابير بشأن عدم الامتثال؛

عمليات الطوارئ؛ الترخيص للموظفين؛ تسوية المنازعات. كما يجوز للأطراف المتعاقدة إيكال المنظمة القطرية لوقاية النباتات مسؤوليات أخرى مثل إعداد اللوائح وتعديلها. وتحتاج المنظمة القطرية لوقاية النباتات إلى موارد لتنفيذ هذه المهام والوظائف. كما أنّ هناك حاجة إلى إقامة اتصالات على الصعيدين الدولي والقطري، فضلاً عن الوثائق والاتصالات والاستعراض.

المتطلبات

1- الهدف

إن الهدف من نظام تطبيق اللوائح على الواردات هو منع استجلاب آفات حجرية أو الحد من دخول آفات غير حجرية خاضعة للوائح مع السلع المستوردة أو أي مواد أخرى خاضعة للوائح.

2- الهيكل التنظيمي

يتألف نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات من:

- إطار قانوني يشمل تشريعات الصحة النباتية، لوائح الصحة النباتية وإجراءات الصحة النباتية؛
 - منظمة قطرية لوقاية النباتات تضطلع بمسؤولية تشغيل النظام.
- وتختلف النظم القانونية والإدارية والهياكل التنظيمية باختلاف الأطراف المتعاقدة. وتحدد الإشارة بوجه خاص إلى أن بعض النظم القانونية تتطلب إيراد جميع التفاصيل المتعلقة بكل جانب من عمل موظفيها في نص قانوني، بينما تكتفي نظم أخرى بإطار عام تفوض للموظفين فيه السلطة لأداء مهامهم من خلال إجراءات يغلب عليها الطابع الإداري. وبناء على ذلك يقدم هذا المعيار خطوطاً توجيهية عامة بشأن الإطار القانوني لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات. ويرد هذا الإطار القانوني بمزيد من التفصيل في القسم 4.

والمنظمة القطرية لوقاية النباتات هي الهيئة الرسمية المسؤولة عن تشغيل نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات أو الإشراف عليه (التنظيم والإدارة). وهناك إدارات حكومية أخرى مثل إدارة الجمارك يمكن أن تضطلع بدور (مع وجود فصل واضح بين المسؤوليات والوظائف) في مراقبة السلع المستوردة وينبغي مداومة الاتصال معها. وغالباً ما تستعين المنظمة القطرية لوقاية النباتات بموظفيها لتشغيل نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات، ولكن يجوز لها السماح لإدارات حكومية مناسبة أخرى أو منظمات غير حكومية أو أشخاص بالتصرف نيابة عنها تحت إشرافها لأداء مهام معينة. ويرد وصف لتشغيل النظام في القسم 5.

3- الحقوق والالتزامات والمسؤوليات

ينبغي للمنظمة القطرية لوقاية النباتات أن تراعى ما يلي عند إنشاء وتشغيل نظامها الخاص بتطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات:

- الحقوق والالتزامات والمسؤوليات الناشئة عن المعاهدات أو الاتفاقيات الدولية ذات الصلة أو أي اتفاقات
- الحقوق والالتزامات والمسؤوليات الناشئة عن المعايير الدولية
- التشريعات والسياسات القطرية ذات الصلة
- السياسات الإدارية للوزارة أو الإدارة الحكومية أو المنظمة القطرية لوقاية النباتات

1-3 الاتفاقات والمبادئ والمعايير الدولية

إن للحكومات القطرية حقاً سيادياً في تطبيق اللوائح على الواردات لتحقيق المستويات التي وضعتها للوقاية، مع مراعاة التزاماتها الدولية. وتؤثر الحقوق والالتزامات والمسؤوليات الناشئة عن الاتفاقات الدولية وكذلك المبادئ والمعايير المنبثقة عن الاتفاقات الدولية، لا سيما الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات واتفاق منظمة التجارة العالمية بشأن تطبيق تدابير الصحة والصحة النباتية، على هيكل وتنفيذ نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات. وهذا التأثير يشمل صياغة لوائح الصحة النباتية على الواردات والموافقة عليها، وتطبيق لوائح الصحة النباتية، وأنشطة التشغيل المترتبة على اللوائح.

وتتطلب صياغة لوائح الصحة النباتية والموافقة عليها وتطبيقها مراعاة مبادئ ومفاهيم معينة مثلما جاء في المعيار الدولي رقم 1 (مبادئ الصحة النباتية لوقاية النباتات وتطبيق تدابير الصحة النباتية في التجارة الدولية)، بما في ذلك:

- الشفافية
- السيادة
- الضرورة
- عدم التمييز
- التأثير الأدنى
- التناسق والتناسق
- المبررات التقنية (من خلال تحليل مخاطر الآفات على سبيل المثال)
- الاتساق والترابط
- التحكم في المخاطر
- التعديل
- عمليات الطوارئ والتدابير المؤقتة
- التكافؤ
- الاعتراف بالمناطق الخالية من الآفات والمناطق التي تنتشر فيها الآفات بمستوى منخفض
- وينبغي لإجراءات الصحة النباتية ولوائح الصحة النباتية أن تضع في الاعتبار بوجه خاص مفهوم التأثير الأدنى ومسائل الجدوى الاقتصادية والتشغيلية وذلك لتحاشي عرقلة التجارة من دون مبرر.

2-3 التعاون الإقليمي

إن بوسع المنظمات الإقليمية مثل المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات والمنظمات الإقليمية للتنمية الزراعية أن تشجع على تحقيق تناسق وتنسيق نظم تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات لدى الأعضاء فيها، وبوسعها أيضاً أن تتعاون في تبادل المعلومات بما يعود بالنفع على الأعضاء كافة.

وربما يكون لمنظمة إقليمية للتكامل الاقتصادي تعترف بها منظمة الأغذية والزراعة قواعد تنطبق على الأعضاء فيها وقد يكون لها السلطة اللازمة لسن وإنفاذ بعض لوائح الصحة النباتية بالنيابة عن الدول الأعضاء في تلك المنظمة.

4- الإطار القانوني

إن إصدار اللوائح هو من مسؤولية الحكومة (الطرف المتعاقد) (المادة الرابعة-3ج) من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997). وتماشياً مع هذه المسؤولية، يجوز للأطراف المتعاقدة إعطاء المنظمة القطرية لوقاية النباتات السلطة اللازمة لإعداد لوائح الصحة النباتية فيما يتعلق بالواردات وتنفيذ نظام تطبيق اللوائح على الواردات. وينبغي إتاحة إطار قانوني للأطراف المتعاقدة يكفل ما يلي:

- تحديد مهام ووظائف المنظمة القطرية لوقاية النباتات بالنسبة إلى نظام تطبيق اللوائح على الواردات
 - السلطة القانونية لتمكين المنظمة القطرية لوقاية النباتات من الاضطلاع بمسؤولياتها ومهامها فيما يتعلق بهذا النظام
 - السلطة والإجراءات اللازمة، من خلال تحليل مخاطر الآفات مثلاً، لتحديد تدابير الصحة النباتية الخاصة بالواردات
 - تدابير الصحة النباتية التي تسري على السلع المستوردة وغيرها من المواد الخاضعة للوائح
 - ترتيبات الحظر على الواردات التي تخضع لها السلع المستوردة وغيرها من المواد الخاضعة للوائح
 - السلطة القانونية لاتخاذ التدابير في حالات عدم الامتثال أو عمليات الطوارئ
 - تحديد أوجه التعامل والتفاعل بين المنظمة القطرية لوقاية النباتات والهيئات الحكومية الأخرى
 - وضع إطار زمني وإجراءات تتميز بالشفافية والدقة لتنفيذ اللوائح، بما في ذلك إدخالها حيز التنفيذ.
- يتوجب على الأطراف المتعاقدة إتاحة لوائحها عملاً بالمادة السابعة-2(ب) من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997؛ وقد يتوجب أن تقوم هذه الإجراءات على لوائح.

4-1 البنود الخاضعة للوائح

السلع المستوردة التي يجوز إخضاعها للوائح تشمل المواد التي قد تصاب بالعدوى أو التلوث بالآفات الخاضعة للوائح. والآفات الخاضعة للوائح تكون إما آفات حجرية أو آفات غير حجرية خاضعة للوائح. ويمكن إخضاع جميع السلع الأساسية للوائح الآفات الحجرية. أما المنتجات المخصصة للاستهلاك أو التجهيز فلا يمكن إخضاعها للوائح الآفات غير الحجرية. وفيما يتعلق بالآفات غير الحجرية فإنه يمكن إخضاعها للوائح في حالة النباتات المخصصة للغرس فقط. وفيما يلي أمثلة للبنود الخاضعة للوائح:

- النباتات ومنتجات النباتات المخصصة للغرس أو الاستهلاك أو التجهيز أو أي غرض آخر
- مرافق التخزين
- مواد التعبئة بما في ذلك أخشاب فرش الشحنة
- النواقل ووسائل النقل
- الأتربة والأسمدة العضوية والمواد ذات الصلة بها
- الكائنات التي قد توجد فيها آفات أو تتسبب بانتشارها
- التجهيزات المعرضة للتلوث (مثل التجهيزات الزراعية والعسكرية والمستخدم في الفلاحة المستعملة)
- البحوث والمواد العلمية الأخرى
- الأمتعة الشخصية للمسافرين عبر الحدود الدولية

- البريد الدولي بما في ذلك خدمات البريد الدولي السريع
- الآفات وعوامل مكافحة البيولوجية.²
- يجب إتاحة قوائم المواد الخاضعة للوائح.

4-2 تدابير الصحة النباتية للبند الخاضعة للوائح

لا يجدر بالأطراف المتعاقدة تطبيق تدابير الصحة النباتية على دخول البند الخاضعة للوائح، ومنها مثلاً ترتيبات الحظر أو القيود أو أية شروط استيراد أخرى متعلقة بالصحة النباتية ما لم تكن تلك التدابير لازمة لاعتبارات الصحة النباتية وما لم تكن لها مبررات فنية. وعلى الأطراف المتعاقدة أن تراعي، حسب المقتضى، المعايير الدولية والاشتراطات والاعتبارات ذات الصلة الأخرى في الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات عند تطبيق تدابير الصحة النباتية.

4-2-1 تدابير الصحة النباتية الخاصة بالشحنات التي سيتم استيرادها

ينبغي أن تحدد لوائح الصحة النباتية تدابير الصحة النباتية التي ينبغي أن تمثل لها الشحنات المستوردة³ من النباتات والمنتجات النباتية وغيرها من البند الخاضعة للوائح. وقد تكون تدابير الصحة النباتية هذه ذات طابع عام وتنطبق على جميع أنواع السلع، أو قد تكون ذات طابع معين وتنطبق على سلع معينة ذات منشأ محدد. وقد يقتضي الأمر اتخاذ تدابير الصحة النباتية قبل دخول السلعة أو عند دخولها أو بعد دخولها. ويجوز أيضاً إتباع نهج نظامية كلما اقتضى الأمر ذلك (انظر المعيار الدولي رقم 14 «استخدام التدابير المتكاملة لإدارة مخاطر الآفات في إطار منهج النظم»).

وتدابير الصحة النباتية المطلوبة في بلد التصدير، والتي قد يتطلب الأمر اعتمادها من جانب الهيئة القطرية لوقاية النباتات، (المعيار الدولي رقم 7 «نظام إصدار شهادات الصحة النباتية»)، تشمل ما يلي:

- الفحص قبل التصدير
- الاختبار قبل التصدير
- المعالجة قبل التصدير
- الإنتاج من نباتات ذات وضع معين فيما يتعلق بالصحة النباتية (مثلاً انطلاقاً من نباتات خضعت لاختبار لكشف الفيروسات أو ضمن شروط محددة)
- الفحص أو الاختبار في موسم النمو قبل التصدير
- منشأ الشحنة من مكان للإنتاج خال من الآفات أو من موقع إنتاج خال من الآفات أو منطقة لا تنفشي فيها الآفات أو منطقة خالية من الآفات
- إجراءات الاعتماد

² لا تندرج الآفات بحد ذاتها وعوامل مكافحة البيولوجية ضمن تعريف "المواد الخاضعة للآفات" (المادة الثانية -1 من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997). إلا أنها قد تخضع، في حال وجود مبرر فني، لتدابير الصحة النباتية (الاتفاقية الدولية لتدابير الصحة النباتية، 1997؛ المادة السادسة في ما يتعلق بالآفات الخاضعة للوائح والمادتان السابعة-1 ج والسابعة -1 د) ويمكن اعتبارها مواد خاضعة للوائح لأغراض هذا المعيار.

³ لأغراض هذا المعيار، تشمل الواردات جميع الشحنات المنقولة إلى بلد ما (باستثناء المرور)، بما في ذلك إلى مناطق التجارة الحرة (بما في ذلك المناطق المعفاة من الرسوم الجمركية والشحنات على شكل سندات)، والشحنات غير القانونية التي تحتجزها هيئات أخرى.

- المحافظة على الشحنة كاملة.
 - وتشمل تدابير الصحة النباتية التي قد يقتضي الأمر اتخاذها أثناء الشحن:
 - المعالجة (مثال ذلك المعالجات المادية أو الكيميائية الملائمة)
 - المحافظة على الشحنة كاملة
 - وتشمل تدابير الصحة النباتية التي قد يقتضي الأمر اتخاذها عند نقطة الدخول ما يلي:
 - التثبت من الوثائق والمستندات
 - التحقق من سلامة الشحنة واكتماها
 - التحقق من المعالجة أثناء الشحن
 - فحوص الصحة النباتية
 - الاختبار
 - المعالجة
 - احتجاز الشحنات ريثما تظهر نتائج الاختبار أو التحقق من نجاعة المعالجة.
 - وتشمل تدابير الصحة النباتية التي قد يقتضي الأمر اتخاذها بعد الدخول ما يلي:
 - الاحتجاز في الحجر الزراعي (في مركز الحجر ما بعد الدخول مثلاً) للفحص أو الاختبار أو المعالجة
 - الاحتجاز في مكان معين ريثما تتخذ تدابير معينة
 - فرض قيود على توزيع أو استعمال الشحنة (لعمليات تصنيع معينة على سبيل المثال).
 - من تدابير الصحة النباتية الأخرى التي قد يقتضي الأمر اتخاذها:
 - اشتراطات الرخصة أو الإذن
 - تقييدات على سلع معينة عند نقاط الدخول
 - اشتراط قيام المستوردين بالإبلاغ عن شحنات معينة قبل وصولها
 - تدقيق الإجراءات في البلد المصدر
 - الإجازة المسبقة.
- وينبغي أن يتضمن نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات أحكاماً تتعلق بتقييم تدابير الصحة النباتية التي تقترحها الأطراف المصدرة وإمكانية قبولها باعتبارها تحقق مستوى معادلاً من الوقاية.

4-2-1-1 أحكام بشأن واردات خاصة

يجوز للأطراف المتعاقدة أن تضع أحكاماً خاصة بشأن استيراد الآفات وعوامل مكافحة البيولوجية (أنظر أيضاً المعيار الدولي رقم 3 (الخطوط التوجيهية لتصدير وشحن واستيراد وإطلاق عوامل مكافحة البيولوجية وغيرها من الكائنات الحية المفيدة)) أو مواد أخرى غير خاضعة للوائح وذلك لأغراض البحث العلمي أو التعليم أو أي أغراض أخرى. ويمكن السماح بمثل هذه الواردات شريطة توفير ضمانات كافية.

4-2-1-2 المناطق الخالية من الآفات وأماكن الإنتاج الخالية من الآفات ومواقع الإنتاج الخالية من الآفات والمناطق التي تنتشر فيها الآفات بشكل منخفض وبرامج مكافحة الرسمية

يجوز للأطراف المتعاقدة المستوردة أن تحدد مناطق خالية من الآفات، ومناطق تنتشر فيها الآفات بمستوى منخفض (المعيار الدولي رقم 4 (متطلبات إنشاء المناطق الخالية من الآفات)، المعيار الدولي رقم 22 (شروط إنشاء مناطق ينخفض فيها انتشار الآفات)، المعيار الدولي رقم 29 (الإعتراف بالمناطق الخالية من الآفات والمناطق التي ينخفض انتشار الآفات) وبرامج للمكافحة الرسمية على المستوى القطري. وقد يتطلب الأمر تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات لحماية أو استبقاء هذه التسميات داخل البلد المستورد. وينبغي لهذه التدابير مع ذلك احترام مبدأ عدم التمييز.

كما ينبغي للوائح الصحة النباتية على الواردات أن تعترف بوجود هذه التسميات وتلك المتعلقة بالإجراءات الرسمية الأخرى (مثل مكان انتاج خال من الآفات وموقع للإنتاج خال من الآفات) داخل بلدان الأطراف المصدرة بما في ذلك إمكانية الاعتراف بما كتدابير الصحة النباتية المتكافئة عند الاقتضاء. وقد يقتضي الأمر تضمين نظم تطبيق لوائح الصحة النباتية أحكاماً تتعلق بالعمليات المطلوبة لتقييم وقبول هذه التسميات من جانب المنظمات القطرية الأخرى لوقاية النباتات، والاستجابة بناء على ذلك.

4-2-2 السماح بالاستيراد

يمكن السماح بالاستيراد على اعتبار ذلك ترخيصاً عاماً أو من خلال ترخيص معين بحسب كل حالة.

ترخيص الاستيراد العام

يمكن الاستعانة بترخيص الاستيراد العامة:

- في حال عدم وجود شروط استيراد متعلقة بالصحة النباتية محددة
 - في حال وجود شروط استيراد متعلقة بالصحة النباتية محددة تتيح الدخول كما هو وارد في اللوائح بالنسبة إلى مجموعة من السلع الأساسية.
- يجب ألا تستدعي تراخيص الاستيراد العامة الحصول على رخصة أو تصريح بل يمكن أن تخضع للتدقيق في المطارات.

ترخيص الاستيراد المعين

قد يقتضي الأمر الحصول على تراخيص الاستيراد المعينة في شكل إذن أو إجازة، عندما تكون الموافقة الرسمية على الاستيراد ضرورية، وقد يطلب ذلك للشحنات الفردية أو سلسلة من الشحنات ذات منشأ معين. وتشمل الحالات التي تتطلب مثل هذا الترخيص ما يلي:

- واردات الطوارئ أو الواردات الاستثنائية؛
 - واردات ذات شروط استيراد متعلقة بالصحة النباتية معينة ومحددة مثل تلك التي تتطلب اشتراطات حجرية بعد الدخول أو الواردات التي تحدد أوجه استعمالها النهائي أو لأغراض الأبحاث؛
 - الواردات التي تشترط المنظمة القطرية لوقاية النباتات تتبع موادها خلال فترة معينة بعد الدخول.
- وجدير بالذكر أن بعض البلدان قد يستخدم التراخيص لتحديد الاشتراطات العامة بشأن الواردات. إلا أنه يشجع على إصدار تراخيص عامة في الأماكن التي تصبح فيها التراخيص المحددة المماثلة مجرد مسألة روتينية.

4-2-3 ترتيبات الحظر

يجوز تطبيق ترتيبات الحظر على سلع معينة أو مواد أخرى خاضعة للوائح بغض النظر عن المنشأ أو على سلعة معينة أو مواد أخرى خاضعة للوائح ذات منشأ محدد. ويفرض حظر على الاستيراد إذا لم تكن هناك أية حلول بديلة لإدارة مخاطر الآفات. وينبغي أن تكون لترتيبات الحظر هذه ما يبررها من الناحية الفنية. وينبغي للمنظمات القطرية لوقاية النباتات أن تضع أحكاماً لتقييم تدابير متكافئة، شريطة أن تكون أقل تقييداً للتجارة. كما ينبغي أن تعمل الأطراف المتعاقدة، من خلال المنظمات القطرية لوقاية النباتات المرخص لها فيها، على تعديل لوائحها للصحة النباتية على الواردات إذا كانت مثل هذه التدابير تحقق المستوى الملائم من الوقاية. ويسري الحظر على الآفات الحجرية. ولا يجب إخضاع الآفات غير الحجرية الخاضعة للوائح لأي حظر بل يمكن إخضاعها للمستويات المقررة لتحمل الآفات.

وقد تكون هناك حاجة إلى مثل هذه المواد المحظورة لأغراض البحوث أو أي غرض آخر. وربما يقتضي الأمر وضع أحكام بشأن استيرادها في ظل شروط معينة بما في ذلك ضمانات ملائمة من خلال نظام للرخص أو التصاريح.

4-3 الشحنات العابرة

لا تعتبر الشحنات العابرة واردات. ومع ذلك يمكن توسيع نطاق نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات بحيث يشمل الشحنات العابرة ووضع تدابير للصحة النباتية مبررة من الناحية الفنية لمنع دخول أو انتشار الآفات (المادة 4-7 من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، المعيار الدولي رقم 25 (الشحنات العابرة)). وقد يقتضي الأمر اتخاذ تدابير لتتبع الشحنات والتحقق من أنها كاملة أو التأكد من مغادرتها بلد المرور. ويحق للبلدان إقامة نقاط دخول وممرات داخل البلاد وشروط النقل والمهل الزمنية المسموح بها ضمن أراضيها.

4-4 التدابير المتعلقة بعدم الامتثال وعمليات الطوارئ

ينبغي أن يتضمن نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات أحكاماً بشأن عمليات الصحة النباتية الواجب اتخاذها في حالات عدم الامتثال أو عمليات الطوارئ (المادة السابعة - 2 (و) من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997؛ ويمكن الحصول على معلومات مفصلة في المعيار الدولي رقم 13 (خطوط توجيهية للإبلاغ عن حالات عدم التقيد بشروط الصحة النباتية والإجراءات الطارئة))، مع مراعاة مبدأ التأثير الأدنى.

وعمليات الصحة النباتية التي يجوز اتخاذها عندما لا تمتثل للوائح الصحة النباتية شحنة مستوردة أو بند آخر خاضع للوائح الصحة النباتية ويتم رفض دخولها في البداية، تشمل ما يلي:

- المعالجة
- الفرز أو إعادة التوضيب
- تطهير المواد الخاضعة للوائح (بما في ذلك التجهيزات والمباني وأماكن التخزين ووسائل النقل)
- إعادة التوجيه نحو استعمال نهائي معين مثل التصنيع
- التخلص (مثلاً بواسطة الحرق).

قد يؤدي ضبط حالة عدم امتثال أو حادث ما يستدعي إجراءً طارئاً إلى إعادة النظر في لوائح الصحة النباتية على الواردات، أو إلى سحب الترخيص بالاستيراد أو تعليقه.

4-5 العناصر الأخرى التي قد تتطلب إطاراً قانونياً

تنشئ الاتفاقات الدولية التزامات تتطلب أساساً قانونياً أو تنفذ من خلال إجراءات إدارية والترتيبات التي قد تتطلب مثل هذه الإجراءات تشمل ما يلي:

- الإبلاغ عن حالات عدم الامتثال
- التبليغ عن الآفات
- تحديد جهة اتصال رسمية
- نشر وإشاعة المعلومات الخاصة باللوائح
- التعاون الدولي
- إعادة النظر في اللوائح والوثائق ذات الصلة
- الاعتراف بالتكافؤ
- تحديد نقاط الدخول
- الإبلاغ عن الوثائق الرسمية.

4-6 السلطة القانونية للمنظمة القطرية لوقاية النباتات

ينبغي تزويد المنظمة القطرية لوقاية النباتات بصلاحيات قانونية لكي تكون قادرة على الاضطلاع بمسؤولياتها (المادة الرابعة من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997) ولتمكين موظفيها وغيرهم من الأشخاص المرخص لهم من القيام بما يلي:

- دخول المباني والنواقل وغيرها من الأماكن التي قد توجد بها سلع مستوردة أو آفات خاضعة للوائح أو بنود أخرى خاضعة للوائح
- إخضاع السلع الأساسية المستوردة والمواد الأخرى الخاضعة للوائح للتفتيش
- أخذ ونقل عينات من السلع المستوردة أو مواد أخرى خاضعة للوائح، أو من أماكن قد توجد فيها آفات خاضعة للوائح (بما في ذلك لأغراض التحليل الذي قد يقضي على العينة)
- احتجاز شحنات مستوردة أو مواد أخرى خاضعة للوائح
- معالجة أو اشتراط معالجة شحنات مستوردة أو مواد أخرى خاضعة للوائح بما في ذلك النواقل أو الأماكن أو السلع التي قد يوجد بها آفات خاضعة للوائح
- رفض السماح بدخول شحنات أو إصدار الأوامر بإعادة شحنها أو تدميرها
- اتخاذ إجراءات في حالات الطوارئ
- تحديد وتحصيل الرسوم المتعلقة بالأنشطة المرتبطة بالاستيراد أو الناشئة عن جزاءات (اختياري).

5- تشغيل نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات

المنظمة القطرية لوقاية النباتات مسؤولة عن تشغيل نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات أو الإشراف عليه (التنظيم والإدارة) (أنظر أيضاً القسم 2). وتنشأ هذه المسؤولية تحديداً من المادة الرابعة-2 من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997.

1-5-1 المسؤوليات الإدارية والتشغيلية للمنظمة القطرية لوقاية النباتات

ينبغي أن يتوافر للمنظمة القطرية لوقاية النباتات نظام إداري وموارد كافية لأداء مهامها.

1-1-5 الإدارة

ينبغي للمنظمة القطرية لوقاية النباتات في إدارتها لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات أن تكفل تطبيقاً مجدياً ومتسقاً لتشريعات ولوائح الصحة النباتية، وأن تكفل الرعاية الواجبة للالتزامات الدولية. وقد يتطلب هذا تنسيقاً عملياً مع الإدارات أو الوكالات الحكومية الأخرى المعنية بالاستيراد، كالجمارك مثلاً. وينبغي تنسيق إدارة نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات على المستوى القطري، ولكن يمكن أيضاً تنظيمه على أساس وظيفي أو إقليمي أو أي أساس هيكلي آخر.

2-1-5 وضع اللوائح ومراجعتها

إن إصدار لوائح الصحة النباتية مسؤولية تقع على عاتق الطرف المتعاقد (المادة الرابعة-3ج) من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997). وانطلاقاً من هذه المسؤولية، يجوز للأطراف المتعاقدة أن تسند مسؤولية وضع أو مراجعة لوائح الصحة النباتية إلى المنظمة القطرية لوقاية النباتات. ويكون ذلك بناءً على مبادرة من المنظمة القطرية بالتشاور أو التعاون مع هيئات أخرى حسب مقتضى الحال. وينبغي وضع اللوائح الملائمة والحفاظ عليها وإعادة النظر فيها عند الاقتضاء ووفقاً للاتفاقات الدولية المنطبقة عليها، وذلك من خلال العمليات القانونية والتشاورية المعتادة في البلد المعني. ويمكن أيضاً للتشاور والتعاون مع الوكالات ذات الصلة والصناعات وجماعات القطاع الخاص الملائمة، أن يساعد على زيادة فهم وقبول القطاع الخاص للقرارات المتعلقة باللوائح، وكثيراً ما يكون ذلك مفيداً لإدخال تحسينات على اللوائح.

3-1-5 المراقبة

يرتبط التقرير الفني لتدابير الصحة النباتية في جزء منه بحالة الآفات الخاضعة للوائح ضمن البلد الذي يطبق تلك اللوائح. وقد تتغير حالة الآفات وقد يستدعي ذلك إعادة النظر في لوائح الصحة النباتية على الواردات. ولا بد من مراقبة النباتات المزروعة وغير المزروعة في البلد المستورد للحصول على المعلومات الكافية عن حالة الآفات (استناداً إلى المعيار الدولي رقم 6 (الخطوط التوجيهية بشأن المراقبة)) وقد يكون ذلك لازماً لدعم تحليل مخاطر الآفات وإعداد قوائم الآفات.

4-1-5 تحليل مخاطر الآفات وإدراج الآفات في قوائم

لا بد من وجود مبرر في مثلاً من خلال تحليل مخاطر الآفات لتحديد ما إذا كان ينبغي إخضاع آفات للوائح ومدى قوة تدابير الصحة النباتية الواجب اتخاذها ضدها، (المعيار الدولي رقم 11 (تحليل مخاطر الآفات الحجرية)؛ المعيار الدولي رقم 21 (تحليل مخاطر الآفات بالنسبة إلى الآفات غير الحجرية الخاضعة للوائح)). ويمكن إجراء تحليل لمخاطر الآفات على آفة بعينها أو على جميع الآفات المرتبطة بطريق معين لانتقال العدوى (سلعة على سبيل المثال). ويمكن تصنيف السلعة الأساسية بحسب درجة تجهيزها أو وجهة استخدامها (المعيار الدولي رقم 32 (تصنيف السلع تبعاً لمخاطر الآفات التي تنطوي عليها)). وينبغي إدراج الآفات الخاضعة للوائح في قائمة (بموجب المعيار الدولي رقم 19 (خطوط توجيهية عن قوائم الآفات الخاضعة للوائح)) بشرط إتاحة قوائم الآفات الخاضعة للوائح (المادة السابعة-2ط) من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997).

وينبغي أن تراعي التدابير المعايير الدولية الملائمة في حال وجودها، وينبغي ألا تكون أشد صرامة إلا إذا كان هناك ما يبرر ذلك من الوجهة الفنية.

وينبغي أن يكون الإطار الإداري لعملية تحليل مخاطر الآفات مزودا بالوثائق الواضحة، وأن يقتصر إذا أمكن بإطار زمني لاستكمال كل تحليل من تحليل مخاطر الآفات وإرشادات واضحة فيما يتعلق بترتيب الأولويات.

5-1-5 إجراءات التدقيق والامتثال

5-1-5-1 تدقيق الإجراءات في البلد المصدر

كثيرا ما تشمل لوائح الصحة النباتية على الواردات اشتراطات معينة يجب مراعاتها في البلد المصدر، مثل إجراءات الإنتاج (عادة أثناء فترة نمو المحصول المعنى) أو إجراءات المعالجة المتخصصة. وفي ظروف معينة، مثل ظهور تجارة جديدة، قد تشمل الاشتراطات، بالتعاون مع المنظمة القطرية لوقاية النباتات، اضطلاع المنظمة القطرية لوقاية النباتات في بلد الاستيراد، بتدقيق في بلد التصدير لإجراءات الإنتاج والمعالجة و/أو التفتيش بالإضافة إلى العناصر التالية:

- نظم الإنتاج
- طرق المعالجة
- إجراءات التفتيش
- إدارة الصحة النباتية
- إجراءات الاعتماد
- إجراءات الاختبار
- المراقبة.

ويتعين على البلد المستورد الإفصاح عن نطاق أي عملية تدقيق. وترتيبات عمليات التدقيق هذه عادة ما تسجل في اتفاق أو نظام أو برنامج عمل ثنائي مرتبط بتسهيلات الاستيراد. وإن هذه الترتيبات قد تشمل إجازة الشحنات داخل البلد المصدر لتيسير دخولها في البلد المستورد، الأمر الذي يسهل عادة تطبيق الحد الأدنى من الإجراءات عند الدخول إلى البلد المستورد. ولا ينبغي تطبيق هذه الأنواع من إجراءات التدقيق بصفة دائمة، وينبغي اعتبارها منتهية حالما يتم التصديق على سلامة الإجراءات في البلد المصدر. وقد يختلف هذا النهج، على محدودية مدة تطبيقه، من عمليات التفتيش الجارية ما قبل الإجازة والمبينة في القسم 5-1-5-2-1. ويجب إتاحة نتائج عمليات التدقيق للمنظمة القطرية لوقاية النباتات في البلد المصدر.

5-1-5-2 إجراءات الامتثال على الواردات

يقوم التحقق من الامتثال على عناصر رئيسية ثلاثة:

- التحقق من الوثائق
- التحقق من تمامية الشحنة
- التفتيش والاختبار وغيرهما من الإجراءات على مستوى الصحة النباتية.

- قد يتطلب الأمر التحقق من امتثال الشحنات المستوردة والبند الأخرى الخاضعة للوائح الصحة النباتية:
- للتأكد من امتثالها للوائح الصحة النباتية؛
 - للتحقق من فعالية تدابير الصحة النباتية في منع دخول الآفات الحجرية والحد من دخول الآفات غير الحجرية الخاضعة للوائح؛
 - الكشف عن الآفات الحجرية المحتملة أو الآفات الحجرية التي لم يكن يُتوقع دخولها مع هذه السلعة.
- تتولى المنظمة القطرية لوقاية النباتات مسؤولية التفتيش لأغراض الصحة النباتية، أو يتم هذا التفتيش تحت إشرافها.
- ويجب اتخاذ إجراءات الامتثال فوراً (المادتان السابعة -2(د) والسابعة -2(هـ) من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997). ويجب أن تتم إجراءات الامتثال حيثما أمكن ذلك بالتعاون مع وكالات أخرى تعنى بتنظيم الواردات وإخضاعها للوائح مثل الجمارك، وذلك بغية الحد قدر الإمكان من التدخل في تدفق التجارة ومن وقع المنتجات الهالكة.

5-1-2-5 التفتيش

يجوز إجراء عمليات التفتيش عند نقطة الدخول أو نقاط الشحن أو نقطة الوصول أو أي أماكن أخرى يمكن أن توجد فيها الشحنات المستوردة مثل الأسواق الكبرى، شريطة الحفاظ على تماميتها والتمكّن من تنفيذ إجراءات ملائمة فيما يتعلق بالصحة النباتية. ويمكن أيضاً، بناء على اتفاق أو ترتيب ثنائي، إجراء عمليات التفتيش في بلد المنشأ باعتبارها جزءاً من برنامج الإجازة الأولية بالتعاون مع المنظمة القطرية لوقاية النباتات في البلد المصدر.

ويمكن إجراء عمليات التفتيش لأغراض الصحة النباتية، شريطة إعطاء مبرر فني لها:

- على جميع الشحنات كشرط من شروط الدخول
- كجزء من برنامج لرصد الواردات، حيث يحدد مستوى الرصد (أي عدد الشحنات التي تخضع للتفتيش) على أساس المخاطر المتوقعة.
- ويمكن أن تركز إجراءات التفتيش وأخذ العينات على إجراءات عامة أو على إجراءات معيّنة لتحقيق أهداف محددة سلفاً.

5-1-2-5 أخذ العينات

يمكن أخذ عينات من الشحنات من أجل التفتيش أو من أجل اختبارها في المختبرات لاحقاً أو لأغراض مرجعية (انظر المعيار الدولي رقم 31 (منهجيات أخذ العينات)).

5-1-2-5 الاختبار بما في ذلك في المختبرات

قد يكون الاختبار مطلوباً للأسباب التالية:

- تحديد الآفات التي يمكن اكتشافها بصرياً؛
- التأكد من وجود آفات تم اكتشافها بصرياً؛
- التحقق من الامتثال مع الاشتراطات المتعلقة بالعدوى التي لا تظهر من خلال التفتيش؛
- التحقق من وجود عدوى كامنة؛
- التدقيق أو الرصد؛

- لأغراض تأمين المراجع لاسيما في حالات عدم الامتثال؛
 - التأكد من المنتج المصرح عنه.
- ينبغي أن يقوم بهذه الاختبارات أشخاص متمرسون في الإجراءات الملائمة، مع مراعاة البروتوكولات المتفق عليها دوليا قدر المستطاع. ويوصى بالتعاون مع الخبراء الأكاديميين والدوليين المتخصصين أو المعاهد الأكاديمية والدولية المتخصصة عندما تكون هناك حاجة للتصديق على نتائج الاختبارات.

5-1-6 عدم الامتثال وعمليات الطوارئ

ترد معلومات مفصلة عن عدم الامتثال وعمليات الطوارئ في المعيار الدولي رقم 13.

5-1-6-1 العمليات في حالة عدم الامتثال

ثمة أمثلة قد تكون فيها عمليات الصحة النباتية مبررة فيما يتعلق بعدم الامتثال للوائح الصحة النباتية على الواردات، وهي تشمل:

- الكشف عن آفة حجرية مدرجة في القائمة في شحنة تخضع فيها للوائح
 - الكشف عن آفة غير حجرية تخضع للوائح في شحنة مستوردة من النباتات المخصصة للغرس على مستوى يتجاوز مستوى التحمل المطلوب مع هذه النباتات
 - أدلة على الإخفاق في تلبية الاشتراطات المقررة (بما في ذلك الاتفاقات أو الترتيبات الشائبة أو شروط الترخيص للواردات) مثل التفتيش الميداني والاختبارات في المختبرات، وتسجيل المنتجين أو التسهيلات، والتقاعس عن رصد الآفات أو مراقبتها
 - اعتراض شحنة لا تمثل للوائح الواردات، بسبب وجود سلع غير مصرح عنها أو أتربة أو مواد محظورة أخرى أو أدلة على فشل معالجات معينة
 - عدم صلاحية شهادة الصحة النباتية أو أية مستندات مطلوبة أخرى أو فقدانها
 - شحنات أو مواد محظورة
 - عدم الامتثال للتدابير "أثناء العبور".
- ويختلف نوع عمليات الصحة النباتية باختلاف الظروف وينبغي أن تمثل الحد الأدنى الضروري لمواجهة مخاطر الآفة التي تم الكشف عنها. ويمكن تدارك الأخطاء الإدارية، مثل وجود ثغرات في شهادات الصحة النباتية، وذلك عن طريق الاتصال بالمنظمة القطرية لوقاية النباتات في البلد المصدر. وقد تقتضي المخالفات الأخرى اتخاذ تدابير مثل:
- الاحتجاز — يمكن اللجوء إليه إذا كانت هناك حاجة إلى مزيد من المعلومات، مع مراعاة ضرورة تحاشي إحداث تلف في الشحنة قدر المستطاع.
 - الفرز وإعادة التشكيل — يمكن استبعاد المنتجات المصابة عن طريق فرز الشحنة وإعادة تشكيلها بما في ذلك إعادة التعبئة عند الاقتضاء.
 - المعالجة — تستعملها المنظمة القطرية لوقاية النباتات عند تيسر المعالجة الناجعة.

التدمير – يجوز تدمير الشحنة عندما ترى المنظمة القطرية لوقاية النباتات أنه لا يمكن التعامل مع الشحنة بطريقة أخرى.

إعادة الشحن – يمكن نقل الشحنة التي لا تمثل للوائح الصحة النباتية خارج البلد عن طريق إعادة شحنها. وفي حالة عدم امتثال آفة غير حجرية تخضع للوائح، ينبغي أن تكون العمليات متسقة مع التدابير المحلية وأن تقتصر على تحقيق امتثال ظهور الآفة في الشحنة لمستوى التحمل المطلوب متى أمكن ذلك، مثلاً من خلال المعالجة أو بتخفيض المستوى أو إعادة تربيته عندما يكون ذلك مسموحاً به للمواد المعادلة المنتجة محلياً أو الخاضعة للوائح المحلية.

والمنظمة القطرية لوقاية النباتات مسؤولة عن إصدار التعليمات الضرورية والتحقق من تطبيقها. وعادة ما يعتبر الإنفاذ مهمة من مهام المنظمة القطرية لوقاية النباتات ولكن يجوز السماح لوكالات أخرى بتقديم يد العون.

وقد تقرر منظمة قطرية لوقاية النباتات الإحجام عن تطبيق عمليات الصحة النباتية ضد آفة تخضع للوائح أو في حالات أخرى من عدم الامتثال عندما لا تكون عمليات الصحة النباتية مبررة فنياً في وضع معين، وعندما لا يكون هناك مخاطر ناشئة عن التوطن أو الانتشار (ومثال ذلك التغير في الاستعمال المقصود من الاستهلاك إلى التصنيع أو عندما تكون الآفة في طور من دورتها الحياتية لا يسمح بالتوطن أو الانتشار)، أو لأي سبب آخر.

5-1-6-2 عمليات الطوارئ

قد تكون عمليات الطوارئ مطلوبة في وضع جديد أو غير متوقع من أوضاع الصحة النباتية، مثل اكتشاف آفات حجرية أو آفات حجرية محتملة:

- في شحنات لم تحدد تدابير الصحة النباتية الخاصة بها؛
 - في شحنات أو بنود أخرى خاضعة للوائح الصحة النباتية لا يمكن توقع وجود آفات فيها ولم تحدد تدابير الصحة النباتية المضادة لها؛
 - باعتبارها ملوثات للنواقل أو أماكن التخزين أو أماكن أخرى مرتبطة بالسلع المستوردة.
- وقد يحسن القيام بعمليات الصحة النباتية المماثلة لتلك المطلوبة في حالات عدم الامتثال. وقد تؤدي هذه العمليات إلى تعديل التدابير القائمة للصحة النباتية أو اعتماد تدابير مؤقتة ريثما يتم استعراض الوضع وتوفير جميع المبررات الفنية. ومن الحالات التي تستوجب عادة تدخلاً سريعاً:

الآفات التي لم تخضع لأي تقييم من قبل – قد تتطلب الكائنات غير المدرجة في قوائم عمليات طارئة بشأن الصحة النباتية لأنها قد لا تكون خضعت لأي تقييم من قبل. وعند اعتراضها فإنها قد تصنف في فئة الآفات الخاضعة للوائح على أساس مؤقت لأن المنظمة القطرية لوقاية النباتات ربما يكون لديها سبب وجيه يجعلها تعتقد أن لها مخاطر آفات، وتقع على عاتق المنظمة القطرية لوقاية النباتات مسؤولية تقديم الأسس الفنية السليمة التي استندت إليها. وإذا اتخذت تدابير مؤقتة فإن على هذه المنظمة أن تبذل مساعيها الحثيثة للحصول على مزيد من المعلومات، إذا أمكن ذلك بمشاركة المنظمة القطرية لوقاية النباتات في البلد المصدر، وتقوم بتحليل لمخاطر الآفات لكي تحدد في الوقت المناسب حالة الآفات وما إذا كانت خاضعة للوائح أو غير خاضعة لها.

الآفات غير الخاضعة للقوائم بالنسبة إلى طريق محددة – يجوز تطبيق العمليات الطارئة بشأن الصحة النباتية على الآفات غير الخاضعة للوائح فيما يتعلق بطرق معينة لدخول أو انتشار الآفة. وعلى الرغم من أن هذه الآفات

تخضع للوائح إلا أنها ربما تكون غير مدرجة أو محددة بشكل أو بآخر لأنها لم تكن متوقعة بالنسبة إلى المنشأ أو السلعة أو الظروف التي وضعت القائمة أو التدابير لها. وينبغي إدراج هذه الآفات في القائمة المناسبة أو ضمن تدبير آخر إذا تبين أن وجودها في ظروف مماثلة قد يكون متوقعاً في المستقبل.

عدم كفاية التعرّف - في بعض الحالات قد تبرر آفة ما القيام بعمليات للصحة النباتية نظراً لتعذر الكشف عن الآفة على نحو كاف أو عدم صحة توصيفها التصنيفي. وقد يعزى ذلك إلى عدم وجود وصف للعينة (لأنها مجهولة من حيث التصنيف) أو سوء حالتها بحيث يصعب التعرّف إليها أو لتعذر الكشف عن طورها الحياتي موضع الفحص وفقاً للمستوى التصنيفي المطلوب. وفي مثل هذه الحالات ينبغي أن تكون لدى المنظمة القطرية لوقاية النباتات أسس تقنية سليمة بشأن إجراءات الصحة النباتية المتخذة.

وعندما يُكشف عن الآفة (عادةً) في شكل لا يسمح بالكشف عنها تماماً (مثل البيض، والطور المرحلي المبكر لليرقات، والأشكال غير الكاملة وما إلى ذلك) ينبغي بذل كل جهد ممكن لأخذ عينات يمكن الكشف عنها. وقد تساعد الاتصالات مع البلد المصدر في عملية الكشف هذه عن هوية الآفات أو تقديم بيانات مفترضة عنها. ومثل هذه الآفات في هذه الحالة قد يُرى أنها تحتاج إلى تدابير مؤقتة للصحة النباتية. وعندما يتم الكشف عن هويتها وإذا تأكد بعد تحليل لمخاطرها أنها تبرر القيام بعمليات للصحة النباتية، ينبغي للمنظمة القطرية لوقاية النباتات إضافة هذه الآفات إلى القائمة المناسبة للآفات الخاضعة للوائح، مع الإشارة إلى مشكلة الكشف عن الهوية والأسس التي استند إليها في المطالبة بإجراء عمليات الصحة النباتية، وينبغي إحاطة الأطراف المتعاقدة المعنية علماً بأن عمليات الصحة النباتية المقبلة ستركز على تحديد افتراضي إذا تم الكشف عن هذه الأشكال. ومع ذلك لا ينبغي القيام بمثل هذه العمليات في المستقبل إلا فيما يتعلق بالمنشأ الذي توجد فيه أخطار محددة للآفات، وحيث لا يمكن استبعاد احتمال وجود آفات حجرية في الشحنات المستوردة.

5-1-6-3 الإبلاغ عن حالات عدم الامتثال وعمليات الطوارئ

يعتبر الإبلاغ عن حالات الاعتراض وأمثلة عدم الامتثال وعمليات الطوارئ التزاماً من التزامات الأطراف المتعاقدة في الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، حتى تتمكن المنظمات القطرية لوقاية النباتات للبلدان المصدرة من فهم الأسس التي استندت إليها عمليات الصحة النباتية التي تُفُذت ضد منتجاتها المرسلة إلى بلدان أخرى، وتسهيل إدخال خطة عمل تصحيحية على نظم التصدير. وثمة حاجة إلى نظم لجمع هذه المعلومات ونقلها.

5-1-6-4 سحب لوائح الصحة النباتية أو تعديلها

في حالة تكرار عدم الامتثال أو حدوث حالة عدم امتثال معينة أو اعتراض طارئ يستدعي تدخلاً سريعاً، يجوز للمنظمة القطرية لوقاية النباتات في الطرف المتعاقد المستورد سحب الترخيص (الإذن على سبيل المثال) الذي يسمح بالاستيراد، وتعديل لائحة الصحة النباتية أو وضع تدابير طارئة أو مؤقتة تنطوي على إجراءات دخول معدلة أو الحظر. وينبغي إحاطة المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المصدر علماً فوراً بهذا التغيير وأساسه المنطقي.

5-1-7 نظم الترخيص للموظفين غير التابعين للمنظمة القطرية لوقاية النباتات

يجوز للمنظمة القطرية لوقاية النباتات أن تأذن، تحت إشرافها ومسؤوليتها، لبعض الإدارات الحكومية أو المنظمات غير الحكومية أو الوكالات أو الأشخاص بالتصرف نيابة عنها بالنسبة إلى وظائف محددة. ولكي يتسنى التأكد من تلبية

اشتراطات المنظمة القطرية لوقاية النباتات، لا بد من وجود إجراءات عملية. كما ينبغي وضع إجراءات خاصة لإثبات الكفاءة والاختصاص وعمليات التدقيق والتدابير الوقائية ونظام الاستعراض وسحب الترخيص.

5-1-8 الاتصال الدولي

للأطراف المتعاقدة واجبات دولية (المادتان السابعة والثامنة من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997) بشأن:

- تحديد جهة رسمية للاتصال
 - الإبلاغ عن نقاط دخول معينة
 - نشر وتوزيع قوائم الآفات الخاضعة للوائح، شروط الاستيراد المتعلقة بالصحة النباتية والحظر
 - الإبلاغ عن حالات عدم الامتثال وعمليات الطوارئ (المعيار الدولي رقم)
 - تقديم الأساس المنطقي لتدابير الصحة النباتية عند الطلب
 - تقديم المعلومات الملائمة.
- ويتعين وضع ترتيبات إدارية للتأكد من الوفاء بهذه الالتزامات بطريقة فعالة وعاجلة.

5-1-9 الإبلاغ عن المعلومات الخاصة باللوائح ونشرها

5-1-9-1 لوائح الصحة النباتية الجديدة أو المعدلة

ينبغي نشر المقترحات المتعلقة بلوائح الصحة النباتية الجديدة أو المعدلة وتقديمها إلى الأطراف المعنية بناء على طلبها، مع إتاحة وقت كاف لإبداء التعليقات والتنفيذ.

5-1-9-2 نشر اللوائح المقررة

ينبغي إتاحة المعلومات الكاملة بشأن لوائح الواردات المقرر، أو الأجزاء ذات الصلة منها، للأطراف المتعاقدة المعنية التي تعاني من الإصابة بالآفات، حسبما يكون ملائماً، ولأمانة الاتفاقية الدولية للوقاية من النباتات وللمنظمات القطرية للوقاية من النباتات التي تنتمي هذه الأطراف إلى عضويتها. ويمكن أيضاً من خلال آليات ملائمة إتاحة هذه المعلومات لأطراف معنية أخرى (مثل منظمات صناعة الواردات والصادرات ومثليها). وتُشجّع المنظمات القطرية لوقاية النباتات على إتاحة المعلومات المتعلقة بلوائح الواردات عن طريق النشر، كلما استطاعت إلى ذلك سبيلاً باستعمال الوسائل الإلكترونية بما فيها المواقع على شبكة الإنترنت والربط بها عبر البوابة الدولية للصحة النباتية التابعة للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات. (<http://www.ippc.int>).

5-1-10 الاتصال القطري

ينبغي وضع إجراءات مع الوكالات أو الإدارات الحكومية ذات الصلة، حسب المقتضى، لتيسير العمل التعاوني وتقاسم المعلومات، وتسهيل الأنشطة المشتركة لإجازة الشحنات داخل البلد.

5-11 تسوية المنازعات

قد ينشأ عن تنفيذ نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات منازعات مع سلطات بلدان أخرى. وينبغي للمنظمة القطرية لوقاية النباتات وضع إجراءات للتشاور وتبادل المعلومات مع المنظمات القطرية الأخرى لوقاية النباتات وعليها أن "تتشاور في ما بينها في أسرع وقت" قبل دراسة إمكانية الرجوع إلى الإجراءات الدولية الرسمية لتسوية المنازعات (المادة الثالثة عشرة-1 من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997).

5-2 موارد المنظمة القطرية لوقاية النباتات

ينبغي أن توفر الأطراف المتعاقدة للمنظمات القطرية لوقاية النباتات فيها الموارد الكافية لتأدية وظائفها (المادة الرابعة-1 من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، 1997).

5-2-1 الموظفون بما في ذلك التدريب

يتعين على المنظمة القطرية لوقاية النباتات أن:

- تعيين موظفين تتوفر لديهم المؤهلات والمهارات الملائمة
- تكفل تدريباً ملائماً ومستمرًا لجميع الموظفين لتأمين الكفاءة في المجالات التي يضطلعون فيها بالمسؤولية.

5-2-2 المعلومات

ينبغي أن تكفل المنظمة القطرية لوقاية النباتات تزويد موظفيها بالمعلومات اللازمة، لاسيما ما يلي:

- الوثائق الإرشادية والإجراءات وتعليمات العمل حسب الاقتضاء، والمتعلقة بالجوانب ذات الصلة في تشغيل نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات
- لوائح الصحة النباتية على الواردات في بلدها
- معلومات عن الآفات الخاضعة للوائح في بلدها، بما في ذلك البيولوجيا ونطاق النباتات العائلة وطرق مسار الآفات وانتشارها عالمياً، ووسائل الكشف عن الآفات وتحديد هويتها، وأساليب المعالجة.
- ينبغي أن تتاح للمنظمة القطرية لوقاية النباتات إمكانية الوصول إلى المعلومات عن وجود الآفات في بلدها (ويفضل أن يكون ذلك عن طريق قوائم الآفات)، وذلك لتسهيل تصنيف الآفات أثناء تحليل مخاطرها. وينبغي أن تتوفر لدى المنظمة القطرية لوقاية النباتات قوائم تضم جميع الآفات الخاضعة للوائح. يمكن الحصول على معلومات مفصلة عن قوائم الآفات الخاضعة للوائح في المعيار الدولي رقم 19.

وعند وجود آفة خاضعة للوائح في بلد ما، ينبغي الاحتفاظ بمعلومات عن انتشارها وعن المناطق الخالية من الآفات والمكافحة الرسمية، وعن البرامج الرسمية لإنتاج النباتات المخصصة للغرس في حالة الآفات غير الحجرية الخاضعة للوائح. ويتعين على الأطراف المتعاقدة توزيع المعلومات ضمن أراضيها بشأن الآفات الخاضعة للوائح وطرق الوقاية منها ومكافحتها ويجوز لها إسناد هذه المسؤولية للمنظمات القطرية لوقاية النباتات فيها.

5-2-3 المعدات والمنشآت

- ينبغي أن تكفل المنظمة القطرية لوقاية النباتات المعدات والتسهيلات اللازمة:
- لتنفيذ عمليات التفتيش والمعاينة والاختبار والمراقبة وإجراءات التحقق من الشحنات
- إقامة اتصالات والوصول إلى المعلومات (بالوسائل الإلكترونية قدر المستطاع).

الوثائق والاتصال والاستعراض

6- الوثائق

6-1 الإجراءات

- ينبغي أن تتوفر لدى المنظمة القطرية لوقاية النباتات الوثائق الإرشادية والإجراءات وتعليمات العمل المتعلقة بمختلف جوانب تشغيل نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات. والإجراءات التي تتطلب وثائق مساندة تشمل:
- إعداد قوائم الآفات
- تحليل مخاطر الآفات
- تحديد مناطق خالية من الآفات ومناطق لا تنفشي فيها الآفات وأماكن الإنتاج أو مواقع الإنتاج الخالية من الآفات، ووضع برامج للمكافحة الرسمية، حسب مقتضى الحال
- وضع منهجية للتفتيش وأخذ العينات والاختبار (بما في ذلك الوسائل الكفيلة بالحفاظ على سلامة العينات واكتمالها)
- العمليات في حالات عدم الامتثال، بما في ذلك المعالجة
- الإبلاغ عن حالات عدم الامتثال والعمليات الطارئة
- الإبلاغ عن العمليات الطارئة.

6-2 السجلات

- ينبغي الاحتفاظ بسجلات عن جميع عمليات الصحة النباتية والنتائج والقرارات المتعلقة بتطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات، وفقا للأقسام ذات الصلة في المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية حسب مقتضى الحال، بما في ذلك:
- الوثائق الخاصة بتحليلات مخاطر الآفات (وفق المعيار الدولي رقم 11 والمعايير الدولية الأخرى ذات الصلة)
- الوثائق المتوفرة عن المناطق الخالية من الآفات والمناطق التي تنتشر فيها الآفات بمستوى منخفض وبرامج المكافحة الرسمية (بما في ذلك معلومات عن توزيع الآفات وتدابير الصحة النباتية المتخذة لاستبقاء منطقة خالية من الآفات أو منطقة تنتشر فيها الآفات بمستوى منخفض)
- سجلات التفتيش وأخذ العينات والاختبار
- حالات عدم الامتثال وعمليات الطوارئ (وفقا للمعيار الدولي رقم 13).
- ويمكن أيضا الاحتفاظ بسجلات عن الشحنات المستوردة إذا اقتضى الأمر ذلك:
- مع تحديد الاستخدام المقصود

- شريطة مراعاة الحجر الزراعي بعد الدخول؛ أو إجراءات المعالجة
- عند ضرورة متابعة عمليات الصحة النباتية (بما في ذلك التتبع) وفقا لمخاطر الآفات
- إدارة نظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات عند الضرورة.

7- الاتصالات

ينبغي أن تتوفر للمنظمة القطرية لوقاية النباتات الإجراءات الاتصالية اللازمة لتمكينها من الاتصال:

- بالمستوردين وممثلي الصناعة المعنيين
- والمنظمات القطرية لوقاية النباتات في البلدان المصدرة
- وأمانات الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
- وأمانات المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات الأعضاء في هذه الاتفاقية.

8- آلية الاستعراض

8-1 استعراض النظام

ينبغي للجهة المتعاقدة أن تستعرض بصفة دورية نظامها الخاص بتطبيق اللوائح على الواردات. وقد يشمل ذلك رصد فعالية تدابير الصحة النباتية، وتدقيق أنشطة المنظمة القطرية لوقاية النباتات، والمنظمات المرخص لها أو الأفراد، وتعديل التشريعات واللوائح والإجراءات المتعلقة بالصحة النباتية حسب مقتضى الحال.

8-2 الاستعراض العارض

ينبغي أن توفر لدى المنظمة القطرية لوقاية النباتات إجراءات لاستعراض حالات عدم الامتثال والعمليات الطارئة. وقد يؤدي هذا الاستعراض إلى اعتماد أو تعديل تدابير بشأن الصحة النباتية.

اعتمدت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية عشرة هذا الملحق في أبريل/نيسان 2017

هذا الملحق جزء إلزامي من المعيار.

الملحق 1: ترتيبات قيام البلد المستورد بالتحقق من امتثال الشحنات في البلد المصدر (2017)

في العادة، تقوم المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد بالتحقق من امتثال الشحنات لمتطلبات الصحة النباتية للاستيراد لدى دخولها إلى البلد المستورد. ولكن لتيسير لوجستيات التجارة، يجوز في بعض الحالات للأطراف المتعاقدة على أساس ثنائي أو متعدد الأطراف التفاوض حول ترتيبات تتيح للمنظمة القطرية للبلد المستورد القيام بإجراءات التحقق في البلد المصدر. وتختلف هذه الترتيبات عن عمليات تدقيق الإجراءات في البلدان المصدر المصدرة المشار إليها في هذا المعيار (القسم 5-1-1-5).

على المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد ونظيرتها للبلد المصدر وضع واستخدام ترتيب على أساس ثنائي أو متعدد الأطراف لإجراءات التحقق المراد تنفيذها في البلد المصدر (يشار إليه في ما يلي على أنها الـ "ترتيب") على شحنات سلع محددة فقط وعلى أساس طوعي ولكل حالة على حدة ولفترة زمنية يتفق عليها الطرفان.

ينبغي ألا توضع الترتيبات الواردة في هذا الملحق كتدبير من تدابير الصحة النباتية أو كشرط للسماح بالتجارة.

قد يكون وضع ترتيب معين خياراً لتيسير لوجستيات التجارة في الحالات التالية:

- تسهيل الإفراج عن الشحنة لدى بلوغها وجهتها
 - عندما تكون التدابير المرتبطة برفض شحنة عند نقطة الدخول مكلفة للغاية أو صعبة التطبيق
 - عندما يؤثر التفتيش عند نقطة الدخول سلباً على التعبئة والتغليف التجاريين (على سبيل المثال، عندما تكون قطع السلعة مغلفة كل على انفراد ويكون من شأن أخذ العينات اللازمة إحداث أضرار) أو على جودة السلعة (على سبيل المثال، أن تكون السلعة شديدة القابلية للتلف)
 - عندما تتطلب معالجة حالات عدم الامتثال بنية تحتية إضافية.
- ينبغي وضع شروط الترتيب لمادة معينة خاضعة للوائح بعد تحديد متطلبات الصحة النباتية للواردات استناداً إلى تحليل لمخاطر الآفات.

ينبغي أن تتضمن الترتيبات فقط إجراءات التحقق من امتثال الشحنات لمتطلبات الصحة النباتية للواردات المقررة والمنشورة للسلع ذات العلاقة وفقاً لهذا المعيار والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية 23 (الخطوط التوجيهية للتفتيش) عند الاقتضاء. وينبغي ألا تخضع الشحنات التي يتحقق منها بموجب هذا الترتيب لإجراءات التحقق ذاتها مرة أخرى عند نقطة الدخول. غير أنه يجوز للمنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد القيام بإجراءات تحقق أخرى، مثل تدقيق الوثائق والهوية، عند نقطة الدخول.

بصرف النظر عن أي ترتيب بين المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد ونظيرتها للبلد المصدر، تظل المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المصدر هي المسؤولة حصرياً عن إصدار شهادات الصحة النباتية كما تنص المواد 1-2 و 4-2 (أ) و 4-2 (ب) و 4-2 (ج) و 4-2 (د) و 4-2 (هـ) و 4-2 (ز) و 5-1 من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات. وينبغي أن تخضع للتشريعات في البلد المصدر وتمثل لها أي إجراءات تتخذها بموجب ترتيب معين للمنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد في البلد المصدر.

تقدم الأقسام التالية خيارات لتنظر فيها المنظمات القطرية لوقاية النباتات في ما يتعلق بترتيبات قيام المنظمة القطرية للبلد المستورد بالتحقق في البلد المصدر من امتثال الشحنات.

1- المتطلبات العامة للترتيب

ينبغي أن يتم وضع الترتيب بصورة مشتركة بين المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد ونظيرتها للبلد المصدر، بالتشاور مع أصحاب المصلحة ذوي العلاقة، عند الاقتضاء.

ينبغي أن تتوافق المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد ونظيرتها للبلد المصدر على الجوانب المالية للترتيب، بالتشاور مع أصحاب المصلحة ذوي العلاقة.

ينبغي أن يخضع الترتيب للمراجعة المنتظمة ويجوز وضع آلية للتعامل مع أية تغييرات قد تنشأ. وينبغي أن تحدد الشروط للحد من أنشطة التحقق من الامتثال أو تعليق أو إنهاء هذا الترتيب على أساس كل حالة على حدة.

2- عملية وضع الترتيب

ترد أدناه الخطوات لوضع ترتيب معين.

1-2 الاقتراح

يجوز أن تبادر المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد أو نظيرتها للبلد المصدر إلى طلب ترتيب معين. وقد يكون الاقتراح استجابة لحاجة حددها المنظمة القطرية لوقاية النباتات المبادرة أو حددها أصحاب المصلحة ذوي العلاقة. وينبغي أن يحدد الاقتراح النطاق والأهداف وكذلك الأسباب الداعية لهذا الترتيب وأن يوافق عليه كل من المنظمين القطريين على حد سواء.

تشمل العوامل التي يمكن أن تؤخذ في الاعتبار الاقتراح:

- توقيت ومدة الترتيب
- مستويات التحقق المقترحة، وعند الاقتضاء، خطط أخذ العينات لسلع محددة وآفات خاضعة للوائح محددة
- المعايير التي يمكن أن تؤدي إلى الشروع في مراجعة وتقييم الترتيب
- المعايير التي يمكن أن تؤدي إلى الشروع في تعليق أو إنهاء الترتيب

- توافر الموارد
- إمكانية تنفيذ البرنامج.

2-2 التقييم

ينبغي على المنظمة القطرية لوقاية النباتات التي تتلقى الاقتراح أن تعتمد إلى استعراض الاقتراح في وقت مناسب وإعداد ردّ. وينبغي أن يشمل تقييم الاقتراح أية تأثيرات للترتيب على شواغل مخاطر الآفات وحدود الاقتصاد والتشغيلية والجوانب التنظيمية.

3-2 العناصر

تكون المنظمة القطرية لوقاية النباتات التي تقدّم الاقتراح هي المسؤولة أساساً عن تطويره. ومع ذلك، تشجّع المنظمة القطرية لوقاية النباتات الأخرى على تقديم المساعدة على تطويره بناءً على طلب من المنظمة صاحبة الاقتراح. تشمل عناصر الترتيب التي قد ينبغي الاتفاق عليها بين المنظمة القطرية لوقاية النباتات في البلد المستورد ونظيرتها في البلد المصدر:

- تفتيش الشحنات وأخذ العينات منها
- كفاية مرافق التفتيش
- إجراءات الاختبار
- التحقق من المعالجات
- التحقق من كمال الشحنة
- وقت ومكان مختلف خطوات التحقق من امثال الشحنات، عند الاقتضاء
- إشعار نقطة الدخول بوصول الشحنات
- ما إذا كان يتعين أن تصحب شهادة الصحة النباتية شهادة أخرى
- توفر الموظفين المؤهلين لتنفيذ الأحكام بموجب الترتيب
- توقيت أنشطة التحقق من الامثال
- إجراءات الموافقة والمصروفات أو المصروفات المقدرة للمزارعين والمصدرين المشاركين في الترتيب
- سكن ومواصلات وصحة وسلامة وأمن الموظفين المسؤولين وغير ذلك من الجوانب اللوجستية.
- تحدد المنظماتان القطريتان لوقاية النباتات الداخلتان في الترتيب خطوات التحقق من الامثال.

4-2 المتطلبات التقنية

ينبغي تحديد وتطوير المتطلبات التقنية للترتيب على أساس كل حالة على حدة وينبغي وصفها في الترتيب.

قد يشمل الترتيب معلومات محددة عن:

- السلطات القانونية والتنظيمية
- تشريعات وأنظمة الصحة النباتية وغيرها من التشريعات والأنظمة ذات الصلة
- الأدوار والمسؤوليات (بما في ذلك أدوار ومسؤوليات المنظمين القطريين لوقاية النباتات والمصدّرين والمزارعين وأصحاب المصلحة ذوي الصلة الآخرين)
- توقيت ومدد الأنشطة
- البنود الخاضعة للوائح
- جميع الآفات الخاضعة للوائح وتدابير الصحة النباتية ذات الصلة بهذه الآفات التي تطلبها المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد
- إجراءات الصحة النباتية، مثل أخذ العينات والتفتيش والاختبار والتحقق من المعالجة والتحقق من إتمام الشحنة
- البنية التحتية والمعدات المستخدمة للتحقق من امتثال الشحنات
- المستندات التي ينبغي أن تحتفظ بها وتقدمها المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المصدّر إلى المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد
- الجوانب المالية
- الإخطار بعدم الامتثال
- الإجراءات التصحيحية على شحنة في أعقاب عدم الامتثال
- تواتر وتوقيت مراجعات الترتيب
- المعايير التي يمكن أن ينجم عنها مراجعة أو تقييم أو تعليق الترتيب أو إنهاؤه.

3- تنفيذ الترتيب

قد يخضع التحقق من الامتثال الموصوف في الترتيب لشروط تنفيذ؛ على سبيل المثال، قد ينطبق التحقق على جميع الشحنات المصدّرة لسلعة معينة أو فقط على نسبة مئوية منها أو على فئات من السلع الخاضعة للوائح أو لفترة زمنية محددة خلال موسم الشحن.

ينبغي أن تقتصر أنشطة التحقق من الامتثال التي تنفذ على تلك المشمولة بالترتيب.

عندما يكون هناك ترتيب ويجري التحقق من الامتثال في البلد المصدر، ينبغي ألا يجري التحقق نفسه لدى المستورد. لكن قد يتخذ البلد المستورد إجراءات أخرى من مثل:

- التحقق من مستندات وهوية الشحنة
- تفتيش الشحنات عندما يكون تغليف الشحنات قد تعرض للتلف وتكون هناك شبهة تعرض سلامة الصحة النباتية لخطر
- تفتيش الشحنات للبحث عن آفات ملوثة في الحاويات
- تفتيش الشحنات استجابة لمخاطر آفات ناشئة لم تكن معروفة وقت التفتيش في البلد المصدر
- تفتيش الشحنات حيث يتيح الترتيب اتخاذ تدبير صحة نباتية معين بعد التفتيش في البلد المصدر (على سبيل المثال، المعالجة بالتبريد لمكافحة ذباب الفاكهة أثناء النقل).

4- مراجعة الترتيب

ينبغي مراجعة فعالية الترتيب بصورة منتظمة لتحديد المشاكل وبحثها واتخاذ قرار بشأنها بغية تحسين الترتيب أو تحديد ما إذا كان من الممكن خفضه أو إنهائه. وينبغي أن يتضمن الترتيب وصفاً لتواتر وتوقيت المراجعات. وقد تلزم مراجعة بعض عناصر الترتيب بتواتر أكثر من غيرها.

قد تقترح المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد أو نظيرتها للبلد المصدر تغييرات على الترتيب القائم وتلزم موافقة المنظمين كليهما قبل التنفيذ.

5- إنهاء الترتيب

إذا لم تعد أسباب وضع ترتيب معين قائمة (على سبيل المثال، بسبب تغييرات في لوجستيات التجارة بين البلدين) أو إذا لم تعد هناك حاجة إلى الترتيب، ينبغي عندئذ إنهاؤه.

حال إنهاء الترتيب، تجري إجراءات التحقق في البلد المستورد.

تركزت هذه الصفحة فارغة عمداً

الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات هي اتفاقية صحة نباتية دولية تهدف إلى حماية النباتات المزروعة و النباتات البرية عن طريق منع دخول و انتشار الآفات. تزايد حجم السفريات و التجارة الدولية بشكل كبير عن ذي قبل. فعندما ينتقل البشر والسلع حول العالم فإن الكائنات التي تمثل خطراً على النباتات تنتقل معهم.

تنظيم :

- هناك أكثر من 180 طرف متعاقد في الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات.
- لكل طرف متعاقد منظمة قطرية لوقاية النباتات و نقطة اتصال رسمية للاتفاقية الدولية لوقاية النباتات.
- تعمل تسع منظمات إقليمية لوقاية النباتات لتيسير تنفيذ الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات في البلدان.
- تتواصل الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات مع المنظمات الدولية ذات الصلة للمساعدة في بناء القدرات الإقليمية و الوطنية.
- أمانة الاتفاقية تقدمها منظمة الأغذية و الزراعة للأمم المتحدة (الفاو).



الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy

رقم الهاتف: +39 06 5705 4812

رقم الفاكس: +39 06 5705 4819

البريد الإلكتروني: ippc@fao.org

الموقع الإلكتروني: www.ippc.int

المعايير الدولية
لتدابير الصحة النباتية

المعيار الدولي رقم 38 الحركة الدولية للبذور

صادر عن أمانة
الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
اعتمد في 2017، نشر في 2017

© FAO 2017

الأوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في ما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو في ما يتعلق بسلطانها أو بتعيين حدودها وتخومها. ولا تعبر الإشارة إلى شركات محددة أو منتجات بعض المصنعين، سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو تفضيلها على مثيلاتها مما لم يرد ذكره.

تمثل وجهات النظر الواردة في هذه المواد الإعلامية الرؤية الشخصية للمؤلف (المؤلفين)، ولا تعكس بأي حال وجهات نظر منظمة الأغذية والزراعة أو سياساتها.

© FAO, 2017

تشجع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة استخدام هذه المواد الإعلامية واستنساخها ونشرها. وما لم يذكر خلاف ذلك، يمكن نسخ هذه المواد وطبعها وتحميلها بغرض الدراسات الخاصة والأبحاث والأهداف التعليمية، أو الاستخدام في منتجات أو خدمات غير تجارية، على أن يشار إلى أن المنظمة هي المصدر، واحترام حقوق النشر، وعدم افتراض موافقة المنظمة على آراء المستخدمين وعلى المنتجات أو الخدمات بأي شكل من الأشكال.

ينبغي توجيه جميع طلبات الحصول على حقوق الترجمة والتصرف وإعادة البيع بالإضافة إلى حقوق الاستخدامات التجارية الأخرى إلى العنوان التالي: www.fao.org/contact-us/licence-request أو إلى: copyright@fao.org.

تتاح المنتجات الإعلامية للمنظمة على موقعها التالي: www.fao.org/publications، ويمكن شراؤها بإرسال الطلبات إلى: publications-sales@fao.org.

وعندما يتم نسخ هذا المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية، تجدر الإشارة إلى أن النسخ المعتمدة الحالية للمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة لتنزيلها على الموقع الإلكتروني www.ippc.int.

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار

- 11-2009 قَدِّمَت لجنة المعايير موضوع الحركة الدولية للبذور (003-2009).
 - 03-2010 أضافت الدورة الخامسة هيئة تدابير الصحة النباتية الموضوع.
 - 12-2010 وافقت اللجنة التوجيهية على مشروع الموصفة لإحالاته إلى مشاوراة الأعضاء عبر القرارات الإلكترونية.
 - 02-2011 أُحيل مشروع الموصفة إلى مشاوراة الأعضاء.
 - 05-2011 قامت لجنة المعايير بتنقيح الموصفة 54 ووافقت عليها.
 - 07-2013 قامت مجموعة عمل الخبراء بصياغة المعيار الدولي.
 - 10-2013 قام المشاركون في اجتماع عمل الخبراء بمراجعة مشروع المعيار الدولي.
 - 12-2013 قامت الجهة المشرفة بعملية استعراض مشروع المعيار الدولي.
 - 04-2014 أجرت الجهة المشرفة مشاورات مع مجموعة عمل الخبراء وقامت بمراجعة مشروع المعيار الدولي استناداً إلى ملاحظات فريق الخبراء المعني بقائمة المصطلحات (مع تبيان التغييرات).
 - 05-2014 وافقت لجنة المعايير على مشروع المعيار الدولي لعرضه على مشاوراة الأعضاء.
 - 07-2014 انعقاد مشاوراة الأعضاء الأولى.
 - 02-2015 استعرضت الجهة المشرفة تعليقات الأعضاء وراجعت المشروع.
 - 05-2015 استعرض المشروع ٦ في الاجتماع السابع للجنة المعايير (ولم يتم التوصية بتقديمها للمشاورات الثانية لسنة 2015).
 - 01-2016 قام كلٌّ من المشرف المساعد والمشرف الرئيسي باستعراض التعليقات التي قَدِّمها أعضاء لجنة المعايير وتنقيح المشروع.
 - 05-2016 راجعت لجنة المعايير في الاجتماع السابع المشروع ووافق عليه لتقديمه إلى فترة المشاورات الثانية بين الأعضاء.
 - 06-2016 استعرض الفريق المشروع واقترح تغييرات لتشمل مسألة بذور أشجار الغابات. وقامت جهة الإشراف مع لجنة المعايير في اجتماعها السابع بإجراء تعديل طفيف في النص المقترح.
 - 07-2016 انعقاد المشاورة الثانية.
 - 11-2016 وافقت لجنة المعايير في اجتماعها المعقود في نوفمبر/تشرين الثاني على إرسال المشروع إلى هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية عشرة.
 - 04-2017 اعتمدت هيئة تدابير الصحة النباتية المعيار في دورتها الثانية عشرة.
- المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 38، 2017. الحركة الدولية للبذور. روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.**
- آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 04-2017.

المحتويات

6.....	الاعتماد
6.....	مقدمة
6.....	النطاق
6.....	المراجع
6.....	التعريفات
6.....	عرض عام للمتطلبات
7.....	معلومات أساسية
8.....	التأثير على التنوع البيولوجي وعلى البيئة
8.....	المتطلبات
8.....	1- تحليل مخاطر الآفات
8.....	1-1 البذور باعتبارها آفات
8.....	2-1 البذور باعتبارها قنوات
9.....	3-1 الغرض من الاستيراد
9.....	1-3-1 البذور لغرض الفحوص المخبرية أو التحليل المدمر
9.....	2-3-1 بذور للغرس في ظل ظروف محدّدة
10.....	3-3-1 بذور لزراعة الحقول
10.....	4-1 مزج وخلط البذور واستكثارها
10.....	5-1 مكافحة الآفات في إنتاج البذور
12.....	1-5-1 خطط إصدار الشهادات بشأن البذور
12.....	2-5-1 أنواع النبات المقاوم
12.....	3-5-1 معالجة البذور
13.....	2- تدابير الصحة النباتية
13.....	1-2 تفتيش الشحنة واختبار الخلو من الآفات

- 2-2 التفتيش الميداني للكشف عن الآفات 13
- 3-2 المناطق الخالية من الآفات، وأماكن ومواقع الإنتاج الخالية من الآفات، ومناطق يقل فيها انتشار الآفات 13
- 4-2 المعالجات 13
- 1-4-2 معالجة المحاصيل 13
- 2-4-2 معالجة البذور 13
- 5-2 نُجج النُظم 14
- 6-2 حجر ما بعد الدخول 14
- 7-2 الحظر 14
- 3 تعادل تدابير الصحة النباتية 14
- 4 المتطلبات الخاصة 15
- 1-4 التفتيش 15
- 1-1-4 تفتيش شحنات البذور 15
- 2-1-4 التفتيش الميداني 16
- 2-4 أخذ العينات من الرسائل/اللوطات 16
- 1-2-4 أخذ العينات من الرسائل الصغيرة 16
- 3-4 الاختبار 17
- 1-3-4 فحص البذور المعالجة 17
- 5 إصدار الشهادات بالصحة النباتية 18
- 6 حفظ السجلات 18
- المرفق 1: أمثلة عن الآفات التي تنتقل عن طريق البذور والآفات المحمولة على البذور والآفات الملوثة 19
- المرفق 2: إرشادات بشأن مجموعات الآفات التي من المحتمل أن تحملها البذور وتُنقل معها 20
- 1 مفصليات الأرجل 20
- 1-1 آفات ما قبل الحصاد 20

20	آفات ما بعد الحصاد	2-1
21	الفطريات	-2
21	البكتيريا	-3
21	الفيروسات	-4
21	أشباه الفيروسات/الفايروئيدات	-5
21	الفيثوبلازما والسيروبلasma (Spiroplasmas)	-6
21	النيماطودا	-7
22	النباتات التي تشكل آفات	-8
23	المرفق 3: المراجع	
23	البذور باعتبارها قنوات والبذور التي تحمل الأمراض والأمراض التي تنتقل عن طريق البذور	-1
23	بروتوكولات اختبار البذور وجمع العينات	-2
24	بذور الأشجار	-3
24	أصناف النباتات المقاومة	-4
24	مسائل أخرى	-5

الاعتماد

اعتمدت هيئة تدابير الصحة النباتية هذا المعيار في دورتها الثانية عشرة التي عقدت في شهر أبريل/نيسان 2017.

مقدمة

النطاق

يوفر هذا المعيار توجيهات من أجل مساعدة المنظمات الوطنية لوقاية النباتات في تحديد وتقييم وإدارة مخاطر الآفات المرتبطة بالحركة الدولية للبذور "كفئة من السلع".

ويوفر هذا المعيار أيضاً توجيهات بشأن الإجراءات اللازمة لتحديد متطلبات الصحة النباتية في الواردات من أجل تيسير الحركة الدولية للبذور؛ وتفتيش البذور وأخذ العينات منها وإجراء التجارب بشأنها؛ وإصدار شهادات الصحة النباتية للبذور من أجل التصدير وإعادة التصدير.

ينص المعيار الدولي رقم 5 لتدابير الصحة النباتية (مسرد مصطلحات الصحة النباتية) على أن البذور، فئة من السلع تشمل البذور المخصصة للغرس وليست للاستهلاك. ويتناول هذا المعيار أيضاً البذور القابلة للحياة، وهي عينة من رسالة البذور، المستوردة للفحص في المختبر أو للتحليل المدعّم.

ولا ينطبق هذا المعيار على الحبوب ولا على أجزاء النباتات الخضرية (مثل درنات البطاطا).

المراجع

يشير المعيار الحالي أيضاً إلى معايير دولية أخرى لتدابير الصحة النباتية، وهي متاحة على البوابة الدولية للصحة

النباتية <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>

التعريفات

يمكن الاطلاع على تعريفات المصطلحات المتعلقة بالصحة النباتية المستخدمة في هذا المعيار ضمن المعيار

الدولي 5.

وبالإضافة إلى التعريفات الواردة في المعيار الدولي 5، في هذا المعيار تنطبق التعريفات التالية:

آفة تحملها البذور خارجياً أو داخلياً وقد تنتقل أو قد لا تنتقل إلى النباتات التي تنمو من هذه البذور وتسبب في إصابتها	الآفة المحمولة على البذور
الآفة المحمولة على البذور والتي تُنقل مباشرة بواسطة البذور إلى النباتات التي تنمو من هذه البذور وتسبب في إصابتها	الآفة المنتقلة على البذور

عرض عام للمتطلبات

قد تمثل البذور، كما هو الحال بالنسبة لغيرها من نباتات الغرس، مخاطر آفات لأنها قد تدخل إلى بيئة يكون فيها احتمال كبير لاستتباب الآفات المرتبطة بالبذور وانتشارها.

يتم نقل البذور دولياً بانتظام للأغراض التجارية والبحوث. لذلك، عند تقييم مخاطر الآفات وتحديد تدابير الصحة النباتية الملائمة، يتعين أن تراعي المنظمات الوطنية لوقاية النباتات الغرض من استخدام البذور (البحوث، والغرس بشروط مقيدة أو في ظروف طبيعية).

لدى إجراء تحليل مخاطر الآفات ينبغي تحديد ما إذا كانت البذور تشكّل طريقاً لدخول الآفات الخاضعة للحجر الصحي، وتوطّنها وانتشارها، وعواقبها الاقتصادية المحتملة في منطقة تحليل مخاطر الآفات، أو معرفة ما إذا كانت البذور تشكل آفة هي نفسها، أو طريقاً ومصدراً رئيسياً لإصابة الآفات غير الحجرية الخاضعة للوائح. وينبغي على تحليل مخاطر الآفات أن يراعي الغرض الذي من أجله يتم استيراد البذور (مثل زراعة الحقول، والبحوث والاختبارات) واحتمال دخول الآفات الخاضعة للحجر الصحي وانتشارها أو احتمال تسبب الآفات غير الحجرية الخاضعة للوائح في إحداث تأثير اقتصادي غير مقبول عندما تتجاوز عتبة معينة.

ويمكن اتّخاذ تدابير محدّدة للصحة النباتية للحد من مخاطر الآفات المرتبطة بالحركة الدولية للبذور، بما في ذلك تدابير الصحة النباتية التي يمكن تطبيقها قبل الغرس، وأثناء النمو، وعند حصاد البذور، وبعد الحصاد، وخلال تجهيز البذور وتخزينها ونقلها، وعند وصولها إلى البلد المستورد. ويمكن استخدام تدابير الصحة النباتية إما وحدها أو في مجموعة من تدابير إدارة مخاطر الآفات. ويمكن تلبية متطلبات الصحة النباتية في الواردات بتطبيق تدابير مماثلة لتدابير الصحة النباتية.

معلومات أساسية

يتم نقل البذور دولياً لكثير من الاستخدامات. فهي تُزرع لإنتاج الغذاء والعلف ونباتات الزينة والوقود الحيوي والألياف فضلاً عن الغابات، وللاستخدام في صناعة العقاقير. كما تُستخدم أيضاً في المجالات ما قبل التجارية (البحوث والتربية وإكثار البذور).

وكما هو الحال بالنسبة لغيرها من نباتات الغرس، قد تشكل البذور خطراً عند إدخالها إلى بيئة يكون فيها احتمال توطّن وانتشار أي من الآفات المرتبطة بالبذور كبيراً (تصنيف فئات السلع حسب مخاطر الآفة) (المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 32)).

قد يكون لشركات البذور برامج لاستيراد وإكثار البذور في العديد من البلدان، وقد توزع البذور من هذه البلدان إلى بلدان عديدة أخرى. وتجري البحوث ويتم استيراد البذور دولياً لاستحداث أصناف جديدة تتكيف مع مجموعة واسعة من البيئات والظروف. وقد تنطوي الحركة الدولية للبذور على كميات صغيرة أو كبيرة من البذور.

وتواجه الأطراف المتعاقدة تحديات مرتبطة بالحركة الدولية للبذور تختلف عن الحركة الدولية للأنواع الأخرى من نباتات الغرس. على سبيل المثال، البذور التي تُنتج في بلد معين وتصدّر إلى بلد ثانٍ حيث يتم تجهيزها (التكوير على سبيل المثال والتغليف)، واختبارها وتعبئتها ثم إعادة تصديرها إلى وجهات عديدة أخرى (بما في ذلك بلد المنشأ). وفي وقت إنتاج البذور، قد لا تكون بلدان المقصد معروفة، كما لا تكون معروفة متطلبات الصحة النباتية في وارداتها، خصوصاً إذا كان قد مرّ عدد من السنوات بين الإنتاج والتصدير إلى الوجهة النهائية.

التأثير على التنوع البيولوجي وعلى البيئة

يمكن أن يساعد هذا المعيار في إدارة مخاطر الآفات التي تشكلها البذور التي يتم نقلها دولياً، بما في ذلك مخاطر الآفات التي تشكلها الأنواع الغريبة الغازية (على النحو المحدد في اتفاقية التنوع البيولوجي).
وقد يساعد تنسيق تدابير الصحة النباتية الدولية المتعلقة بالبذور في الحفاظ على التنوع البيولوجي بزيادة فرص تبادل البذور السليمة (الخالية من الآفات).

المتطلبات

1- تحليل مخاطر الآفات

يتعين على تحليل مخاطر الآفات للبذور الذي يُنجز وفقاً للمعيار الدولي 2 (إطار العمل لتحليل مخاطر الآفات)، والمعيار الدولي 11 (تحليل مخاطر الآفات الحجرية) والمعيار الدولي 21 (تحليل مخاطر الآفات بشأن الآفات غير الحجرية الخاضعة للوائح) التعرف على الآفات الخاضعة للوائح التي من المحتمل أن ترافق البذور، وعلى البذور التي تُعتبر آفات. وينبغي لتحليل مخاطر الآفات النظر في الغرض الذي من أجله يتم استيراد البذور (مثل زراعة الحبوب، والبحوث والاختبارات) واحتمال توطّن الآفات الخاضعة للوائح وانتشارها وبالتالي التسبب في آثار اقتصادية (المعيار 32).

1-1 البذور باعتبارها آفات

على تحليل مخاطر الآفات للبذور اتباع التوجيهات الواردة في الملحق 4 للمعيار الدولي 11.

2-1 البذور باعتبارها قنوات

في تحليل مخاطر الآفات للبذور باعتبارها قنوات، ينبغي النظر بتأنٍ في مدى قدرة الآفة على الانتقال إلى عائل مناسب وإصابته لتحديد الآفات التي ينبغي إدراجها في اللوائح.
وقد تتسبب بعض الآفات التي تنتقل عن طريق البذور والمرتبطة بعائل مناسب عند دخولها في إصابة العائل عندما يتم زرع البذور بينما قد لا يتسبب البعض الآخر في ذلك.
وتشمل الآفات التي تنتقل عن طريق البذور ما يلي:

- الآفة المحمولة على البذور داخلياً أو خارجياً والتي تُنقل بواسطة البذور إلى النباتات التي تنمو من هذه البذور وتتسبب مباشرة في إصابتها (الفئة 1(أ))؛
- الآفات التي لا تُنقل بواسطة البذور، والمحمولة على البذور داخلياً أو خارجياً ثم تُنقل إلى البيئة (إلى المياه والتربة مثلاً) فتصيب النبتة العائلة في ظل الظروف الطبيعية (الفئة 1(ب))؛
- الآفات المحمولة على البذور داخلياً أو خارجياً والتي لا تُنقل إلى النبتة العائلة في ظل الظروف الطبيعية (الفئة 1(ج)).

قد تكون هناك فئة أخرى من الآفات ذات الصلة وإن كانت لا تحملها البذور. وهي فئة الآفات الملوثة الموجودة في عينة البذور (بما في ذلك بذور النباتات باعتبارها آفات) (الفئة 2).

وينبغي مواصلة تقييم الآفات في الفئات 1(أ) و1(ب) و2 من حيث التوطن والانتشار والآثار الاقتصادية. أما الآفات في الفئة 1(ج) فلا يمكنها التوطن لأنها لا تُنقل إلى عائل مناسب.

وترد أمثلة عن الآفات المدرجة في كل فئة، في المرفق 1.

ينبغي لتحليل مخاطر الآفات النظر فيما إذا كان قد لوحظ أن انتقال الآفات يحدث في ظل الظروف الطبيعية أو تحت ظروف تجريبية أو قد تم التأكد من ذلك (على سبيل المثال في المختبر أو في غرفة النمو). وعندما يُلاحظ انتقال الآفات أو التأكد منه في ظروف تجريبية، يكون من الضروري التأكد من أنه يمكن أن يحدث أيضا في ظل ظروف طبيعية. وقد يساعد النظر في الخصائص البيولوجية والوبائية لمجموعات معينة من الآفات في تحديد مدى احتمال دخول الآفات مع البذور إلى المنطقة. وترد إرشادات بشأن مجموعات الآفات التي من المحتمل أن تحملها البذور وتُنقل معها في المرفق 2. وينبغي تقييم الآفات وعوائلها من البذور على مستوى الأنواع ما لم يكن هناك مبرر في استخدام مستوى تصنيفي أعلى أو أدنى، وفقا لمتطلبات المعيار الدولي 11.

3-1 الغرض من الاستيراد

قد يستلزم إنتاج البذور العديد من الخطوات (مثل الاستيلاد والإكثار، والتحليل المدمّر، وزراعة الحقول المقيّدة)، يمكن اتّخاذها في مختلف البلدان. إذ يمكن للغرض من استيراد البذور أن يؤثر في احتمال توطّن الآفات الحجرية ويجب مراعاته عند إجراء تحليل مخاطر الآفات وتحديد تدابير الصحة النباتية (المعيار 32).

ويمكن ترتيب الغرض من الاستيراد بشكل واسع من مخاطر الآفات الأدنى إلى الأعلى، على النحو التالي:

1-3-1 البذور لغرض الفحوص المخبرية أو التحليل المدمّر

لا يكون الغرض من هذه البذور غرسها أو إطلاقها في منطقة تحليل مخاطر الآفات. وقد لا يكون تحليل مخاطر الآفات ضروريا، إذ لن يتم الإفراج عن هذه البذور في البيئة.

يمكن إنبات البذور المستوردة للاختبار لتسهيل عملية الاختبار، لكن ليس بغرض الغرس. وينبغي أن تكون متطلبات الفحوص المخبرية أو حبسها في ظروف مماثلة وتدمير البذور والنباتات التي تنمو من هذه البذور كافية في تدابير الصحة النباتية.

وقد لا تتطلب المنظمات الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد تدابير الصحة النباتية الأخرى لهذه البذور إذا اعتبرت مخاطر الآفات منخفضة أو ضئيلة.

2-3-1 بذور للغرس في ظلّ ظروف محدّدة

يتم استيراد هذه البذور للبحوث وتزرع في البيئات المحمية (مثل البيوت الزجاجية وغرف النمو) أو في حقول معزولة. وينبغي زرع هذه البذور في ظروف تمنع دخول الآفات الحجرية في منطقة تحليل مخاطر الآفات. ومن الأمثلة على ذلك البذور للتقييم، والمواد الوراثية والبذور ومواد الاستيلاد.

وبالنسبة لهذه البذور، قد تطلب المنظمات الوطنية تدابير الصحة النباتية ذات الصلة، والتي لا ينبغي أن تكون أكثر صرامة مما هو لازم لمواجهة مخاطر الآفات التي تم تحديدها.

1-3-3 بذور لزراعة الحقول

قد تشكّل البذور المراد إطلاقها غير المقيّد في منطقة تحليل مخاطر الآفات أعلى مخاطر الآفات بالنسبة لآفات الحجر الصحي.

وقد تفرض المنظمات الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد تدابير الصحة النباتية؛ فينبغي أن تكون أي من هذه التدابير متناسبة مع تقييم مخاطر الآفات. ويمكن تحديد ونشر مستويات التحمّل بالنسبة للآفات غير الحجرية الخاضعة للوائح.

1-4 مزج وخلط البذور واستكثارها

يجمع خلط البذور بين مختلف الأنواع والأصناف أو الاستنباتات في رسالة واحدة (مثل خليط نبات المروج، وخليط الزهور البرية). ويجمع مزج البذور بين بذور مختلفة من نفس النوع في عيّنة واحدة. ويجمع استكثار البذور بين البذور من نفس النوع من حقول مختلفة فوراً بعد الحصاد في رسالة واحدة.

يمكن خلط أو مزج البذور من مختلف الأصول ومن مختلف سنوات الحصاد. وينبغي لجميع البذور التي تمّ جمعها في عيّينات خليط أو مزيج أو استكثار تلبية متطلبات الصحة النباتية في الواردات ذات الصلة.

وينبغي لدى تقدير مخاطر الآفات الناجمة عن العينات من خلط البذور أو مزجها أو استكثارها، مراعاة جميع مجموعات الآفات، والعوائل والأصول. وينبغي أيضاً مراعاة الآثار المترتبة على مزج وخلط البذور واستكثارها (مثل التخفيف، والمناولة المتزايدة) في تحديد مخاطر الآفات العامة لرسالة خليط، ومزيج واستكثار البذور.

ويمكن أن يتم الاختبار والتفتيش إمّا على المكونات أو على رسالة الخليط أو المزيج الخاضعة للتصديق.

ويجب لجميع مكونات رسالة الخليط، أو المزيج أو الاستكثار أن تكون قابلة للاقتفاء.

1-5 مكافحة الآفات في إنتاج البذور

قد تكون بعض الممارسات المستخدمة في إنتاج البذور، إن منفردة أو مجتمعة، كافية لتلبية متطلبات الصحة النباتية في الواردات. وينبغي الحفاظ على جميع الوثائق المتعلقة بتدابير الصحة النباتية المطبقة على البذور لتسهيل الرجوع إليها، حسب الاقتضاء.

ويمكن تضمين تدابير الصحة النباتية في البروتوكولات المتكاملة لمكافحة الآفات ومراقبة الجودة المطبقة في إنتاج البذور.

وفي حالة بذور الأشجار، غالباً ما يتم تطبيق تدابير الصحة النباتية في وقت الحصاد فقط.

قد تختلف ممارسات الإنتاج فيما بين قطاعات إنتاج البذور (المحاصيل الحقلية مثلاً، والمحاصيل الحرجية). وتشمل الخيارات التي يمكن مراعاتها عند تحديد إدارة مخاطر الآفات ما يلي:

فترة ما قبل الزراعة:

- استخدام الأصناف النباتية المقاومة (القسم 1-5-2) استخدام البذور السليمة (الخالية من الآفات)

- معالجة البذور (القسم 1-5-3)

- إدارة المحاصيل (مثل التناوب أو الزراعة المختلطة)
- اختيار الحقل
- معالجة التربة أو وسط النمو
- العزل الجغرافي أو الزمني
- الصرف الصحي أو تطهير المياه
- فترة ما قبل الحصاد:
- تدابير النظافة (مثل تعقيم أيدي العمال وأحذيتهم، والمعدات الزراعية والآلات والأدوات)
- التفتيش الميداني، وعند الاقتضاء، الاختبار إذا لوحظت أعراض
- الإصحاح الميداني (مثل إزالة النباتات التي تحمل أعراضاً، وإزالة الأعشاب الضارة)
- اختبار النبتة الأم
- معالجة المحاصيل
- البيئات المحمية (مثل البيوت الزجاجية وغرف النمو)
- الصرف الصحي أو تطهير المياه
- المناولة أثناء الحصاد وبعده:
- تدابير النظافة (مثل تعقيم أيدي وأحذية العمال، والمعدات والآلات والأدوات الزراعية)
- الحصاد في الوقت المناسب (على سبيل المثال بمجرد ما تنضج البذور، وبالنسبة لبذور الأشجار في سنوات الغرس، من الفاكهة في مرحلة ما قبل النضج)
- استخدام المطهرات أثناء استخراج البذور
- تنظيف البذور، وتخفيفها، وتجهيزها وفرزها
- اختبار البذور
- تخزين البذور
- معالجة البذور (القسم 1-5-3)
- الإصحاح (مثل إزالة بقايا النباتات والتربة أو النباتات والبذور المصابة بشكل بارز)
- تعبئة البذور وختمها
- المعالجة الميكانيكية (مثل فصل البذور السليمة (الخالية من الآفات)
- طريقة الحصاد (مثل استخدام حصير الجمع أو قطعة من القماش المشمع (التاربولين) لبذور الأشجار).

1-5-1 خطط إصدار الشهادات بشأن البذور

قد يكون لبعض عناصر نظام إصدار الشهادات عن البذور (خطة تحسين نوعية البذور) تأثير على مخاطر الآفات من البذور التي يجري إصدار الشهادة بشأنها. فيمكن النظر في بعض من هذه العناصر (التفتيش على سبيل المثال عن وجود الآفات وتحليل النقاء للكشف عن بذور الحشائش) في إدارة مخاطر الآفات من قبل المنظمات الوطنية وتقييمها بحسب كل حالة على حدة.

وينبغي لخطط إصدار الشهادات بشأن البذور ضمان إمكانية تعقب البذور. وترد معلومات عن خطط إصدار الشهادات الدولية للبذور في بعض المصادر في المرفق 3.

1-5-2 أنواع النبات المقاوم

قد تنتج برامج استيلاء النبات الحديثة أنواع النباتات التي تتمتع بقدرة على مقاومة الآفات، والتي قد تشمل مقاومة الآفات الخاضعة للوائح. فعندما يتم التأكد من أن المقاومة لآفة خاضعة للوائح تكون بحيث لا تنتشر هذه الآفة في مجموعة متنوعة مقاومة، يمكن للمنظمة الوطنية في البلد المستورد أن تعتبر هذه المقاومة كخيار مناسب لإدارة مخاطر الآفات.

وقد يتفاوت مستوى مقاومة مجموعة متنوعة من النبات للآفات الخاضعة للوائح حسب خصائص المقاومة الموجودة في النبات. وقد تكون جينات المقاومة فعالة ضد كل الأجناس والسلالات والأنماط الحيوية أو الأنماط الممرضة من الآفات المستهدفة، أو ضد بعضها، لكن ظهور أجناس وسلالات وأنماط حيوية أو أنماط مُمرضة جديدة قد يؤثر على مستوى المقاومة. لذلك ينبغي تقدير مقاومة الآفات بحسب كل حالة على حدة. ويمكن للمنظمة الوطنية في البلد المستورد أن تنظر في استخدام أصناف مقاومة كتدبير للصحة النباتية المناسبة في إطار منهج للنظم.

وترد المراجع المقترحة بشأن استخدام الأصناف النباتية المقاومة في المرفق 3.

1-5-3 معالجة البذور

يمكن معالجة البذور للقضاء على الإصابة من الآفات؛ لكن يمكن معالجتها حتى وإن لم تكن مُصابة، إما كإجراء احترازي بتطهير عام أو لحماية الشتلات النامية من البذور عند تعرضها للآفات في البيئة. كما قد لا تتعلق معالجة البذور بالآفات، فمثلاً، يمكن معالجة البذور بمعالجة تعزز النمو.

وتتضمن معالجات البذور، على سبيل المثال لا للحصر، ما يلي:

- المبيدات (المبيدات الفطرية ومبيدات الحشرات، ومبيدات النيماطودا والبكتيريا)
- المطهرات، التي تستخدم عموماً ضد البكتيريا والفيروسات؛ ويمكن القيام بالتطهير أثناء مختلف مراحل معالجة البذور (مثل استخراج البذور، وتعزيز البذور قبل الغرس¹) أو أثناء عملية تطهير مخصصة
- المعالجات الفيزيائية (الحرارة الجافة مثلاً، والبخار والماء الساخن، والتشعيع بواسطة الأشعة فوق البنفسجية، والضغط المرتفع، والتجميد)

¹ تعزيز البذور قبل الغرس، هو معالجة البذور قبل غرسها بطرق مختلفة من أجل تحسين نسبة الإنبات وتوحيد.

- المعالجات البيولوجية على أساس أنماط مختلفة من العمل (مثل العداء، والمنافسة، والمقاومة التي يسببها).

2- تدابير الصحة النباتية

وفقاً للمعيار الدولي 11، ينبغي تطبيق تدابير الصحة النباتية المناسبة مع مخاطر الآفات التي تم تقييمها وحدها أو في تركيبة لمنع دخول وانتشار الآفات الحجرية وضمان احترام مستويات التحمل بالنسبة للآفات غير الحجرية الخاضعة للوائح، كما تم تحديدها بواسطة تحليل مخاطر الآفات.

1-2 تفتيش الشحنة واختبار الخلو من الآفات

ينبغي لأخذ عينات البذور، بما في ذلك حجم العينة (العدد الإجمالي للبذور الخاضعة للاختبار)، أن يكون ملائماً للكشف عن الآفات الخاضعة للوائح. وترد إرشادات بشأن حجم العينة في المعيار الدولي 31 (منهجيات أخذ العينات من الشحنات). وقد تستدعي البذور التي تم حصادها والتي تُظهر أعراضاً واضحة توحى بوجود الآفات الخاضعة للوائح إجراء اختبار للتأكد من وجود تلك الآفات.

2-2 التفتيش الميداني للكشف عن الآفات

قد يكون التفتيش الميداني عبارة عن أحد تدابير الصحة النباتية للكشف عن بعض الآفات الخاضعة للوائح التي تنتج أعراضاً واضحة.

3-2 المناطق الخالية من الآفات، وأماكن ومواقع الإنتاج الخالية من الآفات، ومناطق يقل فيها انتشار الآفات

ينبغي إنشاء مناطق خالية من الآفات، وأماكن ومواقع إنتاج خالية من الآفات، ومناطق يقل فيها انتشار الآفات، معترف بها ومحافظ عليها وفقاً للمعيار الدولي 4 (متطلبات إنشاء المناطق الخالية من الآفات)، والمعيار الدولي 10 (متطلبات إنشاء أماكن للإنتاج الخالية من الآفات ومواقع للإنتاج الخالية من الآفات) والمعيار الدولي 29 (الإقرار بالمناطق الخالية من الآفات والمناطق ذات التواجد المنخفض للآفات).

ويمكن استخدام المناطق التي يقل فيها انتشار الآفات وفقاً للمعيار الدولي 22 (متطلبات إنشاء مناطق ذات انتشار منخفض للآفات) بمفردها أو بالاشتراك مع تدابير الصحة النباتية الأخرى في منهج النظم (المعيار الدولي 14 (استخدام التدابير المتكاملة في نهج للنظم من أجل إدارة مخاطر الآفات)).

4-2 المعالجات

1-4-2 معالجة المحاصيل

يمكن استخدام المبيدات على النبتة الأم لمنع إصابة البذور.

2-4-2 معالجة البذور

يمكن استخدام معالجة البذور باعتبارها تدابير للصحة النباتية (القسم 1-5-3).

تنتج العديد من أنواع أشجار المناطق الاستوائية والمعتدلة بعض البذور التي لا تتحمل الجفاف وتكون عرضة بشكل خاص لتطور الآفات الكامنة أو انتشار الآفات. ويمكن تطبيق المعالجات الفيزيائية أو الكيميائية لمنع تطور الآفات الكامنة أو انتشار الآفات في البذور التي تحتاج إلى الحفاظ على مستويات عالية من الرطوبة.

5-2 نهج النظم

توفر نُهج النظم فرصة للنظر في إجراءات ما قبل الحصاد وما بعده التي قد تساهم في إدارة مخاطر الآفات إدارة فعالة. ويمكن إدماج العديد من ممارسات إدارة الآفات للحدّ من مخاطر الآفات في جميع مراحل عملية إنتاج البذور، من الزراعة إلى الحصاد، في نهج النظم. ويقدم المعيار الدولي 14 الخطوط التوجيهية لوضع تدابير متكاملة وتقييمها في إطار نهج النظم باعتبارها خياراً من خيارات إدارة مخاطر الآفات.

6-2 حجر ما بعد الدخول

قد تفرض المنظمة الوطنية في البلد المستورد حجر البذور بعد الدخول، بما في ذلك الحجر في محطة للحجر، في الحالات التي يصعب فيها اكتشاف الآفات الحجرية، أو حيث يستغرق التعبير عن أعراض المرض وقتاً، أو حيثما يلزم الاختبار أو المعاملة أو تكون التدابير البديلة للصحة النباتية معدومة. ويقدم المعيار الدولي 34 الخطوط التوجيهية بشأن محطات حجر ما بعد الدخول (تصميم محطات حجر ما بعد الدخول للنباتات وتشغيلها).

في إطار الحجر الصحي في مرحلة ما بعد الدخول، يمكن زرع عينة تمثيلية من رسالة البذور واختبار النباتات التي تنمو من هذه البذور (وقد يكون هذا خياراً لرسالات البذور الصغيرة المستخدمة للبحث).

استناداً إلى نتائج تحليل مخاطر الآفات، قد تعتبر المنظمات الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد أنه يمكن معالجة مخاطر الآفات معالجة ملائمة باشتراط غرس البذور المستوردة في المساحة الزراعية المخصصة لذلك. فيجب أن تكون هذه المساحة الزراعية معزولة عن غيرها من مساحات النباتات العائلة، وقد يلزم القيام بمكافحة الأعشاب الضارة، والإصحاح، والتدابير الصحية للناس والآلات والمعدات.

7-2 الحظر

يمكن للمنظمات الوطنية أن تحظر استيراد بذور بعض الأنواع أو الأصول عندما يحدد تحليل مخاطر الآفات أن تلك البذور تشكل خطراً كبيراً من حيث الآفات باعتبارها طريقاً لآفات الحجر الصحي، ولا توجد تدابير الصحة النباتية البديلة. وهذا يشمل الحالات التي تشكّل فيها البذور مخاطر كبيرة باعتبارها طريقاً للنباتات كآفات (مثل الأعشاب الضارة والأنواع الغريبة الغازية). ويمكن الاطلاع على الإرشادات بشأن حظر الاستيراد في المعيار الدولي 20 (الخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات).

وقد تسمح المنظمة الوطنية في البلد المستورد بدخول البذور التي تكون عادة محظورة، لأغراض البحث وبموجب ترخيص استيراد يحدّد شروط منع دخول وانتشار الآفات الحجرية.

3- تعادل تدابير الصحة النباتية

يكتسي تعادل تدابير الصحة النباتية (المعيار 1) (مبادئ الصحة النباتية لحماية النباتات وتطبيق تدابير الصحة النباتية في التجارة الدولية) أهمية خاصة بالنسبة للحركة الدولية للبذور، وقد تكون لشركات البذور برامج لاستيراد وإكثار البذور في العديد من البلدان، وقد تُصدّر هذه البذور من هذه البلدان إلى بلدان عديدة أخرى، وربما يعاد مراراً تصدير البذور من نفس الرسالة.

ويمكن أن يشرع البلد المصدّر في تحديد مدى تعادل تدابير الصحة النباتية بتقديم طلب بشأن تعادل تدابير الصحة النباتية إلى البلد المستورد، كما هو موضّح في المعيار الدولي 24 (الخطوط التوجيهية لتحديد تدابير الصحة النباتية والإقرار بتعادلهما). ويمكن أيضاً أن تكون مبادرة من البلد المستورد. وتُشجّع المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على تقديم خيارات متعددة عند تحديد متطلبات الصحة النباتية للاستيراد.

وقد يوفر تعادل تدابير الصحة النباتية للمنظمات الوطنية خيارات لتحقيق الحماية اللازمة. ومن الأمثلة على تعادل تدابير الصحة النباتية استبدال شرط التفتيش الميداني لمحصول البذور في بلد المنشأ باختبار مناسب للبذور أو معالجة البذور من حيث الآفات الخاضعة للوائح. ويقدم المعيار الدولي 24 مزيداً من التوجيهات بشأن تعادل تدابير الصحة النباتية.

وبالنسبة للبذور (بما في ذلك البذور العضوية) التي يتطلب استيرادها معالجة كيميائية معينة، إذا لم يكن يُسمح باستخدام المواد الكيميائية في بلد المنشأ أو التصدير أو إعادة التصدير، ينبغي للمنظمة الوطنية في البلد المستورد النظر في تدبير معادل لتدابير الصحة النباتية، حيثما كان ذلك ممكناً شريطة أن يكون هذا الإجراء مجدياً من الناحية الفنية، ويخفف من حدة خطر الآفات المقدّر إلى مستوى مقبول. ومن المستحسن ألاّ تحدّد متطلبات الصحة النباتية للاستيراد المنتجات الكيميائية أو المكونات النشطة أو بروتوكولات معينة.

4- المتطلبات الخاصة

ترد المتطلبات الخاصة بالتفتيش، وأخذ العينات واختبار البذور للحصول على شهادة الصحة النباتية أو التحقق منها على النحو التالي:

1-4 التفتيش

يمكن إجراء التفتيش على شحنة البذور أو في حقول المحاصيل النامية، أو كليهما، حسب الاقتضاء. ويقدم المعيار الدولي 23 (الخطوط التوجيهية للتفتيش) وكذلك المعيار الدولي 31 مزيداً من التوجيهات بشأن التفتيش وأخذ العينات.

1-1-4 تفتيش شحنات البذور

يمكن تفتيش شحنات البذور عن بذور النباتات الواردة في اللوائح كآفات (أي الأعشاب الضارة والأنواع الغريبة الغازية)، أو عن علامات أو أعراض الآفات الخاضعة للوائح، أو عن المواد الخاضعة للوائح (مثل التربة) أو آفات ملوثة. وقد يكون التفتيش فعالاً حيث يكون معروفاً أن البذور المصابة تحمل أعراضاً مميزة، فيتغير لونها مثلاً أو تصبح متغصنة. لكن ينبغي التأكد من وجود الآفة بواسطة الفحوص المخبرية. وينبغي أن تقتصر المعاينة البصرية بالفحص إذا كان يلزم التحقق من الخلو من الآفة أو من مستوى التحمل لأجل معرفة الآفات التي لا تُبدي أعراضاً، أو الآفات الخاضعة للوائح والتي تحمل أعراضاً غير موثوقة.

ويمكن تفتيش البذور بواسطة الأجهزة التي تفرز البذور تلقائياً استناداً إلى خصائص فيزيائية واضحة، أو بدون تلك الأجهزة. وإن كان التفتيش فعالاً للكشف عن الحشرات والعتّ، فغالبية الآفات التي تنتقل عن طريق البذور (أي البكتيريا والفطريات والديدان الخيطية، وأشباه الفيروسات والفيروسات) لا يمكن كشفها عن طريق التفتيش بالعين المجردة

وتحتاج إلى دراسة أكثر تخصصاً (بواسطة الفحص المجهرى) أو الفحوصات المخبرية. وقد يكون من الضروري القيام بغسل البذور وغربلتها أو كسرها قبل التفتيش.

وقد يستلزم فحص البذور المغلفة، أو المرسّبة أو المثبتة في شريط أو حصى أو أي ركيزة أخرى، إزالة المواد التي تغطي البذور بغسل البذور أو كسرها لأن مثل هذه المواد قد تقلل من القدرة على رؤية البذور أو أعراض الآفة على البذور. وفي مثل هذه الحالات، قد تطلب المنظمة الوطنية في البلد المستورد من المنظمة الوطنية في البلد المصدر أخذ عينات البذور بشكل منتظم قبل عملية تغليفها، أو ترسيبها أو دمجها، واختبارها. ولأجل الرصد عند الاستيراد، يمكن للمنظمة الوطنية في البلد المستورد أن تطلب من المنظمة الوطنية في البلد المصدر تقديم عينة من البذور (بحجم يتناسب مع رسالة البذور) قبل تغليفها أو ترسيبها أو معالجتها، لفحصها واختبارها، أو بدلا من ذلك، في حال تم الاتفاق على ذلك بشكل ثنائي، جمع عينة رسمية واختبار البذور من دون تغليفها أو ترسيبها أو معالجتها، وتقديم نتائج الاختبار.

2-1-4 التفتيش الميداني

قد يكون من المفيد فحص محصول البذور في الحقول من قبل موظفين مُدرّبين وفي الوقت المناسب للكشف عن الآفات الخاضعة للوائح والتي من المعروف أنها تسبب أعراضاً واضحة. وقد تلاحظ الآفة في الحقل على النبتة الأم ولا تكون موجودة بالضرورة على البذور أو في البذور التي تنتجها هذه النبتة (القسم 1-2). ويمكن إجراء الفحص المخبري على البذور المخزونة لمعرفة ما إذا كانت قد أُصيّبت.

2-4 أخذ العينات من الرسائل/اللوطات

ويمكن أخذ عينات من رسائل البذور لتفقد أو اختبار عدم وجود آفات بها.

يقوم التفتيش عن الآفات عادة على أخذ العينات. وتتوقف منهجيات أخذ العينات التي تستعملها المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على أغراض أخذ هذه العينات (للاختبار أو الفحص، على سبيل المثال) وقد لا تعتمد إلا على الأساليب الإحصائية، أو قد يتم تطويرها بملاحظة قيود تشغيلية خاصة.

وترد توجيهات بشأن أخذ العينات من الشحنات للتفتيش في المعيار الدولي 31.

1-2-4 أخذ العينات من الرسائل الصغيرة

وقد يؤدي اختبار العينات التي تؤخذ وفقا للمعيار الدولي 31 من الرسائل الصغيرة إلى تدمير نسبة كبيرة من الرسالة. وفي مثل هذه الحالات، ينبغي اعتبار منهجيات أخذ العينات البديلة (على سبيل المثال، تجميع العينات الصغيرة من مختلف الرسائل للاختبار) أو ينبغي للمنظمة الوطنية في البلد المستورد النظر في تدابير معادلة لتدابير الصحة النباتية، وفقاً للتوجيهات الواردة في المعيار الدولي 24.

وفي الحالات التي يتعدّر فيها أخذ العينات من الرسائل الصغيرة، يمكن للمنظمة الوطنية في البلد المستورد تحديد شروط معينة للحجر بعد الدخول.

3-4 الاختبار

قد لا يكفي التفتيش لمعرفة ما إذا كانت الآفات الخاضعة للوائح موجودة، وربما يقتضي الأمر أشكالاً أخرى من الفحوص (مثل الفحوص المخبرية). وقد لا يتسنى الكشف عن بعض أنواع البكتيريا والفطريات والحشرات والديدان الخيطية، وأشباه الفيروسات والفيروسات عن طريق تفتيش شحنت البذور أو النباتات أثناء النمو، لكن يمكن الكشف عنها بواسطة الفحوص المخبرية الخاصة التي تتبع بروتوكولات التشخيص باستخدام البروتوكولات التي تم التحقق منها بشأن الآفات الخاضعة للوائح.

وتعتبر وسائل التشخيص الجزيئية والمصلية/السيرولوجية بروتوكولات غير مباشرة للكشف عن الآفات في البذور. وقد تعطي هذه الأساليب نتيجة إيجابية حتى عند عدم وجود أي آفات قابلة للحياة. ونتيجة لذلك، عند اختبار البذور بواسطة هذه الأساليب، ينبغي تفسير النتائج بعناية. وقد يتعين إجراء اختبارات أو اختبارات إضافية استناداً إلى مبدأ بيولوجي مختلف للتأكد من وجود آفة قابلة للحياة في العينة. وينبغي للمنظمات الوطنية لوقاية النباتات ضمان استخدام بروتوكولات التشخيص المعترف بها دولياً أو البروتوكولات التي تم التحقق منها لتجنب النتائج الإيجابية المضللة أو النتائج السلبية المضللة.

يرد وصف الغرض من بروتوكولات التشخيص واستخدامها في المعيار الدولي 27 (بروتوكولات التشخيص للآفات الخاضعة للوائح) وترد البروتوكولات المعتمدة كملاحق للمعيار الدولي 27. ويمكن الاطلاع على المعلومات حول مجموعة من البروتوكولات الأخرى، وقد تم التحقق من صحة بعضها، في المصادر المدرجة في المرفق 3.

1-3-4 فحص البذور المعالجة

قد تؤثر معالجة البذور على حساسية الاختبار. في الحالة المثالية، ينبغي أن تستخدم طريقة الكشف التي لا تكشف إلا عن الآفات القابلة للحياة لتحديد فعالية المعالجة، وبالتالي، عندما تكون المعالجة ناجحة تكون نتيجة الاختبار سلبية. ومن ضمن الأمثلة عن طرق الكشف هذه، تقنيات الكشف عن البكتيريا والفطريات حين ينمو الكائن الحي على الركيزة (أي وسائط النمو أو أوراق المنشقات)، وتقنيات الكشف عن الفيروسات حيث تنبت البذور ورصد النباتات التي تنمو من البذور لاكتشاف الأعراض. وقد وضعت أساليب اختبار البذور الأكثر اتباعاً وتم التحقق من صحتها للاستخدام على البذور غير المعالجة. وإذا كان لا بدّ من فحص البذور المعالجة، ينبغي التحقق من صحة طريقة فحص البذور المعالجة.

وينبغي تفسير نتائج فحوص البذور المعالجة بعناية، إذ يمكن أن تُصادف الحالات التالية:

- تثبط المعالجة نشاط الآفات، لكن تسمح طريقة الكشف بالكشف عن كل من الآفات القابلة للحياة وغير القابلة للحياة. وقد يكون هذا هو الحال بالنسبة لبعض الاختبارات المصلية أو الجزيئية، أو عندما يستند الكشف إلى هوية الآفات المورفولوجية أو إلى هياكل الآفات التي قد تبقى حتى بعد المعالجة (مثل الديدان الخيطية، والبوغ). وفي مثل هذه الحالات، لا يكون تحديد فعالية المعالجة قاطعاً إلا إذا تم استخدام اختبار تم التحقق منه بشأن البذور المعالجة.

- تكتبت المعالجة الفيزيائية أو الكيميائية مفعول طريقة الكشف. على سبيل المثال، تتأثر بعض طرق الكشف عن البكتيريا بمعالجة الفطريات.

- تؤثر المعالجة سلباً على طريقة الكشف؛ فمثلاً، لا تكشف الطريقة إلا عن الآفات الموجودة خارجياً، ولا يمكن الكشف عن أي آفات متبقية داخلياً بعد المعالجة. وفي هذه الحالات، ينبغي استخدام طرق الكشف الأخرى التي بواسطتها يمكن الكشف عن الإصابة الداخلية.

5- إصدار الشهادات بالصحة النباتية

يطرح الطابع العالمي والزمني لتجارة البذور (أي إعادة التصدير إلى العديد من الوجهات، وتكرار إعادة التصدير من نفس رسالة البذور، والتخزين على المدى الطويل) تحدّيات بخصوص إصدار الشهادات بالصحة النباتية تختلف عن تلك المتعلقة بالحركة العالمية للسلع الأخرى.

تُشجّع المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على تبادل المعلومات الإضافية الرسمية المتعلقة بالصحة النباتية في وقت إصدار الشهادات الخاصة بالصادرات مع المنظمات الوطنية الأخرى لكي يتسنى إصدار شهادات إعادة تصدير البذور، كما هو موضّح في المعيار الدولي 12 (شهادات الصحة النباتية). وقد يتم تضمين المعلومات الرسمية الإضافية المتعلقة بالصحة النباتية، التي لا يطلبها بلد الاستيراد الأول، في شهادة الصحة النباتية الصادرة عن بلد المنشأ متى طلب ذلك المصدر من أجل تسهيل إعادة التصدير إلى بلدان أخرى في المستقبل (المعيار 12).

وقد لا تكون شروط البلد المتعلقة بالصحة النباتية للاستيراد لغرض التفتيش الميداني معروفة وقت الإنتاج. وعند الاقتضاء، يمكن للمنظمة الوطنية في البلد المستورد أن تنظر في اتخاذ تدابير تعادل تدابير الصحة النباتية (مثل الاختبارات أو المعالجات) لتلبية متطلبات الصحة النباتية في الواردات من البذور التي تمّ حصادها، وفقاً للمعيار الدولي 24. غير أنه من مسؤولية الدولة المصدّرة تلبية متطلبات الصحة النباتية فيما يخص الاستيراد.

ويشير "مكان المنشأ" في شهادات الصحة النباتية، في المقام الأول إلى الأماكن التي تمّ فيها استنبات البذور. وإذا تمّت إعادة تعبئة البذور، أو خزنها أو نقلها، قد تتغيّر مخاطر الآفات نتيجة مكانها الجديد من خلال احتمال إصابتها أو تلوثها بآفات خاضعة للوائح. وقد تتغير مخاطر الآفات أيضاً إذا أدّت عملية معالجة البذور أو تطهيرها إلى إزالة الإصابة أو التلوث المحتمل. وفي مثل هذه الحالات، يتعيّن التصريح عن كل بلد ومكان، حسب الضرورة، ووضع مكان المنشأ الأصلي بين قوسين، وفقاً للمعيار الدولي 12. إذا لم تتعرض الشحنة للإصابة في بلد أو مكان إعادة التصدير، يمكن الإشارة إلى ذلك في شهادة الصحة النباتية لأغراض إعادة التصدير. وإذا كانت الشحنة تتضمن إرساليات مختلفة من بلدان أو أماكن مختلفة، أو إذا كانت الرسائل مكوّنة من مزيج أو خليط من البذور، أو من البذور التي جرى استكثارها، ينبغي ذكر جميع البلدان أو الأماكن المعنية.

6- حفظ السجلات

بما أنّه قد يتم تخزين البذور لسنوات عديدة قبل تصديرها أو إعادة تصديرها، ينبغي الاحتفاظ بمعلومات الصحة النباتية الرسمية حول عينة البذور، بما في ذلك في حالة إعادة تصدير شهادة الصحة النباتية الأصلية للتصدير، عندما تكون متاحة، وذلك طالما ظلّت البذور مخزونة.

أدرج هذا المرفق لأغراض مرجعية فقط وهو ليس جزءاً واجب الاتباع من المعيار.

المرفق 1: أمثلة عن الآفات التي تنتقل عن طريق البذور والآفات المحمولة على البذور والآفات الملوثة

يقدم هذا المرفق أمثلة من الآفات في الفئات الواردة في القسم 1-2 (البذور باعتبارها قنوات) من المعيار.

الفئة 1 (أ): الآفة المحمولة على البذور داخلياً أو خارجياً والتي تُنقل بواسطة البذور إلى النبتة العائلة التي تنمو من هذه البذور وتتسبب في إصابتها.

- آفة *Acidovorax citrulli* في بذور *Citrullus lanatus*
- آفة *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* في بذور *Solanum lycopersicum*
- آفة *Ditylenchus dipsaci* في بذور *Vicia faba* و *Medicago sativa* أو على سطحها
- آفة *Fusarium circinatum* في بذور *Pinus* spp. و *Pseudotsuga menziessii* أو على سطحها
- آفة فيروس موزاييك بذور البازيلاء *Pea seed-borne mosaic virus* في بذور *Pisum sativum*
- آفة *Squash mosaic virus* في بذور الشمام المشبك *Cucumis melo*
- آفة فيروس موزاييك البندورة *Tomato mosaic virus* في بذور *S. lycopersicum*

الفئة 1 (ب): الآفات المحمولة على البذور داخلياً أو خارجياً والتي تُنقل إلى البيئة (مثلاً، المياه والتربة) ثم تصيب النبتة العائلة في ظل الظروف الطبيعية.

- آفة *D. dipsaci* في بذور *V. faba* و *M. Sativa* أو على سطحها
- آفة *Fusarium oxysporum* f.sp. *lycopersici* على بذور *S. lycopersicum*
- آفة *Gibberella avenaceae* على بذور *Linum usitatissimum*
- آفة *Megastigmus* spp. في بذور *Abies* spp.

الفئة 1 (ج): الآفات المحمولة على البذور داخلياً أو خارجياً والتي لا تُنقل إلى النبتة العائلة في ظل الظروف الطبيعية.

- آفة *Callosobruchus chinensis* و *C. maculatus* on على سطح بذور *Fabaceae*
- آفة *Rice yellow mottle virus* على بذور *Oryza sativa*

الفئة 2: الآفات الملوثة

- آفة *Cyperus iria* في دفعات بذور *Oryza sativa*
- آفة *Mycosphaerella pini* في دفعات بذور *Pinus* spp.، تُكَوِّث بركام الأوراق (الإبر)
- آفة *Sclerotium cepivorum*، فطريات متصلة في بذور *Allium cepa*

أدرج هذا المرفق لأغراض مرجعية فقط وهو ليس جزءاً واجب الاتباع من المعيار.

المرفق 2: إرشادات بشأن مجموعات الآفات التي من المحتمل أن تحملها البذور وتُنقل معها

يقدم هذا المرفق توجيهات عامة بشأن تقدير احتمال نقل ودخول مجموعات الآفات المختلفة بواسطة البذور. وفقاً للمعيار الدولي 11، يوصى بتقييم الآفات وعائلها على مستوى الأنواع ما لم يكن هناك مبرر في استخدام مستوى تصنيفي أعلى أو أدنى. وترد في القسم 1-2 من المعيار وفي المعيار الدولي 11 إرشادات بشأن تقييم احتمال الآفات التي ترتبط بالبذور أو تلك التي تتواجد في شحنات البذور وقدرتها على الاستتباب والانتشار عبر هذا الطريق.

ثمّة معلومات محدودة، وأحياناً متضاربة، متاحة بشأن نقل الآفات بواسطة البذور. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الآفة التي ثبت أنها تنتقل عن طريق البذور في عائل معيّن لا تنتقل بالضرورة بواسطة البذور في جميع المحاصيل العائلة المعروفة. وينبغي النظر في المحاصيل العائلة الأخرى وفي درجة إصابة العوائل قبل نموّ البذور.

ويتعيّن أن تراعي المنظمات الوطنية لوقاية النباتات لدى تحديدها للتفاعل بين الآفات والعوائل أن النباتات التي تعول بعض الآفات تحت ظروف تجريبية قد لا تعولها في ظل الظروف الطبيعية.

1- مفصليات الأرجل

1-1 آفات ما قبل الحصاد

تشمل المفصليات المتواجدة في الحقول الآفات التي تتغذى على سطح البذور وداخلها خلال فترة نموّ البذور، قبل الحصاد.

المفصليات الموجودة في الحقول التي يكون احتمال تواجدها في شحنات البذور منخفضاً تشمل ما يلي:

- العناصر التي تتغذى من الخارج: غالباً ما تُستبعد المفصليات التي تتغذى على الأجزاء الخارجية من البذور أثناء الحصاد والتنظيف.

- العناصر التي تتغذى من الداخل والتي تتسبب في إجهاض البذور: المفصليات التي تتغذى على الأجزاء الداخلية من البذور عادة ما تسبب سقوط البذور قبل نضوجها وحصادها.

المفصليات التي تتغذى داخل البذور الناضجة في الحقول يكون احتمال تواجدها في شحنات البذور مرتفعاً لأنها تُجمّع عادة مع البذور أثناء الحصاد. وينبغي، في مرحلة إدارة مخاطر الآفات في منطقة تحليل مخاطر الآفات، النظر لتحديد ما إذا كانت هذه المفصليات (مثل *Bruchidae*) واضحة خلال مراقبة الجودة أو التفتيش، وما إذا كانت ستظلّ حية في ظروف التخزين.

2-1 آفات ما بعد الحصاد

يمكن لمفصليات المنتجات المخزونة أن تصيب البذور بعد الحصاد، وخاصة إذا تم تخزين البذور في ظروف سيئة (على سبيل المثال، في مستوى مرتفع من الرطوبة أو مع بذور كانت مخزونة سابقاً). فمن شأن ظروف التخزين الجيدة، كتلك التي تُخزن فيها عموماً البذور ذات القيمة العالية، أن تخفّض أو تزيل على نحو كبير احتمال تغذّي المفصليات على البذور المخزونة.

يكون احتمال تواجد مفصليات المنتجات المخزونة التي تتغذى خارجياً في شحنات البذور ضعيفاً. أما المفصليات التي تتغذى على الأجزاء الخارجية من البذور دون ارتباطها بتلك الأجزاء قد تدمر البذور وتشكل أخطاراً كآفات ملوثة. وقد تكون الآفات الثانوية (مثل آفة *Mycetophagus* spp، وآفة *Acarus* spp، وآفة *Liposcelis* spp) أيضاً موجودة عندما تكون ظروف الإصحاح رديئة أو تكون المواد الغريبة مفرطة.

يكون احتمال تواجد مفصليات المنتجات المخزونة التي تتغذى داخلياً في شحنات البذور عالياً. وهكذا ينبغي مراعاة احتمال الإصابة في ظروف التخزين السيئة. ويمكن للمفصليات التي تتغذى على الأجزاء الداخلية من البذور أن تصيب البذور التي تبقى مكشوفة قبل التعبئة والتغليف.

2- الفطريات

قد ترافق الفطريات والكائنات الحية المماثلة للفطريات البذور خارجياً وداخلياً دون إصابة النباتات التي تنمو من هذه البذور بالمرض؛ ومع ذلك، تسبب العديد من الأنواع تعفن البذور، ونخرها، وتقلص النباتات وإصابة الشتلات. ويمكن تصنيف مسببات الأمراض الفطرية للبذور ضمن مسببات الأمراض الحقلية ومسببات أمراض التخزين. وقد توجد الفطريات على سطح البذور أو تختلط بالبذور كآفات ملوثة، ويمكن أن تدخل إلى المحاصيل العائلة أو المحاصيل الأخرى وتنتشر فيها (على سبيل المثال بتلوث وسط النمو). وقد تكون الفطريات موجودة أيضاً في الغلاف أو في الجزء الداخلي من البذور ويمكن إدخالها إلى المحاصيل العائلة على هذا النحو.

3- البكتيريا

رغم كون أنواع البكتيريا لا تنتقل كلها عن طريق البذور، يمكن العثور على البكتيريا فوق البذور أو داخلها كالتهابات خارجية أو داخلية، على التوالي.

4- الفيروسات

لا تنتقل كل الفيروسات بواسطة البذور. فالفيروسات عموماً لا تنتقل بواسطة البذور سوى إذا كانت قد أصابت مُضغّة (embryo) البذور، رغم وجود استثناءات ضمن آفة *Tobamovirus* genus وفي ما يخص الفيروسات التي تنتقل عن طريق البذور، تكون نسبة الشتلات المصابة في كثير من الأحيان أقل من نسبة الحبوب المصابة.

5- أشباه الفيروسات/الفايروئيدات

ثبت أنّ العديد من الفايروئيدات يُنقل بواسطة البذور ولكن ليس كلها.

6- الفيتوبلازما والسيروبلasma (*Spiroplasmas*)

ليس هناك أدلة قوية عن نقل البذور لأفقي الفيتوبلازما والسيروبلasma في ظل الظروف الطبيعية.

7- النيماتودا

تمّ تدوين معظم أنواع النيماتودا من الطفيليات النباتية بوصفها طفيليات تعيش داخل الجذور أو خارجها؛ لكن من المعروف عن بعض أنواع النيماتودا أنها تهاجم الأجزاء فوق الأرض من النباتات، بما في ذلك البذور (منها مثلاً آفات *Ditylenchus dipsaci* و *Anguina tritici* و *Anguina agrostis*). وتعدّ آفة النيماتودا التي تم تصنيفها من بين الآفات

المنتقلة على البذور عادة من الطفيليات الداخلية (تتغذى من الداخل). وتبقى بعض الأنواع من الطفيليات الخارجية (تلك التي تتغذى من خارج العائل) في طور السكون في البذور، وفي بقايا النباتات وفي التربة (مثل آفة *Aphelenchoides besseyi*) أو تصبح من الطفيليات الداخلية، وتغزو النباتات والبذور النامية (مثل آفة *A. tritici*).

8- النباتات التي تشكل آفات

يمكن إدخال بذور النباتات التي تشكل آفات (الأعشاب والنباتات الطفيلية) إلى البلد بوصفها آفات ملوثة عن طريق رسائل البذور.

أدرج هذا المرفق لأغراض مرجعية فقط وهو لا يشكل جزءاً ملزماً لهذا المعيار.

المرفق 3: المراجع

المراجع الواردة في هذا المرفق من المعترف عموماً بأنها جديرة بالثقة. ولا تعدّ هذه القائمة شاملة كما أنها ليست ثابتة.

1- البذور باعتبارها قنوات والبذور التي تحمل الأمراض والأمراض التي تنتقل عن طريق البذور

- Agarwal, V.K. & Sinclair, J.B.** 1996. *Principles of seed pathology*, 2nd edn. Boca Raton, FL, CRC Press. 560 pp.
- Bertaccini, A., Duduk, B., Paltrinieri, S. & Contaldo, N.** 2014. Phytoplasmas and phytoplasma diseases: A severe threat to agriculture. *American Journal of Plant Sciences*, 5(12): 1763–1788.
- Cram, M.M. & Fraedrich, S.W.** 2009. Seed diseases and seedborne pathogens of North America (forest trees). *Tree Planter's Notes*, 53(2): 35–44.
- ISF** (International Seed Federation). n.d. ISF Regulated Pest List Database. Nyon, Switzerland, ISF. Available at http://pestlist.worldseed.org/isf/pest_lists_db.html (last accessed 23 September 2016).
- Johansen, E., Edwards, M.C. & Hampton, R.O.** 1994. Seed transmission of viruses: Current perspectives. *Annual Review of Phytopathology*, 32: 363–386.
- Mink, G.I.** 1993. Pollen- and seed-transmitted viruses and viroids. *Annual Review of Phytopathology*, 31: 375–402.
- Sastry, K.S.** 2013. *Seed-borne plant virus diseases*. New Delhi, Springer. 328 pp.

2- بروتوكولات اختبار البذور وجمع العينات

- Agarwal, P.C., Mortensen, C.N. & Mathur, S.B.** 1989. *Seed-borne diseases and seed health testing of rice*. Copenhagen, Danish Government Institute of Seed Pathology for Developing Countries and Kew, UK, CAB International Mycological Institute.
- Albrechtsen, S.E.** 2006. *Testing methods for seed-transmitted viruses: Principles and protocols*. Wallingford, UK, CABI Publishing. 268 pp.
- Chahal, S.S., Thakur, R.P. & Mathur, S.B.** 1994. *Seed-borne diseases and seed health testing of pearl millet*. Copenhagen, Danish Government Institute of Seed Pathology for Developing Countries.
- EPPO** (European and Mediterranean Plant Protection Organization). n.d. *Diagnostic protocols for regulated pests*. Paris, EPPO. Available at <http://archives.eppo.int/EPPOStandards/diagnostics.htm> (last accessed 23 November 2016).
- ISHI-Veg** (International Seed Health Initiative for Vegetable Crops). n.d. *The ISHI-Veg Manual*. Nyon, Switzerland, International Seed Federation (ISF). Available at http://www.worldseed.org/isf/ishi_vegetable.html (last accessed 23 November 2016).
- ISTA** (International Seed Testing Association). 2016. International rules for seed testing: ISTA Rules 2016 Introduction and Chapters 1, 2 and 7, and information on how to access other chapters. Bassersdorf, Switzerland, ISTA. Available at <http://seedtest.org/en/ista-rules-for-2016-content--1--1449--956.html> (last accessed 23 November 2016).
- ISTA** (International Seed Testing Association). 2016. *International rules for seed testing 2016*. Chapter 7: Seed health testing. Bassersdorf, Switzerland, ISTA. Available at http://www.seedtest.org/upload/cms/user/ISTA_Rules_2016_07_seed_health.pdf (last accessed 23 November 2016).
- Mathur, S.B. & Cunfer, B.M.**, eds. 1993. *Seed-borne diseases and seed health testing of wheat*. Copenhagen, Danish Government Institute of Seed Pathology for Developing Countries.

NSHS (National Seed Health System). n.d. Web page with links to information on diagnostic protocols for seed health testing. Ames, IA, USDA-APHIS and Iowa State University Seed Science Center. Available at <http://www.seedhealth.org/methods-procedures> (last accessed 23 November 2016).

Palacio-Bielsa, A., Cambra, M.A. & López, M.M. 2009. PCR detection and identification of plant-pathogenic bacteria: Updated review of protocols (1989–2007). *Journal of Plant Pathology*, 91(2): 249–297.

3- بذور الأشجار

Burgess, T. & Wingfield, M.J. 2002. Quarantine is important in restricting the spread of exotic seed-borne tree pathogens in the southern hemisphere. *International Forestry Review*, 4(1): 56–65.

Mittal, R.K., Anderson, R.L. & Mathur, S.B. 1990. *Microorganisms associated with tree seeds: World Checklist 1990*. Information Report PI-X-96. Chalk River, Ontario, Petawawa National Forestry Institute, Forestry Canada. 70 pp (in French). Available at <http://cfs.nrcan.gc.ca/publications?id=10573> (last accessed 23 November 2016).

Motta, E., Annesi, T. & Balmas, V. 1996. Seedborne fungi in Norway spruce: Testing methods and pathogen control by seed dressing. *European Journal of Forest Pathology*, 26(6): 307–314.

Neergard, P. 1977. *Seed pathology*, vol. I and vol. II. London, Macmillan. 1187 pp.

Rees, A.A. & Phillips, D.H. 1986. *Detection, presence and control of seed-borne pests and diseases of trees with special reference to seeds of tropical and sub-tropical pines*. Technical Note No. 28. Humlebaek, Denmark, Danida Forest Seed Centre.

Richardson, M.J. 1990. *An annotated list of seed-borne diseases*, 4th edn. Bassersdorf, Switzerland, International Seed Testing Association.

Schmidt, L. 2000. *Guide to handling of tropical and subtropical forest seed*. Humlebaek, Denmark, Danida Forest Seed Centre.

Sutherland, J.R., Diekmann, M. & Berjak, P., eds. 2002. *Forest tree seed health for germplasm conservation*. IPGRI Technical Bulletin No. 6. Rome, International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI). 85 pp. Available at <http://www.biodiversityinternational.org/e-library/publications/detail/forest-tree-seed-health-for-germplasm-conservation/> (last accessed 18 November 2016).

Willan, R.L. 1987. *A guide to forest seed handling*. FAO Forestry Paper 20/2. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.

4- أصناف النباتات المقاومة

ISF (International Seed Federation). n.d. *Diseases and resistance*. Nyon, Switzerland, ISF. Available at <http://www.worldseed.org/our-work/plant-health/overview/> (last accessed 23 November 2016).

5- مسائل أخرى

NSHS (National Seed Health System). n.d. Home page. Ames, IA, USDA-APHIS and Iowa State University Seed Science Center. Available at <https://www.seeds.iastate.edu/national-seed-health-system> (last accessed 23 November 2016).

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). OECD seed schemes: rules and regulations. Paris, OECD. Available at <http://www.oecd.org/tad/code/oecdseedschemesrulesandregulations.htm> (last accessed 23 November 2016).

المعايير الدولية
لتدابير الصحة النباتية

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 39 الحركة الدولية للأخشاب

صادر عن أمانة
الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
اعتمد في 2017، نشر في 2017

© FAO 2017

الأوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في ما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو في ما يتعلق بسلطانها أو بتعيين حدودها وتخومها. ولا تعبر الإشارة إلى شركات محددة أو منتجات بعض المصنعين، سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو تفضيلها على مثيلاتها مما لم يرد ذكره.

تمثل وجهات النظر الواردة في هذه المواد الإعلامية الرؤية الشخصية للمؤلف (المؤلفين)، ولا تعكس بأي حال وجهات نظر منظمة الأغذية والزراعة أو سياساتها.

© FAO, 2017

تشجع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة استخدام هذه المواد الإعلامية واستنساخها ونشرها. وما لم يذكر خلاف ذلك، يمكن نسخ هذه المواد وطبعها وتحميلها بغرض الدراسات الخاصة والأبحاث والأهداف التعليمية، أو الاستخدام في منتجات أو خدمات غير تجارية، على أن يشار إلى أن المنظمة هي المصدر، واحترام حقوق النشر، وعدم افتراض موافقة المنظمة على آراء المستخدمين وعلى المنتجات أو الخدمات بأي شكل من الأشكال.

ينبغي توجيه جميع طلبات الحصول على حقوق الترجمة والتصرف وإعادة البيع بالإضافة إلى حقوق الاستخدامات التجارية الأخرى إلى العنوان التالي: www.fao.org/contact-us/licence-request أو إلى: copyright@fao.org.

تتاح المنتجات الإعلامية للمنظمة على موقعها التالي: www.fao.org/publications، ويمكن شراؤها بإرسال الطلبات إلى: publications-sales@fao.org.

وعندما يتم نسخ هذا المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية، تجدر الإشارة إلى أن النسخ المعتمدة الحالية للمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة لتنزيلها على الموقع الإلكتروني: www.ippc.int.

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار

- 03-2007 قيام الدورة الثانية لهيئة تدابير الصحة النباتية بإضافة موضوع الحركة الدولية للأخشاب (029-2006) إلى برنامج العمل
- 11-2007 قيام لجنة المعايير بالموافقة على مشروع الموصفة لعرضه على مشاورة الأعضاء
- 05-2007 تقديم مشروع الموصفة إلى مشاورة الأعضاء
- 05-2008 قيام لجنة المعايير بالموافقة على الموصفة 46
- 12-2008 قيام الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي بصياغة المعيار الدولي
- 07-2009 قيام الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي بتنقيح مشروع المعيار الدولي
- 04-2010 قيام لجنة المعايير بتنقيح مشروع المعيار الدولي
- 09-2010 قيام الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي بتنقيح مشروع المعيار الدولي
- 11-2012 قيام لجنة المعايير باستعراض مشروع المعيار الدولي والطلب من أعضاء لجنة المعايير الإدلاء بتعليقاتهم ثم إرساله إلى المشرف
- 05-2013 قيام لجنة المعايير بمراجعة مشروع المعيار الدولي وتنقيحه والموافقة عليه من أجل عرضه على مشاورة الأعضاء
- 07-2013 انعقاد مشاورة الأعضاء
- 02-2014 قيام المشرف بتنقيح مشروع المعيار الدولي
- 05-2014 قيام الدورة السابعة للجنة المعايير بتنقيح مشروع الأعضاء والموافقة عليه لبدء فترة إبداء التعليقات على الشواغل الجوهرية
- 06-2014 فترة إبداء التعليقات على الشواغل الجوهرية.
- 10-2014 قيام المشرف بتنقيح مشروع المعيار الدولي بعد فترة إبداء التعليقات على الشواغل الجوهرية
- 11-2014 قيام لجنة المعايير بتنقيح مشروع المعيار الدولي مع الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي وتنقيح المرفق 1: صور توضيحية للقشور والأخشاب
- 05-2016 موافقة لجنة المعايير على مشروع المعيار الدولي لعرضه على مشاورة ثالثة
- 07-2016 المشاورة الثالثة
- 11-2016 موافقة لجنة المعايير في اجتماعها في نوفمبر/تشرين الثاني على إرسال المشروع إلى الدورة الثانية عشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية
- المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 39، 2017. الحركة الدولية للأخشاب. روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.
- آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 04-2017.

المحتويات

4.....	الاعتماد	4.....
4.....	مقدمة	4.....
4.....	النطاق	4.....
4.....	المراجع	4.....
5.....	التعاريف	5.....
5.....	عرض عام للمتطلبات	5.....
5.....	معلومات أساسية	5.....
6.....	التأثير على التنوع البيولوجي وعلى البيئة	6.....
6.....	المتطلبات	6.....
6.....	1- مخاطر الآفات المرتبطة بالسلع الخشبية	6.....
8.....	1-1 الأخشاب المستديرة	8.....
8.....	2-1 الأخشاب المنشورة	8.....
9.....	3-1 مواد خشبية ناتجة عن التجهيز الميكانيكي للخشب (باستثناء النشر)	9.....
9.....	1-3-1 رقاقات الخشب	9.....
10.....	2-3-1 مخلفات الخشب	10.....
11.....	3-3-1 نشارة الخشب وصفوف الخشب	11.....
11.....	2- تدابير الصحة النباتية	11.....
11.....	1-2 إزالة القشرة	11.....
12.....	1-1-2 الخشب منزوع القشرة	12.....
12.....	2-1-2 الخشب المقشور	12.....
12.....	2-2 المعالجات	12.....
13.....	3-2 تقطيع الخشب إلى رقاقات	13.....
13.....	4-2 التفتيش والاختبار	13.....
14.....	5-2 المناطق الخالية من الآفات وأماكن الإنتاج الخالية من الآفات ومناطق الانتشار المنخفض للآفات	14.....
14.....	6-2 تُهج النظم	14.....
15.....	3- الاستخدام المقصود	15.....
15.....	4- عدم الامتثال	15.....
16.....	المرفق 1: صور توضيحية للقشرة والخشب	16.....
18.....	المرفق 2: المعالجات التي يمكن استخدامها للتخفيف من مخاطر الآفات على الخشب	18.....
18.....	1- التبخير	18.....
18.....	2- الرش أو الغمس	18.....
18.....	3- التشبيع بالضغط الكيميائي	18.....
19.....	4- المعالجة بالحرارة	19.....
19.....	5- التخفيف في القمائن	19.....
20.....	6- التخفيف بالهواء	20.....
20.....	7- التشيع	20.....
20.....	8- المعالجة بالجو المعدل	20.....
20.....	9- المراجع	20.....

الاعتماد

اعتمد هذا المعيار من قبل هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية عشرة في أبريل/نيسان 2017.

مقدمة

النطاق

يقدم هذا المعيار توجيهات حول تقييم مخاطر الآفات التي تتهدد الأخشاب ويصف تدابير الصحة النباتية التي يمكن استخدامها لحفظ مخاطر دخول وانتشار الآفات الخاضعة للحجر الزراعي والمرتبطة بالحركة الدولية للأخشاب، خاصة تلك التي تصيب الأشجار.

يغطي هذا المعيار فقط سلع الخشب الخام والمواد الناتجة عن التجهيز الميكانيكي للأخشاب: (1) الأخشاب المستديرة والأخشاب المنشورة (بالقشرة أو بدونها)؛ و(2) المواد الناتجة عن التجهيز الميكانيكي للأخشاب مثل رقائق الخشب والنشارة وصوف الخشب ومخلفات الخشب (وجميعها بالقشرة أو بدونها). ويشمل هذا المعيار خشب الراتنجيات وخشب كاسيات البذور (أي ذوات الفلقتين وبعض ذوات الفلقة الواحدة كالنخيل)، لكنه لا يشمل الخيزران والخيزران الهندي.

تدرج مواد التعبئة الخشبية في نطاق المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 15 (إخضاع مواد التعبئة الخشبية في التجارة الدولية)، ولذا فإنها ليست مشمولة بهذا المعيار.

المنتجات المصنعة من الخشب (كالأثاث) والمواد الخشبية المجهزة (مثل، الخشب المعالج بالضغط أو باستخدام الغراء أو الحرارة) والمصنوعات اليدوية الخشبية ليست مشمولة بهذا المعيار.

قد يحمل الخشب أيضا آفات ملوثة، غير أن هذه ليست مشمولة بهذا المعيار.

المراجع

يشير المعيار الحالي أيضا إلى معايير دولية أخرى لتدابير الصحة النباتية، وهي متاحة على البوابة الدولية للصحة النباتية <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>.

منظمة الأغذية والزراعة، 2009. الاستعراض العالمي للآفات والأمراض الحرجية، الوثيقة الحرجية 156 الصادرة عن المنظمة، روما، منظمة الأغذية والزراعة، 222 صفحة.

منظمة الأغذية والزراعة، 2011. دليل تطبيق معايير الصحة النباتية في القطاع الحرجي، الوثيقة الحرجية 164 الصادرة عن المنظمة، روما، منظمة الأغذية والزراعة، 101 صفحة.

التعاريف

يمكن الاطلاع على تعاريف مصطلحات الصحة النباتية في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 5 (مسرد مصطلحات الصحة النباتية).

عرض عام للمتطلبات

تتفاوت مخاطر الآفات في ما بين سلع الأخشاب، من مثل الأخشاب المستديرة والأخشاب المنشورة والمواد الخشبية الناتجة عن التجهيز الميكانيكي، تبعاً لمستوى التجهيز الذي كان الخشب قد خضع له.

ينبغي أن تستخدم المنظمات الوطنية لوقاية النباتات تحليل مخاطر الآفات (PRA) لتقديم تعليل في متطلبات الصحة النباتية للسلع المستوردة بشأن الآفات الخاضعة للحجر الزراعي المرتبطة بالحركة الدولية للأخشاب.

ينبغي تطبيق تدابير الصحة النباتية لإدارة مخاطر الآفات المرتبطة بالخشب، بما في ذلك نزع القشرة والمعالجة والتقطيع والتفتيش بما يتناسب مع مخاطر الآفات التي يتم تحديدها.

قد تطلب المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد، كأحد متطلبات الصحة النباتية، تدبيراً من تدابير الصحة النباتية مفرداً أو مجموعة تدابير بموجب نهج النظم.

معلومات أساسية

قد يحمل الخشب المنتج من أشجار أو نباتات خشبية مصابة آفات. وقد تتمكن هذه الآفات بعدئذ من إصابة الأشجار الواقعة في منطقة تحليل مخاطر الآفات. وتلك هي مخاطر الآفات التي يتناولها بشكل رئيسي هذا المعيار.

قد يصاب الخشب ببعض الآفات أيضاً بعد حصاده. وترتبط مخاطر مثل هذه الإصابة ارتباطاً وثيقاً بحالة الخشب (مثل الحجم ووجود القشرة أو غيابها ومحتوى الرطوبة) والتعرض للآفات بعد الحصاد.

تتضمن الآفات التي تبين تاريخياً أنها تنتقل مع الأخشاب في حركة التجارة الدولية وتوطن في مناطق جديدة: الحشرات التي تبيض على القشرة وخنافس القشرة ودبابير الخشب وأكالات الخشب والديدان الأسطوانية الساكنة في الخشب وبعض أنواع الفطر ذات مراحل الانتشار التي يمكن أن تنتقل مع الخشب. ولذا، فإن الخشب (بقشرة أو بدونها) الذي ينتقل مع حركة التجارة الدولية سبيل محتمل لإدخال الآفات الخاضعة للحجر الزراعي وانتشارها.

ينقل الخشب عادة على شكل أخشاب مستديرة أو أخشاب منشورة أو أخشاب مجهزة ميكانيكياً. وتعتمد مخاطر الآفات الناجمة عن سلعة خشبية ما على مجموعة من الخصائص من مثل نوع السلعة ومستوى التجهيز ووجود القشرة أو غيابها، كما على عوامل من مثل منشأ الخشب وعمره وأنواعه واستخدامه المقصود أو أية معالجات تعرض لها.

ينقل الخشب عادة حول العالم إلى وجهة محددة ولاستخدام مقصود محدد. ونظراً لتواتر الارتباطات بين مجموعات آفات رئيسية وسلع خشبية رئيسية، من المهم تقديم الإرشاد والتوجيه بشأن تدابير الصحة النباتية. ويقدم هذا المعيار الإرشاد للإدارة الفعالة لمخاطر الآفات الخاضعة للحجر الزراعي ولمواءمة استخدام تدابير الصحة النباتية المناسبة.

يوفر منشور صادر عن المنظمة بعنوان *الاستعراض العالمي للآفات والأمراض الحرجية* (2009) معلومات عن بعض الآفات الرئيسية التي تصيب الغابات في العالم. ويقدم دليل تطبيق معايير الصحة النباتية في القطاع الحرجي (2011) معلومات عن أفضل الممارسات الإدارية التي تقلل مخاطر الآفات أثناء نمو وحصاد ونقل الأخشاب عن طريق البحر. للتمييز بين الخشب والقشرة بحسب ما هو متبع في هذا المعيار، يورد المرفق 1 رسماً وصوراً فوتوغرافية لعينة مقطوع مستعرض للخشب المستدير والخشب المنشور.

التأثير على التنوع البيولوجي وعلى البيئة

يعتبر تنفيذ هذا المعيار كفيلاً إلى حد كبير بتخفيض احتمال دخول الآفات الخاضعة للحجر الزراعي وانتشارها، ما يساهم في صحة الأشجار وفي حماية التنوع البيولوجي للغابات. وقد يكون لبعض المعالجات تأثير سلبي على البيئة، ولذا تُشجع البلدان على الترويج لاستخدام تدابير للصحة النباتية لها أقل تأثير سلبي ممكن على البيئة.

المتطلبات

1- مخاطر الآفات المرتبطة بالسلع الخشبية

تتفاوت مخاطر الآفات المتعلقة بالسلع الخشبية التي يتناولها هذا المعيار بتفاوت منشأ الأخشاب وأنواعها؛ وخصائصها من مثل مستوى تجهيزها أو المعالجة التي خضعت لها ووجود القشرة أو غيابها؛ والغرض من استخدامها. يصف هذا المعيار مخاطر الآفات العامة المتعلقة بكل سلعة خشبية، وذلك بتبيان مجموعات الآفات الرئيسية المرتبطة بها. وبالإضافة إلى عوامل المخاطر المذكورة أعلاه، قد تعتمد مخاطر الآفات المرتبطة بسلعة خشبية ما أيضاً على عوامل من مثل عمر الخشب وحجمه ومحتواه من الرطوبة وحالة الآفة في مكان المنشأ ومكان الوجهة ومدة ووسيلة النقل. ينبغي ألا تُشترط تدابير الصحة النباتية دون تبرير في مناسبة قائم على تحليل لمخاطر الآفات (كما هو موصوف في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 2 (إطار لتحليل مخاطر الآفات) والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 11 (تحليل مخاطر الآفات الحرجية)، مع مراعاة اعتبارات مثل:

- حالة الآفة في منشأ الأخشاب
- درجة التجهيز قبل التصدير
- قدرة الآفة على الصمود على الخشب أو داخله
- الاستخدام المقصود للخشب
- احتمال استتباب الآفة في المنطقة المشمولة بتحليل مخاطر الآفات، بما في ذلك وجود ناقل إذا كان انتشار الآفة يتطلب ذلك.

قد يكون الخشب مصاباً بآفات موجودة في منطقة المنشأ خلال فترة النمو أو الحصاد. ويمكن لعوامل عدة أن تؤثر على قدرة الآفة على إصابة الأشجار أو الخشب. وقد تؤثر تلك العوامل أيضاً على قدرة الآفة على الصمود على الخشب المحصود أو داخله، فتؤثر بالتالي على ارتباط مخاطر الآفة بالخشب. وتلك العوامل هي: تفشي الآفات في منطقة

المنشأ وممارسات إدارة الغابات والظروف خلال النقل وفترة التخزين والمكان والظروف والمعالجات المطبقة على الخشب المحصود. وينبغي أن تؤخذ هذه العوامل بالاعتبار عند تقييم احتمال دخول الآفات الخاضعة للحجر الزراعي وانتشارها.

بشكل عام، كلما ارتفع مستوى تجهيز الخشب أو معالجته بعد الحصاد، تحسّن خفض مخاطر الآفات. ولكن تجدر الإشارة إلى أن التجهيز قد يغير طبيعة مخاطر الآفة. فمثلاً، قد تفتك عملية تقطيع الخشب إلى رقائق بحد ذاتها ببعض الآفات الحشرية، وخاصة حين يكون حجم الرقاقة المنتجة صغيراً، بينما قد يسهّل اتساع مساحة الخشب استعمار الفطريات له. ويتفاوت حجم الرقاقة وفقاً لمواصفات الصناعة ويرتبط عادة بالاستخدام المقصود للرقاقات. أما الآفات المرتبطة بأنسجة خشب محددة (مثل القشرة والخشب العصاري الخارجي) فلا تشكل أية مخاطر حين يتم نزع الأنسجة التي تسكنها خلال عملية التجهيز. وينبغي تقييم مخاطر الآفة المرتبطة بالمواد المنزوعة تقييماً منفصلاً إذا ما تقرر نقلها تجارياً، كما لأية سلعة أخرى (كالفلين وحطب الوقود ونشارة القشرة).

من المعروف عن مجموعات الآفات الواردة في الجدول 1 أنها تنتقل مع السلع الخشبية وأنها أثبتت قدرتها على الاستتباب في مناطق جديدة.

الجدول 1- مجموعات الآفات التي يمكن أن ترتبط بالحركة الدولية للأخشاب

مجموعة الآفات	الأمثلة ضمن مجموعة الآفات
الأرقات والمئات	Adelgidae, Aphididae
خنافس القشرة	Molytinae, Scolytinae
العث غير الأكل للخشب والدبابير	Diprionidae, Lasiocampidae, Lymantriinae, Saturniidae, Tenthredinidae
القرمزيات	Diaspididae
النمل الأبيض والنمل النجار	Formicidae, Kalotermitidae, Rhinotermitidae, Termitidae
الخنافس الآكلة للخشب	Anobiidae, Bostrichidae, Buprestidae, Cerambycidae, Curculionidae, Lyctidae, Oedemeridae, Platypodinae
العث الأكل للخشب	Cossidae, Hepialidae, Sesiidae
ذبابات الخشب	Pantophthalmidae
دبابير الخشب	Siricidae
فطر التفريح البكتيري	Cryphonectriaceae, Nectriaceae
فطر العفن الممرض	Heterobasidion spp.
فطر التبقع الممرض	Ophiostomataceae
فطر الصدأ	Cronartiaceae, Pucciniaceae
فطر الذبول الوعائي	Ceratocystidaceae, Ophiostomataceae
الديدان الاسطوانية	Bursaphelenchus cocophilus, B. xylophilus

هناك بعض مجموعات الآفات مثل أعفان الماء والبكتيريا والفيروسات والبلازما النباتية التي يعرف عنها ارتباطها بالأخشاب، لكن من غير المحتمل أن تستتب في مناطق جديدة بالانتقال من الخشب المستورد إلى عوائل.

1-1 الأخشاب المستديرة

تنقل معظم الأخشاب المستديرة، بقشرة أو دون قشرة، لتخضع للتجهيز في مكان الوجهة. وقد يُنشر الخشب لاستخدامه كمادة للبناء (مثل الأطر الخشبية) أو يستخدم لإنتاج مواد خشبية (مثل رقائق الخشب وصوف الخشب ورقاقات القشرة واللب وحطب الوقود والوقود الحيوي والمنتجات الخشبية المصنعة).

من شأن نزع القشرة عن الأخشاب المستديرة أن يخفض احتمال دخول بعض الآفات الخاضعة للحجر الزراعي وانتشارها. ويعتمد مستوى خفض المخاطر على درجة نزع القشرة والطبقة الخشبية تحتها وعلى مجموعة الآفة. فمثلاً، يخفض النزع الكامل للقشرة بدرجة كبيرة مخاطر إصابة الخشب بمعظم خنافس القشرة. غير أنه ليس من المرجح أن يؤثر نزع القشرة على الإصابة بأكالات الخشب العميق وبعض أنواع الفطر والديدان الأسطوانية الساكنة في الخشب.

تتأثر مخاطر إصابة الأخشاب المستديرة بآفة إلى حد كبير بالكمية الإجمالية للقشور المتبقية على الخشب منزوع القشرة، الذي يتأثر بدوره إلى حد كبير بشكل الأخشاب المستديرة والآلات المستخدمة في نزع القشرة وبدرجة أقل، بنوع الشجرة. والمواقع المفضلة لتفشي الخنافس وإباضتها هي على وجه الخصوص المنطقة المتسعة عند قاعدة الشجرة، خصوصاً حيث توجد دعائم كبيرة للجذور وحول عُقد الأغصان.

ترد في الجدول 2 مجموعات الآفات التي يحتمل ارتباطها بالأخشاب المستديرة.

الجدول 2- احتمال ارتباط مجموعات الآفات بالأخشاب المستديرة

السلعة	محتمل	أقل احتمالاً
الأخشاب المستديرة بقشور	الأرقات والمئات، خنافس القشرة، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، النمل الأبيض والنمل النجار، العث الآكل للخشب، ذباب الخشب، دبابير الخشب، فطر التقرح البكتيري، فطر العفن المرض، فطر التبقع المرض، فطر الصدأ، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية	
الأخشاب المستديرة بدون قشور	النمل الأبيض والنمل النجار، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذباب الخشب، دبابير الخشب فطر التقرح البكتيري، فطر العفن المرض فطر التبقع المرض، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية	الأرقات والمئات، خنافس القشرة†، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، فطر الصدأ

† توجد خنافس القشرة في بعض مراحل حياتها في الخشب الكائن تحت سطح القشرة وفي الطبقة المولدة (الكميوم)، ولذا قد تظل بعد تقشير القشرة أو نزعها بالكامل.

2-1 الأخشاب المنشورة

تُنقل معظم الأخشاب المنشورة، سواء أكانت بقشرة أم بدونها، دولياً لاستخدامها في تشييد الأبنية وفي صناعة الأثاث وإنتاج مواد التعبئة الخشبية وألواح الخشب المخروطة والملصقات الخشبية والمباعدات الخشبية وروافد السكك الحديدية وغيرها من المنتجات الخشبية المركبة. وقد تشمل الأخشاب المنشورة على قطع مربعة كاملة من الخشب بدون قشرة أو أخشاب مربعة بحافة واحدة منحنية أو أكثر قد تتضمن أو لا تتضمن قشرة يمكن لسماكة قطعة الخشب أن تؤثر على مخاطر الإصابة بالآفة.

تبدى الأخشاب المنشورة التي نزع بعض قشورها أو نزعت قشورها كلها مخاطر إصابة بالآفات أدنى بكثير من الأخشاب المنشورة مع قشورها. ويخفض تقليص حجم قطع القشرة المتبقية على الخشب مخاطر الإصابة بالآفات.

تكون مخاطر الآفات المتصلة بالقشرة أيضا مرهونة بمحتوى الخشب من الرطوبة. الخشب الناتج عن الأشجار الحية المحصودة حديثا لديه محتوى مرتفع من الرطوبة لا يلبث أن يقل مع الوقت ليوازي ظروف الرطوبة في الجو المحيط والتي لا يحتمل أن تسمح للكائنات المتصلة بالقشرة بالبقاء على قيد الحياة. ويرد المزيد من المعلومات عن التصدي لمخاطر الآفات من خلال الجمع بين العلاج وخفض الرطوبة في المرفق 2.

ترد مجموعات الآفات التي يحتمل ارتباطها بالأخشاب المنشورة في الجدول 3.

الجدول 3- احتمال ارتباط مجموعات الآفات بالأخشاب المنشورة

السلعة	محتمل	أقل احتمالا
الأخشاب المنشورة بقشور	خنافس القشرة، النمل الأبيض والنمل النجار، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذبابات الخشب، دبابير الخشب، فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض [†] ، فطر التبقع الممرض، فطر الصدأ، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية.	الأرقط والمئات، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات [‡]
الأخشاب المنشورة دون قشور	النمل الأبيض والنمل النجار، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذبابات الخشب، دبابير الخشب، فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض [†] ، فطر التبقع الممرض، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية	الأرقط والمئات، خنافس القشرة، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات [‡] ، فطر الصدأ

[†] قد يكون فطر الصدأ الممرض موجوداً في الأخشاب المنشورة، إلا أن معظمه لا يشكل مخاطر تذكر بسبب الاستخدام المقصود للخشب والقدرة المحدودة للفطر على إنتاج أبواغه على الخشب.

[‡] تزال أنواع كثيرة خلال عملية تربية الأخشاب ولكن القشور المتبقية قد تتيح مساحة كافية لبعض الأنواع لكي تصمد بعد النشر.

1-3 مواد خشبية ناتجة عن التجهيز الميكانيكي للخشب (باستثناء النشر)

تؤدي العمليات الميكانيكية التي تقلص حجم القطع الخشبية إلى خفض مخاطر بعض الآفات. لكن من الضروري لآفات أخرى اتخاذ تدابير بديلة لإدارة مخاطر الإصابة بها.

1-3-1 رقاقت الخشب

بالإضافة إلى عوامل مخاطر الآفات المذكورة في القسم 1 المتعلقة بالخشب عموماً، تتفاوت مخاطر الآفات المتعلقة برقاقت الخشب بتفاوت حجمها وتجانسها وأيضاً وفقاً لطريقة تخزينها. ويمكن خفض مخاطر الآفة حين تُنزع القشرة وحين يكون حجم الرقاقة أقل من 3 سم في بعدين اثنين على الأقل (على النحو المبين في الجدول 4 والقسم 2-3). العملية المادية لتقطيع الخشب إلى رقاقت بحد ذاتها تفتك ببعض الآفات الحشرية، خاصة حين يكون حجم الرقاقة المنتجة صغيراً. ويتفاوت حجم الرقاقة وفقاً لمواصفات الصناعة وعادة ما يرتبط بالاستخدام المقصود من الرقاقت (مثل الوقود الحيوي وإنتاج الورق والبستنة وأفرشة الحيوانات). ويتم إنتاج بعض الرقاقت الخشبية باتباع معايير صارمة للجودة للحد من القشور والقطع الصغيرة للغاية.

قد تكون الآفات الحشرية التي توجد عادة تحت القشرة موجودة أيضاً، تبعاً لحجمها، في رقايات الخشب مع القشرة. كما أن عدة أنواع من فطر العفن الممرض وفطر التقرح البكتيري والديدان الأسطوانية قد تكون موجودة في رقايات الخشب سواء أكانت بقشرة أم بدونها. ومن غير المحتمل أن تنتشر أبواغ فطر الصدأ الساكنة في الخشب بعد إنتاج الرقايات.

1-3-2 مخلفات الخشب

يُعتبر عادة أن مخلفات الخشب تشكّل مخاطر من حيث الآفات، لأنها تتفاوت كثيراً بالحجم وقد تحتوي على قشور أو لا تحتويها. عادة تكون مخلفات الخشب منتجاً جانبياً للخشب الذي يخضع للتجهيز الميكانيكي خلال إنتاج سلعة مطلوبة؛ ولكن يمكن أن تنقل مخلفات الخشب كسلعة.

ترد في الجدول 4 مجموعات الآفات التي يحتمل ارتباطها برقايات الخشب ومخلفات الخشب.

الجدول 4- مجموعات الآفات التي يحتمل ارتباطها برقايات الخشب ومخلفات الخشب

السلعة	محتمل	أقل احتمالاً
رqaيات الخشب بقشرة التي يزيد حجمها عن 3 سم في بُعدين اثنين على الأقل	خنafس القشرة، النمل الأبيض والنمل النجار، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذبابات الخشب، دبابير الخشب، فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض†، فطر التبقع الممرض، فطر الصدأ، فطر الذبول الوعائي، الديدان الاسطوانية	الأرقاات والمئات، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، القرمزيات
رqaيات الخشب بدون قشرة والتي يزيد حجمها عن 3 سم في بُعدين اثنين على الأقل	النمل الأبيض والنمل النجار، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذباب الخشب، دبابير الخشب؛ فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض†، فطر التبقع الممرض، فطر الذبول الوعائي، الديدان الاسطوانية	الأرقاات والمئات، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، فطر الصدأ†
رqaيات الخشب بقشرة التي يقل حجمها عن 3 سم في بُعدين اثنين على الأقل	خنafس القشرة، النمل الأبيض والنمل النجار، فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض†، فطر التبقع الممرض، فطر الصدأ†، فطر الذبول الوعائي، الديدان الاسطوانية	الأرقاات والمئات، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذبابات الخشب، دبابير الخشب
رqaيات الخشب بدون قشرة التي يقل حجمها عن 3 سم في بُعدين اثنين على الأقل	النمل الأبيض والنمل النجار، فطر التقرح البكتيري فطر العفن الممرض†، فطر التبقع الممرض، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية	الأرقاات والمئات، خنافس القشرة، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذبابات الخشب، دبابير الخشب، فطر الصدأ†
مخلفات الخشب مع أو بدون القشرة	الأرقاات والمئات، خنافس القشرة، العث غير الآكل للخشب، القرمزيات، النمل الأبيض والنمل النجار، الخنافس الآكلة للخشب، العث الآكل للخشب، ذباب الخشب، دبابير الخشب؛ فطر التقرح البكتيري، فطر العفن الممرض†، فطر التبقع الممرض، فطر الصدأ†، فطر الذبول الوعائي، الديدان الأسطوانية	

† فطر الصدأ وفطر العفن الممرض قد يكونان موجودين في شحناات رقايات الخشب أو مخلفات الخشب ولكن من غير المحتمل استتباهما أو انتشارهما.

1-3-3 نشارة الخشب وصوف الخشب

ييدي كل من نشارة الخشب وصوف الخشب مخاطر إصابة بالآفات أقل مما تبديه السلع المذكورة أعلاه. وفي بعض الحالات، قد ترتبط الفطريات والديدان الاسطوانية بنشارة الخشب. ويعتبر أن صوف الخشب ييدي مخاطر إصابة بالآفات شبيهة بتلك التي تبديها نشارة الخشب.

2- تدابير الصحة النباتية

ينبغي ألا تُفرض تدابير الصحة النباتية الموصوفة في هذا المعيار إلا إذا كان لها مبرر فني مبني على تحليل مخاطر الآفات. وهناك عنصر محدد ينبغي النظر فيه من خلال هذا التحليل، وهو كيف أن الاستخدام المقصود للسلعة يمكن أن يخفف المخاطر. ويمكن تطبيق بعض تدابير الصحة النباتية لحماية خشب أنتج في مناطق خالية من الآفات ولكنه قد يكون معرضاً لمخاطر الإصابة في وقت لاحق (مثلاً أثناء التخزين والنقل). وينبغي النظر في الطرق المختلفة للحيلولة دون الإصابة بعد تطبيق تدبير الصحة النباتية؛ مثلاً، تغطية الخشب بالتربولين (القماش المشمع) لدى تخزينه أو استخدام وسائل نقل مغلقة.

قد تفرض المنظمة الوطنية لوقاية النباتات لدى البلد المستورد حدوداً على الإطار الزمني للاستيراد. ويمكن أن تخضع مخاطر الآفة المرتبطة بالأخشاب المنقولة تجارياً لإدارة المنظمة الوطنية لوقاية النباتات لدى البلد المستورد التي تحدد وقتاً معيناً لكي يجري من ضمنه إرسال الشحنات أو استيرادها (مثلاً خلال الفترة التي تكون فيها الآفة غير نشطة).

ويمكن للمنظمة الوطنية لوقاية النباتات لدى البلد المستورد أن تفرض تطبيق وسائل محددة للتجهيز والمناولة والتخلص من النفايات بشكل مناسب بعد الاستيراد.

إذا ما تطلّب الامتثال لمتطلبات الاستيراد المتعلقة بالصحة النباتية ذلك، ينبغي على المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدر أن تتحقق من تطبيق تدابير الصحة النباتية ومن فعاليتها قبل التصدير وفقاً للمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 23 (الخطوط التوجيهية للتفتيش) والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 31 (منهجيات أخذ عينات من الشحنات).

إن عدداً كبيراً من الآفات المرتبطة بالخشب خاص بأنواع أو أجناس من الأشجار محددة. ومن هنا، كثيراً ما تكون متطلبات الصحة النباتية للأخشاب محددة بالجنس أو النوع. ولذا فإن المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدر، ينبغي أن تتحقق من أن الخشب في الشحنة يمثل لمتطلبات الاستيراد المتعلقة بالصحة الخاصة بالنوع أو العرق، حيث يكون مثل هذه المتطلبات موجوداً.

تصف الأقسام التالية الخيارات الأكثر استخداماً لتدابير الصحة النباتية.

1-2 إزالة القشرة

توجد بعض الآفات الخاضعة للحجر الزراعي في القشرة أو تحتها مباشرة. ولخفض مخاطر الآفات، قد تطلب المنظمة الوطنية لوقاية النباتات لدى البلد المستورد نزع القشرة (لإنتاج خشب خال من القشرة أو منزوع القشرة) كأحد متطلبات الصحة النباتية للاستيراد، وفي حالة الخشب المنزوع القشرة، قد تحدد المنظمة المذكورة مستويات التحمل لما يتبقى من القشور. وحيثما تبقى هناك قشور مع الخشب، يمكن استخدام المعالجات لخفض مخاطر الآفة المرتبطة بالقشرة.

1-1-2 الخشب منزوع القشرة

يؤدي النزع الكامل للقشرة عن الأخشاب المستديرة والسلع الخشبية الأخرى إلى نزع طبقة من المادة التي قد ينمو عليها عدد كبير من الآفات ويزيل مناطق كبيرة من السطوح غير السوية التي تختبئ فيها آفات أخرى.

إن نزع القشرة يتخلص من الآفات الموجودة بشكل عام على سطح القشرة مثل الأرقا والمئات وحشرات القرمزيات والعث غير الآكل للخشب في بعض مراحل حياتها. علاوة على ذلك، فإن نزع القشرة يقضي على معظم خنافس القشرة كما يحول دون تفشي الآفات الأخرى التي تصيب الخشب بعد الحصاد، مثل دبابير الخشب وآكلات الخشب الكبيرة الحجم (كفصيلة المنشاريات).

حيث تتطلب المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد أن يكون الخشب منزوع القشرة، ينبغي على السلعة أن تفي بتعريف الخشب المنزوع القشرة الوارد في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 5 (انظر المرفق 1 لتوضيح القشرة النامية داخلياً وجيوب القشرة). أما القشرة المحاطة تماماً بطبقة مؤلدة (كامبيوم)، فتبدي مخاطر آفات أقل بكثير من تلك التي يديها سطح القشرة. وفي حالات كثيرة قد يحمل الخشب علامات تدل على وجود طبقة مؤلدة (كامبيوم) قد تظهر كنسيج بني فاسد اللون على سطح الخشب، ولكن هذا لا ينبغي أن يعتبر دليلاً على وجود القشرة ولا يفرض مخاطر ناجمة عن الآفات المرتبطة بالقشرة. ينبغي للتحقق من الخشب منزوع القشرة أن يؤكد ببساطة انعدام وجود أية علامة على طبقة النسيج فوق الطبقة المؤلدة (الكامبيوم).

2-1-2 الخشب المقشور

قد لا تؤدي العملية الميكانيكية المستخدمة في النزع التجاري لقشرة الخشب إلى إزالة القشرة تماماً، وقد تبقى بعض أجزاء القشرة. ويحدد عدد وحجم أي من الأجزاء المتبقية مدى خفض مخاطر الآفات المرتبطة بالقشرة (مثل خنافس القشرة والأرقا والمئات والقرمزيات).

يحدد بعض البلدان في أنظمتهم مستويات التسامح تجاه القشرة في الأخشاب المستوردة. ومن شأن التقشير ضمن حدود التسامح الموصوفة أدناه خفض مخاطر الآفات التي تستكمل دوراتها الحياتية في الخشب غير المعالج.

عندما يكون ذلك مبرراً تقنياً وتنص عليه المنظمة الوطنية لوقاية النبات كمتطلب من متطلبات الاستيراد المتعلقة بالصحة النباتية، ينبغي على المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدر أن تضمن استيفاء تلك المتطلبات الخاصة بالخشب منزوع القشرة.

فمثلاً، لتخفيف مخاطر وجود خنافس القشرة يجوز أن يبقى أي عدد من أجزاء القشرة الصغيرة التي يتم تحديدها بالنظر وتمييزها بوضوح إذا كانت:

- بعرض يقل عن 3 سم (بغض النظر عن طولها)
- أو بعرض يزيد على 3 سم، وتقل المساحة الكلية لكل جزء مفرد من أجزاء القشرة عن 50 سم مربع.

2-2 المعالجات

يمكن استخدام المعالجات المقبولة دولياً الواردة في ملاحق المعيار الدولي 28 (معالجات الصحة النباتية للآفات الخاضعة للوائح التنظيمية). كمتطلبات الصحة النباتية للاستيراد لبعض السلع الخشبية.

تتأثر فعالية جميع المعالجات الكيميائية بعمق الاختراق، الذي يتفاوت حسب برنامج المعالجة (مثل الجرعة ودرجة الحرارة)، وأنواع الخشب ومحتوى الرطوبة، وفي كثير من الأحيان يؤدي نزع القشرة إلى تحسين اختراق المعالجات الكيميائية للخشب وقد يخفف من احتمال إصابة الخشب بالمعالج.

ينبغي تطبيق المعالجات تحت إشراف المنظمة الوطنية لوقاية النباتات للبلد المصدر أو بتصريح منها لاستيفاء متطلبات الصحة النباتية للاستيراد. وينبغي أن تقوم المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدر بوضع ترتيبات تضمن أن تطبيق المعالجات على النحو المحدد، كما ينبغي عليها، عند الاقتضاء، وعن طريق التفتيش أو الاختبار التحقق قبل إصدار شهادة الصحة النباتية من أن الخشب خال من الآفات المستهدفة. ويمكن أيضاً استعمال أدوات محددة (مثل مقياس الحرارة الإلكتروني وكروماتوغراف الغازات ومقياس الرطوبة الموصل بأجهزة للتسجيل) للتحقق من تطبيق المعالجة.

ينبغي اعتبار وجود آفات حية من الآفات الخاضعة للحجر الزراعي دليلاً على عدم امتثال الشحنة، باستثناء الأخشاب المعالجة بالإشعاع، الذي قد تنجم عنه آفات حية لكنها عقيمة. وبالإضافة إلى ذلك، فإن العثور على كائنات مؤشرة ملائمة (أو مخلفات حديثة العهد) يشير، تبعاً لنوع المعالجة، إما إلى فشل المعالجة أو إلى عدم الامتثال.

قد لا يكون بعض أنواع المعالجات فعالاً ضد جميع الآفات. وترد في المرفق 2، إرشادات إضافية بشأن المعالجات التي يمكن استخدامها لتخفيف مخاطر الآفات التي تصيب الخشب.

3-2 تقطيع الخشب إلى رقاقات

يمكن لعملية تقطيع الخشب إلى رقاقات أو طحنه ميكانيكياً أن تكون فعالة في تدمير معظم الآفات التي تسكن الخشب. ومن شأن خفض حجم الرقاقة إلى 3 سم كحد أقصى في بُعدين اثنين على الأقل تخفيف مخاطر الآفات التي يمثلها معظم الحشرات. غير أن الفطر والديدان الأسطوانية والحشرات الصغيرة، مثل بعض أنواع Scolytinae أو أنواع Buprestidae الصغيرة أو الـ Bostrichidae أو الـ Anobiidae قد تظل تشكل مخاطر آفات.

4-2 التفتيش والاختبار

يمكن الاستعانة بالتفتيش أو الاختبار للكشف عن آفات محددة مرتبطة بالخشب. وتبعا للسلعة الخشبية، قد يكشف التفتيش علامات أو أعراضاً محددة للآفات. فمثلاً، قد يكشف التفتيش والاختبار عن وجود خنافس القشرة وآكلات الخشب وفطر العفن على الأخشاب المستديرة والأخشاب المنشورة. ويمكن إجراء التفتيش في نقاط عدة على امتداد عملية الإنتاج لتحديد ما إذا كانت تدابير الصحة النباتية المطبقة فعالة.

حين تطبق وسائل التفتيش يفترض بها أن تتيح كشف أية إشارات وأعراض للآفات الخاضعة للحجر الزراعي. ويمكن أن يشير كشف بعض كائنات أخرى معينة إلى فشل المعالجة. وقد تشمل العلامات بعض المخلفات الحديثة لحشرات أو كلاً من أنفاقاً وآكلات الخشب وتبقعات على سطح الخشب ناجمة عن الفطر، وفراغات أو إشارات إلى تعفن الخشب. وتتضمن علامات تعفن الخشب تقرحات نازفة، وخطوطاً بنية طويلة متقطعة على الخشب العصاري الخارجي وفساد لون الخشب العصاري الخارجي؛ ومناطق لينة، وانتفاخ غير واضح السبب، ودفقا للرائحة على الحطبات، وتشققات وحلقات وجروحاً في الأخشاب المنشورة. وحيثما تكون هناك قشرة يمكن نزعها بحثاً عن علامات تغذية وأنفاق الحشرات، وعن تبقع أو خطوط على الخشب الكامن تحتها كدلائل على وجود آفات. ويمكن استخدام وسائل

سمعية أو حسية أو غيرها أيضاً لغايات الكشف. وينبغي القيام بمعاينات أكثر للتحقق مما إذا كانت الآفات الخاضعة للحجر الزراعي أو الكائنات المؤشر موجودة، مثل التحقق من دورات حياة الحشرات الحية ككتل البيض والشرانق.

قد تستخدم الاختبارات للتحقق من تطبيق أو تأثير تدابير الصحة النباتية الأخرى مثل المعالجات. ويكون إجراء الاختبارات في العادة مقتصر على الكشف عن الفطر والديدان الاسطوانية. مثلاً يمكن لتحديد وجود الديدان الاسطوانية، التي هي آفات خاضعة للحجر، أن يتم عبر الاستعانة بمزيج من التقنيات المجهرية والجزيئية على عينات خشبية مأخوذة من الشحنات.

ترد التوجيهات بشأن التفتيش وأخذ العينات في كل من المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 23 والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 31.

2-5 المناطق الخالية من الآفات وأماكن الإنتاج الخالية من الآفات ومناطق الانتشار المنخفض للآفات

تُمكن لإدارة مخاطر الآفات المرتبطة بالخشب إقامة مناطق خالية من الآفات وأماكن إنتاج خالية من الآفات ومناطق ذات انتشار منخفض للآفات، حيثما يكون ذلك ممكناً. وترد التوجيهات ذات الصلة في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 4 (متطلبات إنشاء مناطق خالية من الآفات)، وفي المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 8 (تحديد حالة الآفات في منطقة ما)، والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 22 (متطلبات إنشاء مناطق ذات انتشار منخفض للآفات) والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 29 (الاعتراف بالمناطق الخالية من الآفات ومناطق الانتشار المنخفض للآفات). غير أن استخدام أماكن إنتاج خالية من الآفات أو مواقع خالية من الانتاج قد يقتصر على حالات محددة، كالمزارع الحرجية الكائنة ضمن المناطق الزراعية أو الضواحي. ويمكن الاستعانة بالمراقبة البيولوجية اختيارياً لتحقيق المتطلبات بالنسبة إلى منطقة ذات انتشار منخفض للآفات.

2-6 نهج النظم

تتمكن إدارة مخاطر الآفات المرتبطة بالحركة الدولية للأخشاب بفعالية، عبر تطوير نهج النظم التي تدمج تدابير إدارة مخاطر الآفات بحيث تتكامل بعضها مع بعض على النحو الموصوف في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 14 (استخدام التدابير المتكاملة في نهج للنظم من أجل إدارة مخاطر الآفات). ويمكن لنظم إدارة الغابات الحالية، لمرحلي ما قبل وما بعد الحصاد، بما في ذلك التجهيز والتخزين والنقل، أن تشمل أنشطة مثل اختيار المواقع في مناطق خالية من الآفات، والتفتيش لضمان أن يكون الخشب خالياً من الآفات، والمعالجات، والحوجز المادية (مثل تغليف الخشب)، وتدابير أخرى، تكون فعالة في إدارة مخاطر الآفات عندما تُدمج بتبني نهج نظم.

تصعب إدارة بعض من مخاطر الآفات المرتبطة بالأخشاب المستديرة (خاصة مخاطر آكلات عمق الخشب وبعض الديدان الاسطوانية) من خلال تطبيق تدبير واحد من تدابير الصحة النباتية. وفي تلك الحالات، يمكن تطبيق مزيج من عدة تدابير للصحة النباتية في نهج النظم.

وفقاً للمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 14، قد تطبق المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد تدابير إضافية ضمن أراضيها على نقل الخشب أو تخزينه أو تجهيزه بعد الاستيراد. فمثلاً، يمكن السماح بدخول الأخشاب المستديرة بقشور التي قد تعيش فيها خنافس قشرة تكون آفات خاضعة للحجر الزراعي إلى البلد المستورد خلال الفترة التي لا تكون فيها نشطة. وفي هذه الحالة قد يكون المطلوب أن يجري تجهيز الخشب في البلد المستورد

للتخلص من مخاطر الآفة قبل أن تتطور هذه الكائنات إلى مرحلة النشاط. ويمكن استخدام المتطلبات التي تقضي بنزع قشرة الخشب واستعمال القشرة أو مخلفات الخشب كوقود حيوي أو إتلافها بطريقة أخرى قبل بدء مرحلة نشاط الخنافس، للحيلولة دون نشوء مخاطر دخول وانتشار آفات خنافس القشرة الخاضعة للحجر الزراعي.

ويمكن إدارة مخاطر الآفة المرتبطة بالفطر بشكل فعال من خلال اختيار الخشب من مناطق خالية من الآفات أو أماكن إنتاج خالية من الآفات، وتطبيق تدابير الحصاد المناسبة (مثل انتقاء الخشب الخالي من العفن بالمعينة البصرية من علامات الإصابة) ووضع مبيد للفطريات على سطح الخشب.

3- الاستخدام المقصود

يمكن للاستخدام المقصود للخشب أن يؤثر في مستوى مخاطر الآفة المتعلقة به، لأن بعض استخداماته المقصودة (مثل استعمال الأخشاب المستديرة كحطب للوقود ورقاقات الخشب كوقود حيوي أو لأغراض البستنة) قد تزيد من احتمال دخول وانتشار الآفات الخاضعة للحجر الزراعي (المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 32 (تصنيف السلع تبعاً لمخاطر الآفات التي تنطوي عليها)). وبالتالي تتوجب مراعاة الاستخدام المقصود عند تقييم أو إدارة مخاطر الآفات المرتبطة بالحركة الدولية للأخشاب.

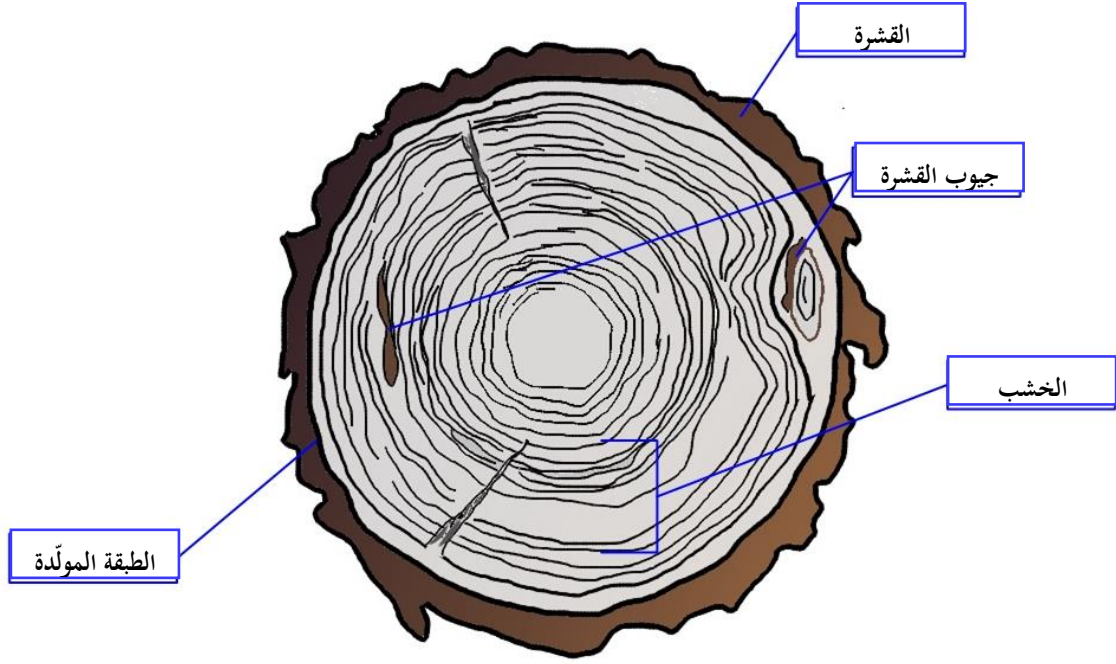
4- عدم الامتثال

ترد في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 13 (خطوط توجيهية للإبلاغ عن حالات عن عدم التقيد بشروط الصحة النباتية والإجراءات الطارئة) والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 20 (الخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات) معلومات متعلقة بعدم الامتثال وإجراءات الطوارئ.

أدرج هذا المرفق لأغراض مرجعية فقط وهو لا يشكل جزءاً ملزماً لهذا المعيار.

المرفق 1: صور توضيحية للقشرة والخشب

ترد أدناه صور توضيحية تساعد على التمييز بشكل أفضل بين الخشب والطبقة المولدة (الكامبيوم) من جهة والقشرة من جهة أخرى.



الشكل 1- مقطع مستعرض لخشب مستدير

الصورة مقدمة من S. Sela، الوكالة الكندية للتفتيش على الأغذية.



الشكل 2- مقطع مستعرض لخشب مستدير

الصورة مقدمة من S. Sela، الوكالة الكندية للتفتيش على الأغذية.



الشكل 3- خشب منشور.

الصورة مقدمة من C. Dentelbeck، Canadian Lumber Standards Accreditation Board، أوتاوا

المرفق 2: المعالجات التي يمكن استخدامها للتخفيف من مخاطر الآفات على الخشب

1- التبخير

يمكن استخدام التبخير في مكافحة الآفات المرتبطة بالخشب.

على الرغم من الفعالية المثبتة لبعض مواد التبخير ضد بعض الآفات فهناك حدود مفروضة على استخدامها بغرض خفض مخاطر الآفات. وتتفاوت مواد التبخير في قدرتها على اختراق الخشب وبالتالي فإن بعضها لا يكون فعالاً إلا ضد الآفات الموجودة في القشرة أو عليها أو تحتها مباشرة. وقد يكون عمق الاختراق لبعض مواد التبخير مقتصرًا على حوالي 10 سم من سطح الخشب. ويكون الاختراق أكبر في الخشب الجاف منه في الخشب المقطوع حديثاً.

بالنسبة إلى بعض مواد التبخير، يمكن لنزع القشرة قبل التبخير أن يحسّن فعالية المعالجة.

قبل اختيار التبخير كتدبير للصحة النباتية، على المنظمات الوطنية لوقاية النباتات أن تأخذ بالاعتبار توصية هيئة الصحة النباتية الهيئة، الاستعاضة عن استخدام بروميد الميثيل أو الحد من استخدامه كتدبير للصحة النباتية (هيئة تدابير الصحة النباتية 2008)

2- الرش أو الغمس

يمكن الاستعانة برش المواد الكيميائية أو غمسها لمكافحة الآفات المرتبطة بالخشب، باستثناء رقايات الخشب والنشارة وصوف الخشب والقشرة ومخلفات الخشب.

خلال عملية الرش أو الغمس توضع المواد الكيميائية السائلة أو المذوبة على الخشب بدرجة الضغط الطبيعية للجو. وتؤدي هذه المعالجة إلى اختراق محدود للخشب العصاري. ويعتمد الاختراق على أنواع الخشب ونوع الخشب (الخشب العصاري الخارجي والخشب الداخلي). وخصائص المنتج الكيميائي. وإن كلا من نزع القشرة واستعمال الحرارة يزيدان من عمق اختراق الخشب العصاري. وقد لا يحول المكوّن النشط للمنتج الكيميائي دون ظهور الآفات الموجودة في الخشب. وتعتمد حماية الخشب المعالج من الإصابة اللاحقة للآفات على بقاء الطبقة الواقية من المنتج الكيميائي سليمة. وقد تحدث إصابة لبعض الآفات ما بعد العلاج (مثل آكلات الخشب الجاف) في حال تعرض الخشب لمزيد من النشر بعد العلاج، وفي حال لم ينفذ المنتج الكيميائي إلى جزء من المقطع المستعرض.

3- التشبيع بالضغط الكيميائي

يمكن استخدام التشبيع بالضغط الكيميائي لمكافحة الآفات المرتبطة بالخشب، باستثناء رقايات الخشب والنشارة وصوف الخشب والقشرة ومخلفات الخشب.

يؤدي استخدام مادة حافظة بواسطة الضغط الخوائي أو الضغط أو عمليات المعالجة الحرارية إلى منتج كيميائي يوضع على سطح الخشب والدفع به إلى عمق ذلك الخشب.

التشبيع بالضغط الكيميائي يستعمل عادة لحماية الخشب من الإصابة بالآفات بعد المعالجات الأخرى. وقد يكون له مفعول معين أيضاً في الحيلولة دون ظهور الآفات التي نجت من المعالجة على سطح الخشب. إن اختراق المادة الكيميائية لداخل الخشب يفوق بكثير ما يحصل مع الرش أو الغمس، ولكن ذلك يعتمد على أنواع الخشب وخصائص المنتج الكيميائي. يكون الاختراق عموماً في أنحاء الخشب العصاري ومن خلال قسم محدود من الخشب الداخلي.

ويجوز لنزع القشرة أو التثقيب الميكانيكي للخشب أن يحسبنا من احتراق المنتج الكيميائي له. ويعتمد الاحتراق أيضاً على محتوى الخشب من الرطوبة، ولذا فإن تجفيف الخشب قبل إخضاعه للتشبيع بالضغط الكيميائي قد يحسن هو أيضاً نسبة الاحتراق. ويكون التشبيع بالضغط الكيميائي فعالاً ضد بعض الحشرات الآكلة للخشب. وفي بعض عمليات التشبيع، تستعمل المادة الكيميائية على درجة حرارة مرتفعة بشكل كاف بحيث توازي المعالجة الحرارية. وتعتمد حماية الخشب بالمعالج من أي إصابة لاحقة، على بقاء الطبقة الواقية من المنتج الكيميائي سليمة. وقد تحصل إصابة من جانب بعض الآفات في مرحلة ما بعد المعالجة (مثل آكلات الخشب الجاف) في حال تم نشر الخشب بعد المعالجة وعدم احتراق المنتج الكيميائي لجزء من المقطع المستعرض

4- المعالجة بالحرارة

يمكن استخدام المعالجة بالحرارة في مكافحة الآفات المرتبطة بكافة السلع الخشبية. ووجود القشرة أو غيابها لا يؤثران مطلقاً على فعالية العلاج الحراري ولكنه ينبغي أن تؤخذ بالاعتبار في حال حدد جدول للعلاج الحراري المقاسات القصوى للخشب الخاضع للعلاج.

تنطوي عملية المعالجة بالحرارة على تحمية الخشب حتى درجة حرارة معينة ولفترة زمنية معينة (مع أو بدون ضبط الرطوبة) خاصة بالآفة المستهدفة. وإن الفترة الزمنية الدنيا للمعالجة في غرفة الحرارة المطلوبة لبلوغ درجة الحرارة على امتداد الخشب، رهن مقاسات قطع الخشب ونوعها وسمكها ومحتواها من الرطوبة، فضلاً عن سعة الحجرة وعوامل أخرى. ويمكن توليد الحرارة داخل حجرة تقليدية للتحمية أو عبر وسيلة العازل الكهربائي أو الطاقة الشمسية أو سواها من وسائل التسخين.

تتفاوت درجة الحرارة المطلوبة لقتل الآفات المرتبطة بالخشب لأن القدرة على تحمل الحرارة تختلف بين نوع وآخر. وقد يبقى الخشب المعالج بالحرارة عرضة للإصابة بأنواع العفن الشائعة خاصة إذا ما بقي محتواه من الرطوبة عالياً؛ غير أن العفن لا ينبغي أن يعتبر مثار قلق في ما يتعلق بالصحة النباتية.

5- التجفيف في القمائن

يمكن استعمال التجفيف في القمائن للأخشاب المنشورة والكثير من السلع الخشبية الأخرى.

التجفيف في القمائن عملية يُخفّض خلالها محتوى الرطوبة في الخشب وذلك عبر استعمال الحرارة، لبلوغ محتوى الرطوبة المطلوب للاستخدام المقصود للخشب. ويمكن اعتبار التجفيف في القمائن معالجة حرارية في حال نُفذ على درجات حرارة كافية ولفترات زمنية مناسبة. وفي حال تعذر بلوغ درجات الحرارة القاتلة عبر الطبقات المعنية من الخشب فإن التجفيف في القمائن لوحده لا يعدّ معالجة من معالجات الصحة النباتية.

يعتمد بعض الأنواع في مجموعات الآفات المرتبطة بالسلع الخشبية على الرطوبة وبالتالي قد تكون غير ناشطة خلال عملية التجفيف في القمائن. كما أن التجفيف في القمائن يغيّر بشكل دائم البنية الفيزيائية للخشب ما يحول دون ارتشاف الرطوبة الكافية لإعالة الآفات الحالية وتخفيض حالات الإصابة في مرحلة ما بعد الحصاد. غير أن آفات فردية لبعض الأنواع قد تكون قادرة على استكمال دوراتها الحياتية في البيئة الجديدة ذات محتوى الرطوبة الأقل. وفي حال استعادت ظروف الرطوبة المناسبة فإن الكثير من الفطريات والديدان الأسطوانية وبعض أنواع الحشرات قد تكون قادرة على مواصلة دوراتها الحياتية أو إصابة الخشب بعد المعالجة.

6- التجفيف بالهواء

بالمقارنة بالتجفيف في القمائن، يقلل التجفيف بالهواء محتوى الخشب من الرطوبة ولكن فقط إلى مستويات الرطوبة الطبيعية في البيئة المحيطة وهو بالتالي أقل فعالية بوجه مجموعة واسعة من الآفات. وتكون مخاطر الآفات المتبقية بعد المعالجة رهن فترة التجفيف ومحتوى الرطوبة والاستخدام المقصود للخشب. ولا ينبغي أن يعتبر خفض الرطوبة من خلال التجفيف بالهواء وحده تدبيراً من تدابير الصحة النباتية.

على الرغم من أن خفض الرطوبة من خلال التجفيف بالهواء أو التجفيف في القمائن وحدهما قد لا يكون من تدابير الصحة النباتية، فإن الخشب المجفف إلى ما دون نقطة تشبع الألياف، قد لا يشجع الإصابة من عدد كبير من الآفات. وبالتالي فإن احتمال إصابة الخشب المجفف متدن جداً في ما يخص عدداً كبيراً من الآفات.

7- التشعيع

إن تعريض الخشب للإشعاع المؤيّن (مثل الإلكترونات المسرّعة والأشعة السينية وأشعة غاما) قد يكون كافياً لقتل أو تعقيم أو تعطيل الآفات (المعيار الدولي 18 (الخطوط التوجيهية لاستخدام الإشعاع كتدبير للصحة النباتية))

8- المعالجة بالجو المعدّل

يجوز استعمال المعالجات بالجو المعدّل على الأخشاب المستديرة والأخشاب المنشورة ورقاقات الخشب والقشرة. في مثل تلك المعالجات يعرض الخشب للأجواء المعدّلة (مثل، الذي يقل فيه الأكسجين ويعلو ثاني أكسيد الكربون) على فترات طويلة من الوقت بغية قتل الآفات أو تعطيلها. ويمكن للجو المعدّل أن يولّد بشكل مصطنع داخل غرف الغاز أو أن يحصل بشكل طبيعي، مثلاً خلال تخزين المياه أو حين يكون الخشب ملفوفاً بغلاف بلاستيكي محكم.

9- المراجع

هيئة تدابير الصحة النباتية 2008. الاستعاضة عن استخدام بروميد الميثيل أو الحد من استخدامه كتدبير للصحة النباتية. توصية هيئة تدابير الصحة النباتية. في تقرير الدورة الثالثة لـهيئة تدابير الصحة النباتية-روما، 7-11 أبريل/نيسان 2008، المرفق 6، روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة 2008. <https://www.ippc.int/publications/500/> (سُجّل آخر دخول بتاريخ 21 نوفمبر/تشرين الثاني 2016).

المعايير الدولية
لتدابير الصحة النباتية

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 40

الحركة الدولية لوسائل النمو المرتبطة بنباتات الغرس

صادر عن أمانة
الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
اعتمد في 2017، نشر في 2017

© FAO 2017

الأوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في ما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو في ما يتعلق بسلطاتها أو بتعيين حدودها وتخومها. ولا تعبر الإشارة إلى شركات محددة أو منتجات بعض المصنعين، سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو تفضيلها على مثيلاتها مما لم يرد ذكره.

تمثل وجهات النظر الواردة في هذه المواد الإعلامية الرؤية الشخصية للمؤلف (المؤلفين)، ولا تعكس بأي حال وجهات نظر منظمة الأغذية والزراعة أو سياساتها.

© FAO, 2017

تشجع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة استخدام هذه المواد الإعلامية واستنساخها ونشرها. وما لم يذكر خلاف ذلك، يمكن نسخ هذه المواد وطبعها وتحميلها بغرض الدراسات الخاصة والأبحاث والأهداف التعليمية، أو الاستخدام في منتجات أو خدمات غير تجارية، على أن يشار إلى أن المنظمة هي المصدر، واحترام حقوق النشر، وعدم افتراض موافقة المنظمة على آراء المستخدمين وعلى المنتجات أو الخدمات بأي شكل من الأشكال.

ينبغي توجيه جميع طلبات الحصول على حقوق الترجمة والتصرف وإعادة البيع بالإضافة إلى حقوق الاستخدامات التجارية الأخرى إلى العنوان التالي: www.fao.org/contact-us/licence-request أو إلى: copyright@fao.org.

تتاح المنتجات الإعلامية للمنظمة على موقعها التالي: www.fao.org/publications، ويمكن شراؤها بإرسال الطلبات إلى: publications-sales@fao.org.

وعندما يتم نسخ هذا المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية، تجدر الإشارة إلى أن النسخ المعتمدة الحالية للمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة لتنزيلها على الموقع الإلكتروني www.ippc.int.

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار

- 05-2007 موافقة لجنة المعايير على الموصفة 43
 - 06-2010 قيام مجموعة عمل الخبراء بصياغة مشروع المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية
 - 05-2011 قيام لجنة المعايير بإعادة المشروع إلى المسؤول لكي يستعرضه بالتشاور مع مجموعة صغيرة من أعضاء لجنة المعايير
 - 11-2011 قيام لجنة المعايير بمناقشة الموضوع باقتضاب بسبب عدم توافر مسودة منقحة
 - 01-2013 قيام المسؤول بتنقيح المشروع بالتشاور مع مجموعة صغيرة من أعضاء لجنة المعايير
 - 05-2013 قيام لجنة المعايير بتنقيح المشروع والموافقة عليه من أجل طرحه على مشاورة الأعضاء
 - 07-2013 انعقاد مشاورة الأعضاء
 - 05-2014 قيام الدورة السابعة للجنة المعايير بتنقيح المشروع والموافقة عليه لبدء فترة إبداء التعليقات على الشواغل الجوهرية
 - 06-2014 فترة إبداء التعليقات على الشواغل الجوهرية
 - 10-2014 قيام المسؤول بتنقيح المشروع بعد فترة إبداء التعليقات على الشواغل الجوهرية
 - 11-2014 قيام لجنة المعايير بتنقيح المشروع والموافقة عليه لاعتماده من قبل هيئة تدابير الصحة النباتية
 - 03-2015 ورود اعتراضات رسمية قبل 14 يوماً من انعقاد الدورة العاشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية
 - 05-2015 قيام لجنة المعايير باستعراض الاعتراضات الرسمية (تشكيل مجموعة صغيرة من لجنة المعايير)
 - 11-2015 قيام لجنة المعايير بتنقيح المشروع لفترة إبداء التعليقات على الشواغل الجوهرية 2016 (المشاورة الثالثة)
 - 07-2016 المشاورة الثالثة
 - 11-2016 قيام لجنة المعايير بتنقيح المشروع والتوصية بعرضه على الدورة الثانية عشر لهيئة تدابير الصحة النباتية (2017) لاعتماده
- المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 40، 2017. الحركة الدولية لوسائط النمو المرتبطة بنباتات الغرس. روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.**
- آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 2017-04.

المحتويات

4.....	الاعتماد
4.....	مقدمة
4.....	النطاق
4.....	المراجع
4.....	التعريفات
4.....	عرض عام للمتطلبات
4.....	معلومات أساسية
5.....	التأثير على التنوع البيولوجي وعلى البيئة
5.....	المتطلبات
5.....	1- تحليل مخاطر الآفات
6.....	2- العوامل التي تؤثر في مخاطر الآفات المتعلقة بوسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس
6.....	3- إدارة مخاطر الآفات
7.....	1-3 وسائط النمو الخالية من الآفات الخاضعة للحجر الزراعي
7.....	2-3 المعالجات
8.....	3-3 التفتيش وأخذ العينات والاختبار
8.....	4-3 الحجر
9.....	5-3 الحظر
10.....	الملحق 1: المكونات الشائعة لوسائط النمو مرتبة بحسب درجة ارتفاع مخاطر الآفات المرتبطة بها
12.....	الملحق 2: أمثلة عن وسائط النمو والتدابير التي قد تدير بفعالية مخاطر الآفات المتصلة بوسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس
13.....	المرفق 1: أمثلة لمجموعات شائعة من نباتات الغرس ووسائط النمو المنقولة دولياً

الاعتماد

اعتمد هذا المعيار من قبل هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية عشرة في أبريل/نيسان 2017.

مقدمة

النطاق

يقدم هذا المعيار توجيهات لتقييم مخاطر الآفات المتعلقة بوسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس، وهو يصف تدابير الصحة النباتية الرامية إلى إدارة مخاطر الآفات المتعلقة بوسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس ضمن سياق حركتها الدولية.

أما وسائط النمو المنقولة كسلعة منفصلة والتي تلوث سلعاً أخرى أو المستخدمة كمواد للتعبئة، فليست مشمولة بهذا المعيار.

المراجع

يشير المعيار الحالي إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة على البوابة الدولية للصحة النباتية. <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>

التعريفات

يمكن الاطلاع على تعريفات المصطلحات المتعلقة بالصحة النباتية المستخدمة في هذا المعيار ضمن المعيار الدولي 5 (مسرد المصطلحات).

عرض عام للمتطلبات

ينبغي أن يقدم تحليل مخاطر الآفات التبرير التقني لمتطلبات الاستيراد المتعلقة بالصحة النباتية في ما يخص وسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس.

يمكن لمنشأ مكونات وسائط النمو وطريقة إنتاجها أن تؤثر في مخاطر الآفات المتعلقة بوسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس. وينبغي إنتاج وسائط النمو وتخزينها وحفظها في ظروف تحول دون التلوث أو الإصابة. وستعتمد هذه الظروف على نوع وسيط النمو المستخدم. وقد تحتاج وسائط النمو إلى أن تعالج بالشكل المناسب قبل استخدامها. يمكن لطرق إنتاج نباتات الغرس أن تؤثر في مخاطر الآفات المتعلقة بوسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس.

خيارات إدارة مخاطر الآفات المتعلقة بوسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس – بما يشمل تدابير الصحة النباتية كالمعالجة والتفتيش وأخذ العينات والاختبار والحجر والحظر – فهي موصوفة في هذا المعيار.

معلومات أساسية

تعتبر التربة، بصفتها وسيطاً للنمو، ممراً ذا مخاطرة عالية لأنها تستطيع أن تأوي العديد من الآفات الخاضعة للحجر الزراعي كما أن هناك اعتراف أيضاً بأن عدداً من وسائط النمو الأخرى تشكل ممراً لدخول آفات خاضعة للحجر

الزراعي. وإنّ مخاطر الآفات المتعلقة بوسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس هي رهن عوامل متعلقة بإنتاج وسائط النمو وإنتاج النباتات، فضلاً عن التفاعل بين كل منهما.

لدى العديد من البلدان تشريعات لتنظيم حركة وسائط النمو وخاصة التربة أو التربة كمكون من مكونات وسائط النمو، ولكن ليس بالضرورة لوسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس. وتكون وسائط النمو، وبالأخص التربة، محظورة في أكثر الأحيان. وفي حين أنه من الممكن نزع وسائط النمو من بعض نباتات الغرس، قد يكون من الصعب تجنب تنقل وسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس بالكامل. ولا يمكن لبعض النباتات البقاء حية أثناء نقلها إلا إذا نقلت ضمن وسيط للنمو.

التأثير على التنوع البيولوجي وعلى البيئة

قد يكون لدى الآفات المرتبطة بالحركة الدولية لوسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس، تأثيرات سلبية على التنوع البيولوجي. ويمكن أن يخفّض تطبيق هذا المعيار تخفيضاً كبيراً دخول وانتشار الآفات المقترنة بوسائط النمو الخاضعة للحجر الزراعي، مما سيخفض بالتالي من تأثيراتها السلبية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن تطبيق تدابير الصحة النباتية وفقاً لهذا المعيار من شأنه أيضاً أن يخفّض من احتمال دخول وانتشار كائنات أخرى قد تصبح بمثابة أصناف غريبة غازية في البلد المستورد فتؤثر سلباً بالتالي في التنوع البيولوجي.

قد يكون لبعض تدابير الصحة النباتية (مثل بعض المعالجات بأجهزة تدخين) تأثير سلبي على البيئة. تشجّع البلدان على ترويج استخدام تدابير الصحة النباتية التي لها أقل تأثير سلبي ممكن على البيئة.

المتطلبات

1- تحليل مخاطر الآفات

يعالج هذا المعيار مخاطر الآفات الخاضعة للحجر الزراعي في وسائط النمو، وفقط وسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس. ولكن في بعض الحالات قد تكون هناك حاجة إلى أخذ الآفات المقترنة بنباتات الغرس الخاضعة للوائح لكنها غير خاضعة للحجر الزراعي بالاعتبار أيضاً في تحليل مخاطر الآفات.

ينبغي أن تكون متطلبات الاستيراد المتعلقة بتدابير الصحة النباتية التي تخص وسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس معللة فنياً وعلى أساس تحليل مخاطر الآفات طبقاً للمعيار الدولي رقم 2 (إطار عمل لتحليل مخاطر الآفات)، والمعيار رقم 11 (تحليل مخاطر الآفات الحجرية) والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 21 (تحليل مخاطر الآفات بالنسبة للآفات غير الحجرية الخاضعة للوائح). وينبغي أن يأخذ تحليل مخاطر الآفات بالاعتبار العوامل التي تؤثر في مخاطر الآفات المتعلقة بوسائط النمو الموصوفة في هذا المعيار وكذلك العوامل المتعلقة بإنتاج نباتات الغرس الموصوفة في الملحق 1 من المعيار رقم 36 (التدابير المتكاملة لنباتات الغرس). وينبغي أن تخضع للتقييم معاً مخاطر الآفات التي تشكلها نباتات الغرس وتلك التي تشكلها وسائط النمو المرتبطة بها التي كانت هذه النباتات قد زرعت فيها.

وتجدر الإشارة إلى أن الآفات الخاضعة للحجر الزراعي التي تحملها وسائط النمو المقترنة بنبته ما، قد تكون آفات ناجمة عن نباتات أخرى أو قد تؤدي دور الناقل لآفات أخرى.

2- العوامل التي تؤثر في مخاطر الآفات المتعلقة بوسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس

يمكن لطرق إنتاج نباتات الغرس أن تؤثر في مخاطر الآفات المتعلقة بوسائط النمو المستخدمة في حين أن بعض وسائط النمو قد تشكل درجة متدنية من المخاطر بحكم طبيعة إنتاجها، فإنها قد تصبح ملوثة أو مصابة خلال عملية إنتاج نباتات الغرس، تبعاً لنوع وتكوين وسيط النمو خلال عملية إنتاج السلعة (أي وسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس).

ويجوز للمنظمة القطرية لوقاية النباتات لدى البلد المستورد أن تضع في الاعتبار عند إجراء تحليل لمخاطر الآفات بغية تحديد تدابير الصحة النباتية المناسبة لمخاطر الآفات في وسائط النمو (كما حددت في الملحق 1 والملحق 2 والمرفق 1). وبناء على الآفات الخاضعة للوائح من جانب البلد المستورد، ينبغي لتحليل مخاطر الآفات أن يراعي حالة الآفات في البلد المستورد والبلد المصدر. علاوة على ذلك، فإن مخاطر الآفات قد تعتمد أيضاً على ما يلي:

- إذا كانت وسائط النمو جديدة أو سبق استعمالها
- منشأ وسائط النمو
- مكونات وسائط النمو
- التدابير المستخدمة في إنتاج وسائط النمو، بما في ذلك درجة التجهيز وأية معالجات مطبقة
- التدابير الرامية إلى الحيلولة دون تلوث وسائط النمو أو إصابتها قبل الغرس، خلال النقل والتخزين مثلاً، وكذلك خلال تكثير النبتة وإنتاجها (مثلاً، استخدام غراس بادئ نظيف ومعالجة مياه الري وتجنب التعرض لوسائط نمو مرتفعة المخاطر).
- طول دورة إنتاج النبتة
- كمية وسائط النمو الموجودة المقترنة بكافة نباتات الغرس في شحنة معينة.
- في تقييم مخاطر الآفات، قد تكون ذات صلة البيانات عن الاستيراد السابق أو الحالي لوسائط النمو أو أصلها الجغرافي.

يؤثر منشأ مكونات وسائط النمو وطريقة إنتاجها، في مخاطر الآفات المتعلقة بوسائط النمو. ويعرض الملحق 1 المكونات الشائعة لوسائط النمو ويشير إلى مخاطر الآفات الخاصة بها على افتراض أنها لم تستخدم من قبل كوسائط للنمو وبأنه قد تم تناولها وتخزينها بطريقة تحول دون تلوثها أو تلوثها من جديد.

قد يكون احتمال أن تؤوي وسائط النمو التي تحتوي مكونات عضوية (بما في ذلك بقايا النباتات) آفات احتمالاً أكبر، ولذا فإنها تشكل مخاطر آفات أكبر مقارنة بوسائط النمو المعدنية أو المصطنعة بالكامل. وإذا كان وسيط النمو يتكون من مواد عضوية، قد يكون من الصعب على وجه الخصوص تقييم مخاطر الآفات تقييماً كاملاً لاحتمال وجود الكثير من الكائنات الحية غير المعروفة. وعلى هذا، ينبغي أن تعامل بطريقة تعالج مخاطر الآفات علاجاً كافياً.

3- إدارة مخاطر الآفات

يمكن استخدام التدابير التالية كلٌّ على حدة أو معاً بالتضافر لضمان أن تدار مخاطر آفات وسائط النمو إدارة كافية.

1-3 وسائط النمو الخالية من الآفات الخاضعة للحجر الزراعي

يمكن التوصل إلى وسائط نمو خالية من الآفات الخاضعة للحجر الزراعي من خلال:

- استخدام وسائط للنمو منتجة ضمن عملية كفيلة بجعل وسائط النمو خالية من الآفات
- استخدام وسائط للنمو أو مكونات لها جمعت من منطقة خالية من الآفات أو من موقع إنتاج خال من الآفات
- تطبيق المعالجات المناسبة على وسائط النمو غير الخالية من الآفات، قبل استخدامها.
- ينبغي إنتاج وسائط النمو ضمن نظام يتيح تتبعاً مناسباً للوسائط ومكوناتها إلى منشأها وإلى وجهتها، عند الاقتضاء.

ينبغي تخزين وسائط النمو الخالية من الآفات وحفظها في ظروف تحافظ على خلوها من الآفات الخاضعة للحجر الزراعي. ولا ينبغي تعريض وسائط النمو إلى نباتات أو آفات أو تربة غير معالجة أو غيرها من وسائط النمو غير المعالجة أو مياه ملوثة. وفي حال لم يتم ذلك فقد تتوجب معالجة وسائط النمو بالشكل المناسب قبل استخدامها. ينبغي أن تكون النباتات المزروع غرسها في وسائط النمو الخالية من الآفات بدورها خالية من الآفات الخاضعة للحجر الزراعي ذات الصلة.

يمكن استخدام التدابير التالية للحؤول دون تلوث أو إصابة وسائط النمو بعد غرس النباتات:

- استخدام أدوات نظيفة ومعدات نظيفة وحاويات نظيفة، وما إلى ذلك
- إبقاء وسائط النمو المقترنة بالنباتات في منطقة خالية من الآفات أو في موقع إنتاج خال من الآفات
- استخدام مياه خالية من آفات خاضعة للحجر الزراعي
- استخدام العزل المادي (مثل الظروف المحمية، والحؤول دون انتقال الآفات عبر الهواء والإنتاج على منضدات مفصولة عن التربة).

ترد في المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 36 أمثلة على تدابير إدارة للآفات لخفض مخاطرها قد تكون مناسبة لوسائط النمو.

2-3 المعالجات

يمكن تطبيق المعالجات الرامية إلى تخفيف مخاطر آفات وسائط النمو على مراحل مختلفة من دورة الإنتاج. أما المعالجات التي يمكن استخدامها فرادى أو معاً فتشمل:

- معالجة وسائط النمو قبل الغرس أو بعد الغرس (مثل المعالجة بالبخار والمعالجة الحرارية والمعالجة الكيميائية أو مزيج من المعالجات)
- معالجة الحقول أو المنابت المخصصة لإنتاج نباتات الغرس
- معالجة (بالتقطير أو التعقيم) الماء أو المحلول المغذي المائي المستخدم للري أو كوسيط للنمو

- معالجة النباتات أو أجزاء النباتات المستخدمة للتكاثر (كالبدور والبصيلات والشتلات) قبل الغرس
 - إزالة وسائط النمو¹ (مثلاً بواسطة غسل الجذور أو هزّ النبتة).
- يمكن لعوامل مثل درجة الحرارة أن تؤثر في نتيجة المعالجات. كما أن بعض المبيدات قد تلجم أعداد الآفات بدلاً من استئصالها. وقد يكون التحقق من فعالية المعالجة بعد تطبيقها ضرورياً.
- بعد المعالجة، ينبغي اتخاذ إجراءات مناسبة بغية تجنب التلوث أو الإصابة.

3-3 التفتيش وأخذ العينات والاختبار

يمكن أن تخضع أماكن إنتاج وسائط النمو وإجراءات تجهيزها أو معالجتها للتفتيش والمراقبة ولموافقة المنظمة القطرية لوقاية النباتات للبلد المستورد، ما يفترض ضمان استيفاء متطلبات الاستيراد المتعلقة بالصحة النباتية.

قد تدعو الحاجة إلى تفتيش نباتات الغرس ووسائط النمو المقترنة بها لتحديد ما إذا كانت فيها آفات أو لتحديد امتثالها لمتطلبات الاستيراد المتعلقة بالصحة النباتية (المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 23) (الخطوط التوجيهية للتفتيش)). غير أن معظم الآفات في وسائط النمو لا يمكن أن يُكشف عبر التفتيش وحده.

يمكن للمنظمة القطرية لوقاية النباتات لدى البلد المستورد أن تطلب أو أن تقوم بأخذ عينات من وسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس واختبارها (المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 20) (الخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات)؛ والمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية (رقم 31) (منهجيات أخذ العينات من الشحنتات)).

غير أن أخذ العينات والاختبار قد لا يكشفان بعض أنواع الآفات ولا سيما في ما يخص التلوث أو الإصابة المتدنيين لوسائط النمو. وللتحقق من أن التدابير المطلوبة قد اتخذت، قد يشمل الاختبار اختباراً للكائنات الكاشفة (وهي كائنات يسهل كشفها ويشير وجودها إلى أن التدابير المطلوبة لم تكن فعالة أو لم تطبق).

4-3 الحجر

قد تطلب المنظمة القطرية لوقاية النباتات لدى البلد المستورد حجر وسائط نمو مقترنة بنباتات الغرس لخفض مخاطر الآفات. ويتيح الحجر أثناءه خيارات من مثل الاختبار والمراقبة لوجود علامات أو أعراض ومعالجة نباتات الغرس ووسائط النمو المقترنة بها خلال فترة الحجر.

يمكن أن يستخدم الحجر أيضاً للرصد في الحالات التي تكون فيها المعرفة المتعلقة بمخاطر الآفات غير كاملة أو حيث تكون هناك مؤشرات تدل على فشل التدابير المتخذة في البلد المصدر (مثل العدد المرتفع من الحالات المكتشفة).

¹ في بعض الحالات، يمكن أن يتبع إزالة وسائط النمو وإعادة الزرع في وسائط للنمو غير مستخدمة من قبل وخالية من الآفات قبل التصدير بوقت قصير، بحال سمحت بذلك المنظمة القطرية لوقاية النباتات في البلد المستورد.

3-5 الحظر

في الحالات التي لا تعتبر فيها التدابير المحددة أعلاه قابلة للتطبيق أو مجدية أو كافية لوسائط النمو المقترنة ببعض نباتات الغرس، يمكن حظر دخول وسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس.

هذا الملحق هو جزء إلزامي من المعيار

الملحق 1: المكونات الشائعة لوسائط النمو مرتبة بحسب درجة ارتفاع مخاطر الآفات المرتبطة بها

إن الترتيب المعروض في هذا الجدول يخصّ مكونات وسائط النمو التي لم تستعمل من قبل للغرس والتي تم تناولها وتخزينها بطريقة تحول دون الإصابة أو التلوث (مثلاً، تكون خالية من التربة).

يحدد الجدول المخاطر النسبية للآفات التي تشكلها المكونات المختلفة لوسائط النمو ولكن غير المقترنة بنباتات الغرس.

مكونات وسائط النمو	تيسير بقاء الآفة على قيد الحياة	تعليقات
كريات الطين المشوي	لا	مادة حاملة
وسائط مصطنعة (مثل الصوف الزجاجي والصوف المعدني والبوليسيتيرين والرغوة الزهرية والجسيمات البلاستيكية والبولي إيثيلين ونشاء مثبت البوليمير والبولي يوريثان والبوليميرات الممتصة للماء)	لا	مادة حاملة
معدن قشور السيليكا والبيرليت والصخر البركاني والزيوليت والحث	لا	يؤدي تسخين الإنتاج إلى تعقيم معدن قشور السيليكا والبيرليت عملياً.
طين (صلصال)	لا	
حصي، رمل	لا	
ورق، بما في ذلك الورق المقوى المموج	نعم	درجة عالية من التجهيز
وسيط لزراعة الأنسجة (شبيه بالأجار)	نعم	خضع للمعالجة بالمعقم أو التعقيم قبل الاستخدام
ألياف جوز الهند (ليف القشرة الخارجية لجوز الهند/خث جوز الهند)	نعم	تعتمد مخاطر الآفات على مستوى التجهيز
نشارة الخشب، قشور الخشب (نجارة)	نعم	يمكن أن يؤثر حجم الجسيمات على احتمال بقاء الآفات حيّة
الماء	نعم	تعتمد مخاطر الآفات على المصدر والمعالجة
رقائق الخشب	نعم	يمكن أن يؤثر حجم الجسيمات على احتمال بقاء الآفات على قيد الحياة
الفلين	نعم	تعتمد مخاطر الآفات على مستوى التجهيز

الحث (باستثناء التربة الخثية)	نعم	يكون الخطر أدنى حين لا يكون المنشأ قد تعرض للزراعة (مثل السبخات المصدقة). قد يحتوي الحث على بذور نباتات تكون بمثابة آفات.
طحالب غير قابلة للحياة (الإسفغوم)	نعم	تعتمد مخاطر الآفات على مستوى التجهيز. قد تحتوي الطحالب الحية (الإسفغوم) على بذور نباتات تكون بمثابة آفات.
مواد نباتية أخرى (مثل قشر الأرز/قشور التين وقشور القمح وقشور حبوب البن والأوراق المتساقطة ونفايات قصب السكر وتفل العنب وقشور حبوب الكاكاو وفحم صفد زيت النخل)	نعم	تنخفض المخاطر في حال المعالجة أو إذا كان مصدرها نظيفاً وغير مصاب
القشر (اللحاء)	نعم	تعتمد مخاطر الآفات على المصدر (إمكان إيواء آفات حرجية) ودرجة التجهيز أو التخميم
نفايات بيولوجية	نعم	تعتمد مخاطر الآفات على المصدر ودرجة التجهيز
السماط العضوي (مثل نفايات السماط الزراعية ومن البلديات والدُّبال وعفن الأوراق)	نعم	تعتمد مخاطر الآفات على المصدر ودرجة التجهيز أو التخميم. يشيع وجود بذور نباتات تكون بمثابة آفات.
التربة	نعم	يمكن تقليل مخاطر الآفات في حال تمت معالجتها
ألواح شجرة السرخس (المنشار)	نعم	تعتمد مخاطر الآفات على المصدر ودرجة المعالجة
السماط العضوي المكوّن بفعل الديدان	نعم	قد يحتوي بقايا مواد عضوية غير مهضومة. ينبغي أن يجهّز السماط العضوي المكوّن بفعل الديدان باكراً حسب وقت الحاجة له ويعالج للقضاء على أي كائن حي فيه قبل استخدامه كوسيط نمو.

هذا الملحق هو جزء إلزامي من المعيار.

الملحق 2: أمثلة عن وسائط النمو والتدابير التي قد تدير بفعالية مخاطر الآفات المتصلة بوسائط النمو المقترنة بنباتات الغرس

وسيط النمو	ماء ومغذيات	التدابير	أمثلة
وسيط للنمو قد خضع للتعقيم (مثلاً بواسطة الحرارة حتى بلوغ درجة حرارة محددة ولمدة زمنية محددة)	كمية من الماء الخالي من الآفات (معقم أو معالج أو مقطر)	يحفظ في ظروف تحول دون الإصابة	نباتات تنمو من بذور ضمن ظروف محمية
مادة خاملة مثل الفيرميكوليت أو البيرليت	محلول مغذ مائي معقم	يحفظ في ظروف تحول دون الإصابة	نباتات قابلة للزراعة في الماء حيث يمكن التحقق من غياب الآفات
وسيط لزراعة الأنسجة	مدمج في وسيط مُعقم	تمت المحافظة عليه في ظروف معقمة	نباتات مزروعة في أنسجة ومنقولة ضمن حاويات مغلقة
ماء	المياه أو المياه على أساس الحل المغذيات	قد تدعو الحاجة إلى مياه معقمة أو معالجة أو مقطرة	نباتات متجذرة في الماء

أدرج هذا المرفق لأغراض مرجعية فقط وهو لا يشكل جزءاً ملزماً لهذا المعيار.

المرفق 1: أمثلة لمجموعات شائعة من نباتات الغرس ووسائط النمو المنقولة دولياً

نوع النبتة	وسيط النمو	تعليقات
مواد المشاتل المقرّمة اصطناعياً	التربة	تكون جذور النباتات عادة صعبة الغسل لتحريرها من التربة. ويمكن نقل النباتات لزرعها في وسائط للنمو خالية من التربة وجعلها تنمو في الدفيئة مع الاستعانة بالتدابير المتكاملة للتخفيف من المخاطر في سعي إلى خفض مخاطر الآفات المقترنة بها.
مواد المشاتل العارية الجذور	تربة أو لا تربة	تشكل مواد المشاتل عارية الجذور تقنية لزراعة الأشجار قائمة على نبش الشجرة أو الشجيرة النامية في الحقل من أجل وضعها في حالة من السبات. يمكن هز مواد المشاتل من أجل إزالة بعض التربة عنها أو يمكن غسلها لتحريرها من أية تربة أو وسائط نمو. ولحجم النبتة وهيكل جذورها ونوع التربة تأثير كبير على إمكانية إزالة التربة عن شبكة الجذور.
بصيلات ودرنات خاملة وجذور درنية وجذور معمرة عشبية	تربة أو خث أو لا شيء	إن البصيلات والدرنات (بما فيها الكعوب والريزومات)، والجذور الدرنية والجذور المعمرة العشبية تنتشر وتنمو عادة في الحقول ولكنها تشحن وهي في حالة من الحمول ونخالية من وسائط النمو. غير أنّ البصيلات الحاملة قد تبعاً أحياناً بمثابة "عدة للنمو" إلى جانب وسائط النمو. ويمكن لوسائط النمو تلك أن تعتبر كسلعة منفصلة (مادة للتعبئة) شريطة ألا تكون النباتات متجذرة في الوسائط.
النباتات الملائمة	ألواح شجرة السرخس، والقشور والطحالب غير القابلة للحياة (الإسفغنوم) والرماد البركاني والصخر	في كثير من الأحيان، تشحن النباتات الملائمة، كذلك التي تنتمي إلى الفصيلة البروميلية والأوركيديات، مع ألواح شجرة السرخس والقشور والطحالب غير القابلة للحياة (الإسفغنوم) والرماد البركاني والصخور وما شابهها. تستخدم هذه المواد عموماً للدعم والزينة أكثر منها كوسائط للنمو حقيقية.
غرسات، شتول	منوعة (بما فيها الخث ومعدن قشور السيليكا والتراب كملوثات)	تكون هذه النباتات البائعة متجذرة عادة في التربة أو في وسائط النمو الخالية من التربة داخل حاويات أو أطباق.
النباتات المنزلية المستعملة للزينة والمنتجة للزهر	منوعة (بما فيها الوسائط المصطنعة ومعدن قشور السيليكا والبيرليت وحث جوز الهند)	يمكن للنباتات أن تنمو في تربة الحقول أو كمواد للمشاتل داخل حاويات أو كنباتات مزروعة في أصص داخل الدفيئة في وسائط للنمو خالية من التربة.
النباتات التي تنمو من بذور	منوعة (تتضمن الخث ومعدن قشور السيليكا والبيرليت)	عادة ما تنمو النباتات الحولية وثنائية الحول من بذور داخل وسائط النمو ومن ثم تنقل وهي متجذرة في وسائط النمو.
نباتات متجذرة في الماء أو في محلولات مغذية مائية	ماء أو محلولات مغذية مائية	يمكن لبعض النباتات أن تنمو انطلاقاً من تعقيلات في الماء أو في محلولات مغذية مائية مع وسائط نمو مصطنعة أو بدونها.
تعقيلات عشبية متجذرة	منوعة (بما فيها الخث وحث جوز الهند والوسائط المصطنعة والطحالب غير القابلة للحياة (الإسفغنوم))	تكون التعقيلات العشبية المتجذرة عادة متجذرة ومنقولة في وسائط نمو خالية من التربة داخل أصص من الخث أو جوز الهند. تكون الجذور طرية بحيث لا يمكن نزع وسائط النمو بدون الضرر بالنباتات.

نوع النبتة	وسيط النمو	تعليقات
نباتات مزروعة في أنسجة	معقمة شبيهة بالآجار	تنتج النباتات المزروعة في الأنسجة بالاقتران مع وسائط نمو معقمة شبيهة بالآجار. ويمكن شحنها في حاويات معقمة مختومة أو خارج الآجار.
أشجار وشجيرات	تربة	تنقل الأشجار والشجيرات الأقدم سناً، بما فيها الأشجار المستعملة كعينات، في غالب الأحيان ضمن تجارة المشتاتل، كأشجار منبوشة "أو مغلفة بالخيش".
مواد عضوية سطحية أو سجادات عشبية	تربة	تحتوي المواد العضوية السطحية أو السجادات العشبية كمية كبيرة من التربة.

المعايير الدولية
لتدابير الصحة النباتية

المعيار الدولي رقم 41

الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات المستخدمة

صادر عن أمانة
الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
اعتمد في 2017، نشر في 2017

© FAO 2017

الأوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في ما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو في ما يتعلق بسلطانها أو بتعيين حدودها ونجومها. ولا تعبر الإشارة إلى شركات محددة أو منتجات بعض المصنعين، سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو تفضيلها على مثيلاتها مما لم يرد ذكره.

تمثل وجهات النظر الواردة في هذه المواد الإعلامية الرؤية الشخصية للمؤلف (المؤلفين)، ولا تعكس بأي حال وجهات نظر منظمة الأغذية والزراعة أو سياساتها.

© FAO, 2017

تشجع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة استخدام هذه المواد الإعلامية واستنساخها ونشرها. وما لم يذكر خلاف ذلك، يمكن نسخ هذه المواد وطبعها وتحميلها بغرض الدراسات الخاصة والأبحاث والأهداف التعليمية، أو الاستخدام في منتجات أو خدمات غير تجارية، على أن يشار إلى أن المنظمة هي المصدر، واحترام حقوق النشر، وعدم افتراض موافقة المنظمة على آراء المستخدمين وعلى المنتجات أو الخدمات بأي شكل من الأشكال.

ينبغي توجيه جميع طلبات الحصول على حقوق الترجمة والتصرف وإعادة البيع بالإضافة إلى حقوق الاستخدامات التجارية الأخرى إلى العنوان التالي: www.fao.org/contact-us/licence-request أو إلى: copyright@fao.org.

تتاح المنتجات الإعلامية للمنظمة على موقعها التالي: www.fao.org/publications، ويمكن شراؤها بإرسال الطلبات إلى: publications-sales@fao.org.

وعندما يتم نسخ هذا المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية، تجدر الإشارة إلى أن النسخ المعتمدة الحالية للمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة لتنزيلها على الموقع الإلكتروني: www.ippc.int.

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار

04-2006 أضافت الدورة الأولى لهيئة تدابير الصحة النباتية موضوع الخطوط التوجيهية لحركة الآلات والمعدات المستخدمة (004-2006)

11-2007 وافقت لجنة المعايير على مشروع مواصفة لعرضه على مشاوراة الأعضاء

12-2007 قُدم مشروع المواصفة لمشاراة الأعضاء

05-2009 وافقت لجنة المعايير على المواصفة 48

05-2013 التقت مجموعة عمل الخبراء وقامت بصياغة المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية

05-2014 وافقت لجنة المعايير على مشروع المعيار الدولي لعرضه على مشاوراة الأعضاء

07-2014 انعقدت مشاوراة الأعضاء

01-2016 استعرض المشرف التعليقات الواردة من الأعضاء وراجع مشروع المعيار الدولي

05-2016 استعرضت لجنة المعايير في دورتها السابعة التعليقات الواردة من الأعضاء، ونقحت مشروع المعيار

الدولي ووافقت على عرضه على المشاورة الثانية

07-2016 انعقدت المشاورة الثانية

11-2016 راجعت لجنة المعايير المشروع وأوصت الدورة الثانية عشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية (2007) باعتماده

04-2017 تم تلقي اعتراض

04-2017 قامت هيئة تدابير الصحة، في دورتها الثانية عشرة، برفع الاعتراض واعتماد المعيار

آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 04-2017.

المحتويات

4.....	الاعتماد
4.....	مقدمة
4.....	النطاق
4.....	المراجع
4.....	التعريفات
4.....	عرض عام للمتطلبات
4.....	معلومات أساسية
5.....	التأثير على التنوع البيولوجي وعلى البيئة
5.....	المتطلبات
5.....	1- مخاطر الآفات
5.....	1-1 عناصر تصنيف مخاطر الآفات
6.....	2- تدابير الصحة النباتية
6.....	1-2 التنظيف والمعالجة
7.....	2-2 الوقاية من التلوث
7.....	3-2 متطلبات المرافق والتخلص من النفايات
8.....	3- إجراءات التحقق
8.....	4- عدم الامتثال وإجراءات الصحة النباتية
9.....	الملحق 1: توجيهات بشأن الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة
9.....	1- معلومات أساسية
9.....	2- الهدف
9.....	3- التوجيهات
11.....	المرفق 1: أمثلة عن الآفات التي قد تلوث المركبات والآلات والمعدات المستخدمة
11.....	المرفق 2: أمثلة عن المركبات والآلات والمعدات المستخدمة واردة حسب ترتيب تضاؤل مخاطر الآفات، إضافة إلى أمثلة
12.....	عن تدابير الصحة النباتية وإجراءات تحقق ممكنة

الاعتماد

اعتمدت هيئة تدابير الصحة النباتية هذا المعيار في دورتها الثانية عشرة التي عقدت في شهر أبريل/نيسان 2017.

مقدمة

النطاق

يقوم هذا المعيار بتحديد وتصنيف مخاطر الآفات المرتبطة بالمركبات والآلات والمعدات المنقولة دولياً، كما أنه يحدد تدابير الصحة النباتية الملائمة.

ولا يغطي هذا المعيار مركبات نقل الأشخاص والسلع التي تتحرك بموجب القوة المحركة الخاصة بها.

المراجع

يشير المعيار الحالي أيضاً إلى معايير دولية أخرى لتدابير الصحة النباتية، وهي متاحة على البوابة الدولية للصحة

النباتية <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispm>

التعريفات

يمكن الاطلاع على تعريفات مصطلحات الصحة النباتية المستخدمة في هذا المعيار في المعيار الدولي لتدابير

الصحة النباتية رقم 5 (مسرد مصطلحات الصحة النباتية).

عرض عام للمتطلبات

يصف هذا المعيار تدابير الصحة النباتية التي قد تنطبق على المركبات والآلات والمعدات المستخدمة: التنظيف والمعالجة والوقاية من التلوث ومتطلبات المرافق والتخلص من النفايات وإجراءات التحقق.

يؤقر هذا المعيار أيضاً التوجيهات للمنظمات الوطنية لوقاية النباتات التي تعمل مع الجهات العسكرية على وضع

تدابير الصحة النباتية التي يمكن تطبيقها على الانتشار الدولي للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة.

معلومات أساسية

غالباً ما تخضع المركبات والآلات والمعدات المستخدمة للتجارة أو للنقل بطرق أخرى بين البلدان. وقد تكون استُخدمت في الزراعة والحراثة وفي البناء ولأغراض صناعية وفي مجال استخراج المعادن وإدارة النفايات. كذلك، يمكن استخدامها بصفة مركبات وآلات ومعدات عسكرية مستخدمة خضعت للانتشار الدولي. وحسب طريقة استخدامها، أو تخزينها أو نقلها قبل التصدير، قد تصبح المركبات والآلات والمعدات المستخدمة ملوثة بآفات حجرية أو بمواد خاضعة للتنظيم. ولدى نقلها دولياً كسلع خاضعة للتجارة أو بهدف تغيير مكانها التشغيلي (مثلاً في حالة معدات الحصاد)، قد تحمل المركبات والآلات والمعدات المستخدمة تربة، أو آفات، أو مخلفات نباتية أو بذوراً، وقد تحمل بالتالي خطر آفة إلى بلد الوصول. وحسب استخدامها في بلد الوصول، قد تُدخل آفات حجرية إلى المناطق الزراعية أو الحرجية أو البرية أو غيرها من المناطق.

وقد تتعرض أيضاً المركبات والآلات والمعدات الجديدة إلى التلوث بآفات خلال تخزينها قبل التصدير. ويعتمد احتمال تلوثها على ظروف تخزينها، وبعدها عن موائل الآفات ووقت تخزينها.

ترد في المرفق 1 أمثلة عن الآفات التي قد تلوث المركبات والآلات والمعدات المستخدمة.

ينبغي توفير توجيهات محددة للمنظمات الوطنية لوقاية النباتات في ما يتعلق بمخاطر الآفات المرتبطة بحركة المركبات والآلات والمعدات المستخدمة وتخزينها، وبتدابير الصحة النباتية التي قد تكون ضرورية لتسهيل حركتها الآمنة. ويمكن أن تُطبق تدابير الصحة النباتية بهدف التقليل من آثارها السلبية على التجارة.

التأثير على التنوع البيولوجي وعلى البيئة

يمكن أن توفر إزالة التلوث عن المركبات والآلات والمعدات المستخدمة وسيلةً للوقاية من دخول كائنات دقيقة إلى مناطق جديدة، قد تكون ذات صلة بالتنوع البيولوجي في هذه المناطق (الأنواع الغازية الغريبة).

المتطلبات

1- مخاطر الآفات

يتمثل الخطر الرئيسي للآفات المرتبط بالمركبات والآلات والمعدات المستخدمة في التلوث بالتربة والآفات والمخلفات النباتية والبذور وغيرها من الأجزاء النباتية القادرة على الانتشار. وقد تشكل البذور والأجزاء النباتية الأخرى القادرة على الانتشار مصدر قلق إذ يمكن أن تكون النبتة بحذاء آفة أو أن تأوي آفات. وأما الآفات التي يكون لديها مرحلة حياة مقاومة أو خاملة تسمح لها بالبقاء حيّة بعد نقلها إلى مناطق معرضة للخطر، فهي تشكل مصدر قلق خاص.

ومن الصعب تقييم مخاطر الآفات المتأتية عن تلوث المركبات والآلات والمعدات المستخدمة. وعليه فإن العملية الاعتيادية التي تقضي بتحليل مخاطر الآفات لتحديد ما إذا كانت هناك ضرورة لاتخاذ تدابير ومدى شدتها، قد تكون غير ممكنة. ولهذا السبب، يجب أن تكون المركبات والآلات والمعدات المستخدمة والمنقولة دولياً خالية من أي تلوث بهدف التقليل من مخاطر إدخال وانتشار الآفات الحجرية.

1-1 عناصر تصنيف مخاطر الآفات

قد تؤثر العناصر التالية في المركبات والآلات والمعدات المستخدمة على مستوى مخاطر الآفات:

- مسافة الحركة: المركبات والآلات والمعدات المستخدمة التي تنتقل بقوتها المحركة الخاصة على مسافات قصيرة عبر الحدود بحيث تُستخدم فوراً، قد تشكل درجة متدنية من المخاطر
- النوع: يوجد في المركبات والآلات والمعدات المستخدمة ذات الهيكلية المركبة عدد أكبر من الأجزاء التي قد تتعرض للتلوث
- المنشأ والاستخدام السابق: تكون المركبات والآلات والمعدات المستخدمة في المزارع والحقول الزراعية والغابات والتي تكون بالقرب من نباتات أو تنقل مواد عضوية، أكثر عرضةً للتلوث

- التخزين: تكون المركبات والآلات والمعدات المستخدمة والمخزنة في الخارج، أو التي تكون بالقرب من نباتات أو أضواء تجذب الحشرات، أكثر عرضةً للتلوث
- الموقع أو الاستخدام المستهدف: تكون المركبات والآلات والمعدات المستخدمة والتي سيتم استعمالها في المناطق الزراعية أو الغابات أو بالقرب من نباتات، أكثر احتمالاً لتشكيل مسار تدخل من خلاله الآفات.
- في حال المركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة، قد يؤدي تعرّضها إلى القوى الحركية وصعوبات عمليات القتال إلى إصابتها بأضرار خارجية وتغلغل التلوث إلى داخلها.
- ترد في المرفق 2 أمثلة عن المركبات والآلات والمعدات المستخدمة، وتتبع الترتيب حسب تضائل مخاطر الآفات، إضافةً إلى أمثلة عن تدابير صحية نباتية وإجراءات تحقّق ممكنة.

2- تدابير الصحة النباتية

- يجب أن تكون المركبات والآلات والمعدات المستخدمة والمنقولة دولياً خالية من التلوث.
- يرد في الأجزاء أدناه وصف للمجموعات الرئيسية لتدابير الصحة النباتية التي يمكن تطبيقها على المركبات والآلات والمعدات المستخدمة.
- تُشجّع المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على العمل مع السلطات العسكرية لوضع إجراءات متسقة مع التوجيهات الواردة في الملحق 1 بشأن الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة.
- بالاستناد إلى أدلة عن رصد آفات حجرية في مركبات وآلات ومعدات جديدة، قد تطلب المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد الوصول وضع تدابير للصحة النباتية من أجل الوقاية من التلوث في بلد التصدير (الجزء 2-2).

1-2 التنظيف والمعالجة

بعض أساليب التنظيف هي التالية:

- تفريغ خزانات المياه
- إزالة المخلفات أو المرشحات
- التنظيف بالكشط
- الغسيل بالضغط
- التنظيف بالبخار
- التنظيف بالمسح والكنس
- التنظيف بالهواء المضغوط.
- المعالجات التي يمكن استخدامها إضافةً إلى التنظيف هي:
- المعالجة الكيميائية (مثل التبخير، والتطهير)
- المعالجة بالحرارة.

قد يكون من الضروري تفكيك المركبات والآلات والمعدات المستخدمة بالكامل أو بشكل جزئي لإجراء عملية تنظيف أو معالجة فعالة. وقد يكون من اللازم تنظيف أو معالجة المركبات والآلات والمعدات المستخدمة خلال تشغيلها لضمان الوصول إلى جميع القطع المتحركة فيها (مثل المعدات الزراعية التي تحتوي على قطع متحركة مثل الناقلات أو المدحاة).

2-2 الوقاية من التلوث

حين يتم نقل مركبات وآلات ومعدات نظيفة إلى منطقة تخزين أو تعبئة أو إلى ميناء تحميل، أو حين تُنقل عبر بلد آخر، يمكن اتخاذ تدابير للصحة النباتية من أجل الوقاية من التلوث. وهي تشمل، حسبما هو ملائم:

- التخزين في مناطق ملائمة حيث توجد مستويات متدنية من المخاطر
- التخزين والمناولة على السطوح التي تمنع الاتصال مع التربة
- إبقاء الغطاء النباتي حول مناطق التخزين أو التعبئة أو موانئ التحميل قصيراً من خلال قصّه، أو مكافحة الحشائش من أجل التقليل من مخاطر التلوث ببذور يحملها الهواء وغيرها من الآفات؛ وقد يولى اهتمام لإقامة حواجز من أجل الحدّ من حركة البذور حول مناطق التخزين والتحميل.
- خلال فترات ظهور الآفات الموسمية أو تفشي الآفات العرضية، قد يولى اهتمام خاص لتدابير صحية نباتية تمنع اجتذاب الآفات إلى مناطق التخزين والتحميل (مثل تقييد استخدام الأضواء الاصطناعية خلال العمليات التي تجري ليلاً).

3-2 متطلبات المرافق والتخلص من النفايات

يعتمد نوع المعدات وطبيعة المرافق الضرورية لتنظيف ومعالجة المركبات والآلات والمعدات المستخدمة على موقع حصول هذه الإجراءات. فتحصل عمليات التفتيش والتنظيف والمعالجة عادةً في البلد المصدر لتلبية متطلبات الصحة النباتية التي يفرضها بلد الوصول على الواردات. وأمّا المرافق في البلد المصدر فقد لا تحتاج إلى نظم موسّعة لإدارة النفايات الصلبة ومياه الصرف سيما أن منشأ التلوث قد يكون محلياً.

قد تشمل المرافق اللازمة لعمليات تفتيش وتنظيف ومعالجة المركبات والآلات والمعدات المستخدمة ما يلي:

- الأسطح التي تمنع الاتصال بالتربة، بما في ذلك مصائد الأتربة ونظم إدارة مياه الصرف.
- مرافق المعالجة بالحرارة
- مرافق المعالجة بالتبخير أو المعالجة الكيميائية
- يجب أن يتمّ التخلص من التربة ومياه الغسيل الملوثة وفقاً للأنظمة الوطنية أو المحلية.
- يجب أن تكون طرق الاحتواء والتخلص من النفايات كافية بحيث تحول دون انتشار الآفات، وقد تشمل: مصائد الأتربة، والإحاطة بأكياس والدفن العميق والحرق والتبخير والمعالجة الكيميائية والتسميد ونظم إدارة مياه الصرف.

3- إجراءات التحقق

ينبغي للمنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد الوصول أن تحدّد متطلبات التوثيق للتأكيد على أنه تمّ تنظيف الشحنات، أو تمت معالجتها أو تفتيشها (مثل بيان التنظيف وشهادة المعالجة وبيان التفتيش وشهادة الصحة النباتية)، على أن تكون هذه المتطلبات متناسبة مع مخاطر الآفات المحدّدة وملائمة لتدابير الصحة النباتية المطلوبة.

ويجوز للمنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد الوصول أن تجري عمليات تفتيش على الواردات للتحقق من نظافة المركبات والآلات والمعدات المستخدمة. وقد تشمل عمليات تفتيش الواردات التفكيك الجزئي أو الكلي للمركبات والآلات والمعدات المستخدمة، وفي بعض الحالات، جمع عينات لتحديد الهوية. كذلك، قد يشمل التنظيف أيضاً تقصي وشطف المناطق الخفية (من خلال استخدام المياه بضغط كبير أو الهواء المضغوط مثلاً).

ويجوز للمنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدر أن تمنح كيانات محدّدة صلاحية معالجة المركبات والآلات والمعدات المستخدمة. ويمكن أيضاً أن تقوم كيانات غير المنظمة الوطنية لوقاية النباتات بتنظيف المركبات والآلات والمعدات المستخدمة.

ويمكن أن يقوم موظفون عسكريون بتنظيف المركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة والتحقق منها بناءً على طلب المنظمة الوطنية لوقاية النباتات، أو تمشياً مع اتفاق قائم بين هذه المنظمة والسلطات العسكرية.

4- عدم الامتثال وإجراءات الصحة النباتية

في حال عدم الامتثال، يجوز للمنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد الوصول أن تتخذ إجراءات للصحة النباتية كما يشير إليه المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 20 (الخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات)، وينبغي أن تبليغ البلد المصدر بذلك (المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 13: **الخطوط التوجيهية للإخطار بعدم الامتثال وإجراءات الطوارئ**)).

وتشمل الأمثلة عن إجراءات الصحة النباتية التي يمكن اتخاذها حجز المركبات والآلات والمعدات المستخدمة التي وُجدت ملوثة، أو تنظيفها، أو معالجتها أو إعادة شحنها. وحين يتعيّن نقل المركبات والآلات والمعدات المستخدمة والملوثة إلى موقع آخر لتنظيفها ومعالجتها، ينبغي للمنظمة الوطنية لوقاية النباتات أن تضمن احتواء التلوث بشكل ملائم (من خلال الوضع في حاويات مثلاً)، تمشياً مع الأنظمة الوطنية أو المحلية.

يشكل هذا الملحق جزءاً إلزامياً من المعيار

الملحق 1: توجيهات بشأن الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة

1- معلومات أساسية

قد تشكل الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة خطراً في إدخال الآفات بواسطة التربة والآفات والمخلفات النباتية والبذور إلى بلدان الانتشار وإعادة الانتشار على حدٍ سواء. وترد في المرفق 1 بهذا المعيار أمثلة عن الآفات التي قد تلوث المركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة. وتحصل حركات المركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة باستمرار حول العالم، وهي تشمل العديد من ظروف تخزين المنقولات والشحنات.

وقد تطرح الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة مشكلةً عملية بالنسبة إلى المنظمات الوطنية لوقاية النباتات. ففي بلدان عديدة، تكون إمكانية وصول هذه المنظمات إلى الجهات العسكرية معدومةً أو محدودة بسبب قضايا أمنية. ولهذا السبب، قد لا ينطبق النهج المعتمد في إدارة مخاطر الآفات المتصلة بالشحن التجاري والخاص للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة على الأوساط العسكرية. وبالتالي، تُشجع السلطات العسكرية على الالتزام باستخدام هذه التوجيهات.

2- الهدف

تهدف هذه التوجيهات إلى أن تكون المركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة نظيفةً من التربة والآفات والمخلفات النباتية والبذور قبل أن تخضع لحركة دولية (مثلاً لأغراض التدريب، أو المهام أو الانتشار).

3- التوجيهات

من شأن السلطات العسكرية أن تضمن أن تكون المركبات والآلات والمعدات المستخدمة نظيفة وفقاً لمتطلبات الصحة النباتية التي تضعها المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد الوصول بالنسبة إلى الواردات. وقد تشمل أساليب التنظيف على سبيل المثال:

- تفريغ خزانات المياه
- إزالة المخلفات أو المرشحات
- الغسيل بالكشط
- الغسيل بالضغط
- التنظيف بالبخار
- التنظيف بالمسح والكنس
- التنظيف بالهواء المضغوط.

قد يكون من الضروري استخدام أساليب التنظيف هذه بالإضافة إلى تفكيك جزئي أو كلي للمركبات والآلات والمعدات المستخدمة لضمان نظافتها وفقاً لأعلى المعايير. وبالنسبة إلى المركبات والآلات والمعدات العسكرية المتخصصة، تُشجع السلطات العسكرية على وضع إجراءات وكتيبات خاصة بها.

وقد يكون من الضروري إجراء معالجات إضافية مثل:

- المعالجة الكيميائية (مثل التبخير والتطهير)
- المعالجة بالحرارة

يجب أن تمثل مواد التعبئة الخشبية المرتبطة بالمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة للمعيار الدولي رقم 15 (إخضاع مواد التعبئة الخشبية في التجارة الدولية للوائح).

تُشجّع السلطات العسكرية على التواصل مع المنظمات الوطنية لوقاية النباتات في بلدانها الأم. كما تُشجّع على التواصل مع المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد الانتشار، حيث يكون ذلك عملياً. ومعلومات الاتصال بالمنظمات الوطنية لوقاية النباتات متاحة على البوابة الدولية للصحة النباتية (<https://www.ippc.int>).

تُشجّع السلطات العسكرية على تنفيذ إجراءات التحقق لضمان أن تجري عملية تنظيف ومعالجة ملائمة للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة قبل الانتشار.

أدرج هذا المرفق لأغراض مرجعية فقط وهو ليس جزءاً واجب الاتباع من المعيار.

المرفق 1: أمثلة عن الآفات التي قد تلوث المركبات والآلات والمعدات المستخدمة

- *Achatina fulica*، بشكل فيروس بالغ
- العرق الأصفر النخري للشمندر، ينتقل في التربة من خلال حامله *Polymyxa betae*
- *Chromolaena odorata*، بشكل بذور أو في التربة
- *Clavibacter michiganensis subsp. Sepedonicus*، في مخلفات النباتات
- *Coptotermes formosanus*، في الأخشاب والتربة
- *Fusarium guttiforme*، في التربة ومخلفات النباتات المضيضة
- *Fusarium oxysporum*، في التربة ومخلفات النباتات المضيضة
- *Globodera spp.*، في التربة ومخلفات النباتات المضيضة
- *Halyomorpha halys*، بشكل آفات بالغة في البيات الشتوي
- *Lymantria dispar*، بشكل كتل بيض في مرحلة السكون
- *Miconia calvescens*، بشكل بذور في التربة
- *Orgyia thyellina*، بشكل شرانق في مرحلة السكون
- *Phytophthora ramorum*، في التربة
- *Solenopsis invicta*، بشكل بيض ويرقات وأعداد بالغة وأعشاش
- *Sorghum halepense*، بشكل جذور وبذور
- *Tilletia indica*، بشكل جراثيم في التربة وعلى مخلفات بذور القمح

أدرج هذا المرفق لأغراض مرجعية فقط وهو ليس جزءاً واجب الاتباع من المعيار.

المرفق 2: أمثلة عن المركبات والآلات والمعدات المستخدمة واردة حسب ترتيب تنازلي مخاطر الآفات، إضافةً إلى أمثلة عن تدابير الصحة النباتية وإجراءات تحقق ممكنة.

الفئة	ملاحظات عن التلوث	تدابير الصحة النباتية	إجراءات التحقق
المركبات والآلات والمعدات المستخدمة في الزراعة والحراثة والبستنة، مثل: - معدات الحصاد - آلات نشر الأخشاب - شاحنات نقل الأخشاب - مركبات نقل الحيوانات - مقطورات السماد والمخصبات - الجرارات - الأدوات تندرج في هذه الفئة المركبات والآلات والمعدات التي أُعيد تكييفها أو جرى اختبارها في الميدان. تُعتبر هذه الفئة عادة ذات مستويات عالية من المخاطر.	الملوثات: - التربة - الآفات - المخلفات النباتية - البذور	الغسيل بالكشط تفريغ خزانات المياه المفتوحة وإزالة المخلفات الغسيل بالضغط التنظيف البخار التنظيف بالمسح والكنس التنظيف بالهواء المضغوط المعالجة الكيميائية (مثل التبخير والتطهير) المعالجة بالحرارة	بيان التنظيف شهادة المعالجة التفتيش (قد يشمل التفكيك والاختبار) شهادة الصحة النباتية التفويض والتدقيق
المركبات والآلات والمعدات التي تنقل التربة مثل: - الجرارات - آلات تمهيد التربة - معدات استخراج المعادن من السطح تندرج في هذه الفئة المركبات والآلات والمعدات التي أُعيد	التربة هي الملوث الرئيسي: الآفات والمخلفات النباتية والبذور قد تكون ملوثات أيضاً	الغسيل بالكشط تفريغ خزانات المياه المفتوحة وإزالة المخلفات الغسيل بالضغط التنظيف البخار التنظيف بالمسح والكنس التنظيف بالهواء المضغوط المعالجة الكيميائية (مثل التبخير والتطهير)	بيان التنظيف شهادة المعالجة التفتيش (قد يشمل التفكيك والاختبار) شهادة الصحة النباتية التفويض والتدقيق

			تكييفها أو جرى اختبارها في الميدان. تختلف مخاطر الآفات إنما قد تظهر مستويات عالية من التلوث في هذه الفئة.
(انظر الملحق 1 من هذا المعيار)	تفريغ خزانات المياه المفتوحة وإزالة المخلفات الغسيل بالضغط التنظيف بالبخار التنظيف بالهواء المضغوط المعالجة الكيميائية (مثل التبخير والتطهير)	الملوثات: - التربة - الآفات - المخلفات النباتية - البذور	المركبات والآلات والمعدات العسكرية المختلفة مثل: - الشاحنات - الصهاريج - الناقلات الشخصية - المعدات الدوارة تختلف مخاطر الآفات إنما غالباً ما تُستعمل المركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة خارج الطرقات العادية وتكون مخزنة في الخارج، بما يؤدي إلى مخاطر أعلى.
بيان التنظيف شهادة المعالجة التفتيش (قد يشمل التفكيك والاختبار) شهادة الصحة النباتية التفويض والتدقيق	الغسيل بالكشط تفريغ خزانات المياه المفتوحة وإزالة المخلفات الغسيل بالضغط التنظيف بالبخار التنظيف بالمسح والكنس التنظيف بالهواء المضغوط المعالجة الكيميائية (مثل التبخير والتطهير)	مخلفات النفايات العضوية هي الملوث الرئيسي، بما في ذلك: - التربة - الآفات - المخلفات النباتية	المركبات والآلات والمعدات المستخدمة في إدارة النفايات مثل: - شاحنات نقل القمامة/النفايات - معدات فرز النفايات تندرج في هذه الفئة المركبات والآلات والمعدات التي أُعيد تكييفها. تُعتبر الجرافات المستخدمة في مكبات النفايات ضمن فئة المركبات والآلات والمعدات التي تنقل التربة.

<p>بيان التنظيف</p> <p>التفتيش (قد يشمل التفكيك والاختبار)</p>	<p>الغسيل بالكشط</p> <p>تفريغ خزانات المياه المفتوحة</p> <p>إزالة المخلفات</p> <p>الغسيل بالضغط</p> <p>التنظيف البخار</p>		<p>المركبات والآلات والمعدات المستخدمة في استخراج المعادن العميقة</p> <p>الملوثات الأكثر ترجيحاً هي التربة وبدرجة أدنى، الآفات. ومخاطر الآفات متدنية عامةً إلا إذا كانت المركبات والآلات والمعدات المستخدمة ملوثة بتربة السطح. وقد يكون من الصعب تحديد الاستخدام السابق لها أو ما إذا كانت هذه المركبات والآلات والمعدات المستخدمة قد استُعملت لاستخراج المعادن من السطح.</p>
<p>بيان التنظيف</p> <p>التفتيش</p>	<p>الغسيل بالكشط</p> <p>تفريغ خزانات المياه المفتوحة</p> <p>إزالة المخلفات</p> <p>الغسيل بالضغط</p> <p>التنظيف البخار</p>		<p>المركبات والآلات والمعدات الصناعية المستخدمة مثل:</p> <p>- الرافعات</p> <p>- المرافع الشوكية</p> <p>تختلف مخاطر الآفات إنما هي متدنية عامةً إلا إذا استُعملت المركبات والآلات والمعدات المستخدمة على مقربة وثيقة من الغطاء النباتي، أو إذا كانت ملوثة بالتربة.</p>
<p>بيان التنظيف</p> <p>شهادة المعالجة</p> <p>التفتيش (قد يشمل التفكيك والاختبار)</p>	<p>الغسيل بالكشط</p> <p>تفريغ خزانات المياه المفتوحة</p> <p>إزالة المخلفات</p> <p>الغسيل بالضغط</p> <p>التنظيف البخار</p>	<p>الملوثات:</p> <p>- التربة</p> <p>- الآفات</p> <p>- المخلفات النباتية</p> <p>- البذور</p>	<p>المركبات المستخدمة مثل:</p> <p>- السيارات، والشاحنات الكبيرة والصغيرة الحجم والباصات</p>

	التنظيف بالمسح والكنس المعالجة الكيميائية (مثل التبخير والتطهير) المعالجة بالحرارة		<ul style="list-style-type: none"> - المركبات في الطرقات الوعرة (مثل الدراجات النارية، والدراجات الرباعية الدفع) - القاطرات والمحركات - القطع المستعملة - المقطورات - الإطارات <p>مخاطر الآفات مختلفة جداً حيث أن بعض المركبات المستخدمة هي ذات مخاطر مرتفعة إنما العديد منها ذات مخاطر متدنية. تضم هذه الفئة عدداً كبيراً من المركبات المستخدمة والخاضعة للتجارة.</p>
التفتيش	تفريغ خزانات المياه المفتوحة وإزالة المخلفات الغسيل بالضغط التنظيف بالبخار التنظيف بالمسح والكنس	الملوثات: <ul style="list-style-type: none"> - التربة - الآفات - المخلفات النباتية - البذور 	المركبات والآلات والمعدات الجديدة تختلف مخاطر الآفات إنما هي متدنية عامة، حسب ظروف التخزين

المعايير الدولية
لتدابير الصحة النباتية

المعيار الدولي رقم 41

الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات المستخدمة

صادر عن أمانة
الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
اعتمد في 2017، نشر في 2017

© FAO 2017

الأوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة في ما يتعلق بالوضع القانوني أو التنموي لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة، أو في ما يتعلق بسلطانها أو بتعيين حدودها ونجومها. ولا تعبر الإشارة إلى شركات محددة أو منتجات بعض المصنعين، سواء كانت مرخصة أم لا، عن دعم أو توصية من جانب منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة أو تفضيلها على مثيلاتها مما لم يرد ذكره.

تمثل وجهات النظر الواردة في هذه المواد الإعلامية الرؤية الشخصية للمؤلف (المؤلفين)، ولا تعكس بأي حال وجهات نظر منظمة الأغذية والزراعة أو سياساتها.

© FAO, 2017

تشجع منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة استخدام هذه المواد الإعلامية واستنساخها ونشرها. وما لم يذكر خلاف ذلك، يمكن نسخ هذه المواد وطبعها وتحميلها بغرض الدراسات الخاصة والأبحاث والأهداف التعليمية، أو الاستخدام في منتجات أو خدمات غير تجارية، على أن يشار إلى أن المنظمة هي المصدر، واحترام حقوق النشر، وعدم افتراض موافقة المنظمة على آراء المستخدمين وعلى المنتجات أو الخدمات بأي شكل من الأشكال.

ينبغي توجيه جميع طلبات الحصول على حقوق الترجمة والتصرف وإعادة البيع بالإضافة إلى حقوق الاستخدامات التجارية الأخرى إلى العنوان التالي: www.fao.org/contact-us/licence-request أو إلى: copyright@fao.org.

تتاح المنتجات الإعلامية للمنظمة على موقعها التالي: www.fao.org/publications، ويمكن شراؤها بإرسال الطلبات إلى: publications-sales@fao.org.

وعندما يتم نسخ هذا المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية، تجدر الإشارة إلى أن النسخ المعتمدة الحالية للمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة لتنزيلها على الموقع الإلكتروني: www.ippc.int.

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار

04-2006 أضافت الدورة الأولى لهيئة تدابير الصحة النباتية موضوع الخطوط التوجيهية لحركة الآلات والمعدات المستخدمة (004-2006)

11-2007 وافقت لجنة المعايير على مشروع مواصفة لعرضه على مشاوراة الأعضاء

12-2007 قُدم مشروع المواصفة لمشاراة الأعضاء

05-2009 وافقت لجنة المعايير على المواصفة 48

05-2013 التقت مجموعة عمل الخبراء وقامت بصياغة المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية

05-2014 وافقت لجنة المعايير على مشروع المعيار الدولي لعرضه على مشاوراة الأعضاء

07-2014 انعقدت مشاوراة الأعضاء

01-2016 استعرض المشرف التعليقات الواردة من الأعضاء وراجع مشروع المعيار الدولي

05-2016 استعرضت لجنة المعايير في دورتها السابعة التعليقات الواردة من الأعضاء، ونقحت مشروع المعيار

الدولي ووافقت على عرضه على المشاورة الثانية

07-2016 انعقدت المشاورة الثانية

11-2016 راجعت لجنة المعايير المشروع وأوصت الدورة الثانية عشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية (2007) باعتماده

04-2017 تم تلقي اعتراض

04-2017 قامت هيئة تدابير الصحة، في دورتها الثانية عشرة، برفع الاعتراض واعتماد المعيار

آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 04-2017.

المحتويات

4.....	الاعتماد
4.....	مقدمة
4.....	النطاق
4.....	المراجع
4.....	التعريفات
4.....	عرض عام للمتطلبات
4.....	معلومات أساسية
5.....	التأثير على التنوع البيولوجي وعلى البيئة
5.....	المتطلبات
5.....	1- مخاطر الآفات
5.....	1-1 عناصر تصنيف مخاطر الآفات
6.....	2- تدابير الصحة النباتية
6.....	1-2 التنظيف والمعالجة
7.....	2-2 الوقاية من التلوث
7.....	3-2 متطلبات المرافق والتخلص من النفايات
8.....	3- إجراءات التحقق
8.....	4- عدم الامتثال وإجراءات الصحة النباتية
9.....	الملحق 1: توجيهات بشأن الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة
9.....	1- معلومات أساسية
9.....	2- الهدف
9.....	3- التوجيهات
11.....	المرفق 1: أمثلة عن الآفات التي قد تلوث المركبات والآلات والمعدات المستخدمة
11.....	المرفق 2: أمثلة عن المركبات والآلات والمعدات المستخدمة واردة حسب ترتيب تضاؤل مخاطر الآفات، إضافة إلى أمثلة
12.....	عن تدابير الصحة النباتية وإجراءات تحقق ممكنة

الاعتماد

اعتمدت هيئة تدابير الصحة النباتية هذا المعيار في دورتها الثانية عشرة التي عقدت في شهر أبريل/نيسان 2017.

مقدمة

النطاق

يقوم هذا المعيار بتحديد وتصنيف مخاطر الآفات المرتبطة بالمركبات والآلات والمعدات المنقولة دولياً، كما أنه يحدد تدابير الصحة النباتية الملائمة.

ولا يغطي هذا المعيار مركبات نقل الأشخاص والسلع التي تتحرك بموجب القوة المحركة الخاصة بها.

المراجع

يشير المعيار الحالي أيضاً إلى معايير دولية أخرى لتدابير الصحة النباتية، وهي متاحة على البوابة الدولية للصحة

النباتية <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>

التعريفات

يمكن الاطلاع على تعريفات مصطلحات الصحة النباتية المستخدمة في هذا المعيار في المعيار الدولي لتدابير

الصحة النباتية رقم 5 (مسرد مصطلحات الصحة النباتية).

عرض عام للمتطلبات

يصف هذا المعيار تدابير الصحة النباتية التي قد تنطبق على المركبات والآلات والمعدات المستخدمة: التنظيف والمعالجة والوقاية من التلوث ومتطلبات المرافق والتخلص من النفايات وإجراءات التحقق.

يؤقر هذا المعيار أيضاً التوجيهات للمنظمات الوطنية لوقاية النباتات التي تعمل مع الجهات العسكرية على وضع

تدابير الصحة النباتية التي يمكن تطبيقها على الانتشار الدولي للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة.

معلومات أساسية

غالباً ما تخضع المركبات والآلات والمعدات المستخدمة للتجارة أو للنقل بطرق أخرى بين البلدان. وقد تكون استُخدمت في الزراعة والحراثة وفي البناء ولأغراض صناعية وفي مجال استخراج المعادن وإدارة النفايات. كذلك، يمكن استخدامها بصفة مركبات وآلات ومعدات عسكرية مستخدمة خضعت للانتشار الدولي. وحسب طريقة استخدامها، أو تخزينها أو نقلها قبل التصدير، قد تصبح المركبات والآلات والمعدات المستخدمة ملوثة بآفات حجرية أو بمواد خاضعة للتنظيم. ولدى نقلها دولياً كسلع خاضعة للتجارة أو بهدف تغيير مكانها التشغيلي (مثلاً في حالة معدات الحصاد)، قد تحمل المركبات والآلات والمعدات المستخدمة تربة، أو آفات، أو مخلفات نباتية أو بذوراً، وقد تحمل بالتالي خطر آفة إلى بلد الوصول. وحسب استخدامها في بلد الوصول، قد تُدخل آفات حجرية إلى المناطق الزراعية أو الحرجية أو البرية أو غيرها من المناطق.

وقد تتعرض أيضاً المركبات والآلات والمعدات الجديدة إلى التلوث بآفات خلال تخزينها قبل التصدير. ويعتمد احتمال تلوثها على ظروف تخزينها، وبعدها عن موائل الآفات ووقت تخزينها.

ترد في المرفق 1 أمثلة عن الآفات التي قد تلوث المركبات والآلات والمعدات المستخدمة.

ينبغي توفير توجيهات محددة للمنظمات الوطنية لوقاية النباتات في ما يتعلق بمخاطر الآفات المرتبطة بحركة المركبات والآلات والمعدات المستخدمة وتخزينها، وبتدابير الصحة النباتية التي قد تكون ضرورية لتسهيل حركتها الآمنة. ويمكن أن تُطبق تدابير الصحة النباتية بهدف التقليل من آثارها السلبية على التجارة.

التأثير على التنوع البيولوجي وعلى البيئة

يمكن أن توفر إزالة التلوث عن المركبات والآلات والمعدات المستخدمة وسيلةً للوقاية من دخول كائنات دقيقة إلى مناطق جديدة، قد تكون ذات صلة بالتنوع البيولوجي في هذه المناطق (الأنواع الغازية الغريبة).

المتطلبات

1- مخاطر الآفات

يتمثل الخطر الرئيسي للآفات المرتبط بالمركبات والآلات والمعدات المستخدمة في التلوث بالتربة والآفات والمخلفات النباتية والبذور وغيرها من الأجزاء النباتية القادرة على الانتشار. وقد تشكل البذور والأجزاء النباتية الأخرى القادرة على الانتشار مصدر قلق إذ يمكن أن تكون النبتة بحذاء آفة أو أن تأوي آفات. وأما الآفات التي يكون لديها مرحلة حياة مقاومة أو خاملة تسمح لها بالبقاء حيّة بعد نقلها إلى مناطق معرضة للخطر، فهي تشكل مصدر قلق خاص.

ومن الصعب تقييم مخاطر الآفات المتأتية عن تلوث المركبات والآلات والمعدات المستخدمة. وعليه فإن العملية الاعتيادية التي تقضي بتحليل مخاطر الآفات لتحديد ما إذا كانت هناك ضرورة لاتخاذ تدابير ومدى شدتها، قد تكون غير ممكنة. ولهذا السبب، يجب أن تكون المركبات والآلات والمعدات المستخدمة والمنقولة دولياً خالية من أي تلوث بهدف التقليل من مخاطر إدخال وانتشار الآفات الحجرية.

1-1 عناصر تصنيف مخاطر الآفات

قد تؤثر العناصر التالية في المركبات والآلات والمعدات المستخدمة على مستوى مخاطر الآفات:

- مسافة الحركة: المركبات والآلات والمعدات المستخدمة التي تنتقل بقوتها المحركة الخاصة على مسافات قصيرة عبر الحدود بحيث تُستخدم فوراً، قد تشكل درجة متدنية من المخاطر
- النوع: يوجد في المركبات والآلات والمعدات المستخدمة ذات الهيكلية المركبة عدد أكبر من الأجزاء التي قد تتعرض للتلوث
- المنشأ والاستخدام السابق: تكون المركبات والآلات والمعدات المستخدمة في المزارع والحقول الزراعية والغابات والتي تكون بالقرب من نباتات أو تنقل مواد عضوية، أكثر عرضةً للتلوث

- التخزين: تكون المركبات والآلات والمعدات المستخدمة والمخزنة في الخارج، أو التي تكون بالقرب من نباتات أو أضواء تجذب الحشرات، أكثر عرضةً للتلوث
- الموقع أو الاستخدام المستهدف: تكون المركبات والآلات والمعدات المستخدمة والتي سيتم استعمالها في المناطق الزراعية أو الغابات أو بالقرب من نباتات، أكثر احتمالاً لتشكيل مسار تدخل من خلاله الآفات.
- في حال المركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة، قد يؤدي تعرّضها إلى القوى الحركية وصعوبات عمليات القتال إلى إصابتها بأضرار خارجية وتغلغل التلوث إلى داخلها.
- ترد في المرفق 2 أمثلة عن المركبات والآلات والمعدات المستخدمة، وتتبع الترتيب حسب تضائل مخاطر الآفات، إضافةً إلى أمثلة عن تدابير صحية نباتية وإجراءات تحقق ممكنة.

2- تدابير الصحة النباتية

- يجب أن تكون المركبات والآلات والمعدات المستخدمة والمنقولة دولياً خالية من التلوث.
- يرد في الأجزاء أدناه وصف للمجموعات الرئيسية لتدابير الصحة النباتية التي يمكن تطبيقها على المركبات والآلات والمعدات المستخدمة.
- تُشجّع المنظمات الوطنية لوقاية النباتات على العمل مع السلطات العسكرية لوضع إجراءات متسقة مع التوجيهات الواردة في الملحق 1 بشأن الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة.
- بالاستناد إلى أدلة عن رصد آفات حجرية في مركبات وآلات ومعدات جديدة، قد تطلب المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد الوصول وضع تدابير للصحة النباتية من أجل الوقاية من التلوث في بلد التصدير (الجزء 2-2).

1-2 التنظيف والمعالجة

بعض أساليب التنظيف هي التالية:

- تفريغ خزانات المياه
- إزالة المخلفات أو المرشحات
- التنظيف بالكشط
- الغسيل بالضغط
- التنظيف بالبخار
- التنظيف بالمسح والكنس
- التنظيف بالهواء المضغوط.
- المعالجات التي يمكن استخدامها إضافةً إلى التنظيف هي:
- المعالجة الكيميائية (مثل التبخير، والتطهير)
- المعالجة بالحرارة.

قد يكون من الضروري تفكيك المركبات والآلات والمعدات المستخدمة بالكامل أو بشكل جزئي لإجراء عملية تنظيف أو معالجة فعالة. وقد يكون من اللازم تنظيف أو معالجة المركبات والآلات والمعدات المستخدمة خلال تشغيلها لضمان الوصول إلى جميع القطع المتحركة فيها (مثل المعدات الزراعية التي تحتوي على قطع متحركة مثل الناقلات أو المدحاة).

2-2 الوقاية من التلوث

حين يتم نقل مركبات وآلات ومعدات نظيفة إلى منطقة تخزين أو تعبئة أو إلى ميناء تحميل، أو حين تُنقل عبر بلد آخر، يمكن اتخاذ تدابير للصحة النباتية من أجل الوقاية من التلوث. وهي تشمل، حسبما هو ملائم:

- التخزين في مناطق ملائمة حيث توجد مستويات متدنية من المخاطر
- التخزين والمناولة على السطوح التي تمنع الاتصال مع التربة
- إبقاء الغطاء النباتي حول مناطق التخزين أو التعبئة أو موانئ التحميل قصيراً من خلال قصّه، أو مكافحة الحشائش من أجل التقليل من مخاطر التلوث ببذور يحملها الهواء وغيرها من الآفات؛ وقد يولى اهتمام لإقامة حواجز من أجل الحدّ من حركة البذور حول مناطق التخزين والتحميل.
- خلال فترات ظهور الآفات الموسمية أو تفشي الآفات العرضية، قد يولى اهتمام خاص لتدابير صحية نباتية تمنع اجتذاب الآفات إلى مناطق التخزين والتحميل (مثل تقييد استخدام الأضواء الاصطناعية خلال العمليات التي تجري ليلاً).

3-2 متطلبات المرافق والتخلص من النفايات

يعتمد نوع المعدات وطبيعة المرافق الضرورية لتنظيف ومعالجة المركبات والآلات والمعدات المستخدمة على موقع حصول هذه الإجراءات. فتحصل عمليات التفتيش والتنظيف والمعالجة عادةً في البلد المصدر لتلبية متطلبات الصحة النباتية التي يفرضها بلد الوصول على الواردات. وأمّا المرافق في البلد المصدر فقد لا تحتاج إلى نظم موسّعة لإدارة النفايات الصلبة ومياه الصرف سيما أن منشأ التلوث قد يكون محلياً.

قد تشمل المرافق اللازمة لعمليات تفتيش وتنظيف ومعالجة المركبات والآلات والمعدات المستخدمة ما يلي:

- الأسطح التي تمنع الاتصال بالتربة، بما في ذلك مصائد الأتربة ونظم إدارة مياه الصرف.
- مرافق المعالجة بالحرارة
- مرافق المعالجة بالتبخير أو المعالجة الكيميائية
- يجب أن يتمّ التخلص من التربة ومياه الغسيل الملوثة وفقاً للأنظمة الوطنية أو المحلية.
- يجب أن تكون طرق الاحتواء والتخلص من النفايات كافية بحيث تحول دون انتشار الآفات، وقد تشمل: مصائد الأتربة، والإحاطة بأكياس والدفن العميق والحرق والتبخير والمعالجة الكيميائية والتسميد ونظم إدارة مياه الصرف.

3- إجراءات التحقق

ينبغي للمنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد الوصول أن تحدّد متطلبات التوثيق للتأكيد على أنه تمّ تنظيف الشحنات، أو تمت معالجتها أو تفتيشها (مثل بيان التنظيف وشهادة المعالجة وبيان التفتيش وشهادة الصحة النباتية)، على أن تكون هذه المتطلبات متناسبة مع مخاطر الآفات المحدّدة وملائمة لتدابير الصحة النباتية المطلوبة.

ويجوز للمنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد الوصول أن تجري عمليات تفتيش على الواردات للتحقق من نظافة المركبات والآلات والمعدات المستخدمة. وقد تشمل عمليات تفتيش الواردات التفكيك الجزئي أو الكلي للمركبات والآلات والمعدات المستخدمة، وفي بعض الحالات، جمع عينات لتحديد الهوية. كذلك، قد يشمل التنظيف أيضاً تقصي وشطف المناطق الخفية (من خلال استخدام المياه بضغط كبير أو الهواء المضغوط مثلاً).

ويجوز للمنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدر أن تمنح كيانات محدّدة صلاحية معالجة المركبات والآلات والمعدات المستخدمة. ويمكن أيضاً أن تقوم كيانات غير المنظمة الوطنية لوقاية النباتات بتنظيف المركبات والآلات والمعدات المستخدمة.

ويمكن أن يقوم موظفون عسكريون بتنظيف المركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة والتحقق منها بناءً على طلب المنظمة الوطنية لوقاية النباتات، أو تمشياً مع اتفاق قائم بين هذه المنظمة والسلطات العسكرية.

4- عدم الامتثال وإجراءات الصحة النباتية

في حال عدم الامتثال، يجوز للمنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد الوصول أن تتخذ إجراءات للصحة النباتية كما يشير إليه المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 20 (الخطوط التوجيهية لنظام تطبيق لوائح الصحة النباتية على الواردات)، وينبغي أن تبذل البلد المصدر بذلك (المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 13: **الخطوط التوجيهية للإخطار بعدم الامتثال وإجراءات الطوارئ**)).

وتشمل الأمثلة عن إجراءات الصحة النباتية التي يمكن اتخاذها حجز المركبات والآلات والمعدات المستخدمة التي وُجدت ملوثة، أو تنظيفها، أو معالجتها أو إعادة شحنها. وحين يتعيّن نقل المركبات والآلات والمعدات المستخدمة والمملوثة إلى موقع آخر لتنظيفها ومعالجتها، ينبغي للمنظمة الوطنية لوقاية النباتات أن تضمن احتواء التلوث بشكل ملائم (من خلال الوضع في حاويات مثلاً)، تمشياً مع الأنظمة الوطنية أو المحلية.

يشكل هذا الملحق جزءاً إلزامياً من المعيار

الملحق 1: توجيهات بشأن الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة

1- معلومات أساسية

قد تشكل الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة خطراً في إدخال الآفات بواسطة التربة والآفات والمخلفات النباتية والبذور إلى بلدان الانتشار وإعادة الانتشار على حدٍ سواء. وترد في المرفق 1 بهذا المعيار أمثلة عن الآفات التي قد تلوث المركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة. وتحصل حركات المركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة باستمرار حول العالم، وهي تشمل العديد من ظروف تخزين المنقولات والشحنات.

وقد تطرح الحركة الدولية للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة مشكلةً عملية بالنسبة إلى المنظمات الوطنية لوقاية النباتات. ففي بلدان عديدة، تكون إمكانية وصول هذه المنظمات إلى الجهات العسكرية معدومةً أو محدودة بسبب قضايا أمنية. ولهذا السبب، قد لا ينطبق النهج المعتمد في إدارة مخاطر الآفات المتصلة بالشحن التجاري والخاص للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة على الأوساط العسكرية. وبالتالي، تُشجع السلطات العسكرية على الالتزام باستخدام هذه التوجيهات.

2- الهدف

تهدف هذه التوجيهات إلى أن تكون المركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة نظيفةً من التربة والآفات والمخلفات النباتية والبذور قبل أن تخضع لحركة دولية (مثلاً لأغراض التدريب، أو المهام أو الانتشار).

3- التوجيهات

من شأن السلطات العسكرية أن تضمن أن تكون المركبات والآلات والمعدات المستخدمة نظيفة وفقاً لمتطلبات الصحة النباتية التي تضعها المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد الوصول بالنسبة إلى الواردات. وقد تشمل أساليب التنظيف على سبيل المثال:

- تفريغ خزانات المياه
- إزالة المخلفات أو المرشحات
- الغسيل بالكشط
- الغسيل بالضغط
- التنظيف بالبخار
- التنظيف بالمسح والكنس
- التنظيف بالهواء المضغوط.

قد يكون من الضروري استخدام أساليب التنظيف هذه بالإضافة إلى تفكيك جزئي أو كلي للمركبات والآلات والمعدات المستخدمة لضمان نظافتها وفقاً لأعلى المعايير. وبالنسبة إلى المركبات والآلات والمعدات العسكرية المتخصصة، تُشجع السلطات العسكرية على وضع إجراءات وكتيبات خاصة بها.

وقد يكون من الضروري إجراء معالجات إضافية مثل:

- المعالجة الكيميائية (مثل التبخير والتطهير)
- المعالجة بالحرارة

يجب أن تمثل مواد التعبئة الخشبية المرتبطة بالمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة للمعيار الدولي رقم 15 (إخضاع مواد التعبئة الخشبية في التجارة الدولية للوائح).

تُشجّع السلطات العسكرية على التواصل مع المنظمات الوطنية لوقاية النباتات في بلدانها الأم. كما تُشجّع على التواصل مع المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد الانتشار، حيث يكون ذلك عملياً. ومعلومات الاتصال بالمنظمات الوطنية لوقاية النباتات متاحة على البوابة الدولية للصحة النباتية (<https://www.ippc.int>).

تُشجّع السلطات العسكرية على تنفيذ إجراءات التحقق لضمان أن تجري عملية تنظيف ومعالجة ملائمة للمركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة قبل الانتشار.

أدرج هذا المرفق لأغراض مرجعية فقط وهو ليس جزءاً واجب الاتباع من المعيار.

المرفق 1: أمثلة عن الآفات التي قد تلوث المركبات والآلات والمعدات المستخدمة

- *Achatina fulica*، بشكل فيروس بالغ
- العرق الأصفر النخري للشمندر، ينتقل في التربة من خلال حامله *Polymyxa betae*
- *Chromolaena odorata*، بشكل بذور أو في التربة
- *Clavibacter michiganensis subsp. Sepedonicus*، في مخلفات النباتات
- *Coptotermes formosanus*، في الأخشاب والتربة
- *Fusarium guttiforme*، في التربة ومخلفات النباتات المضيضة
- *Fusarium oxysporum*، في التربة ومخلفات النباتات المضيضة
- *Globodera spp.*، في التربة ومخلفات النباتات المضيضة
- *Halyomorpha halys*، بشكل آفات بالغة في البيات الشتوي
- *Lymantria dispar*، بشكل كتل بيض في مرحلة السكون
- *Miconia calvescens*، بشكل بذور في التربة
- *Orgyia thyellina*، بشكل شرانق في مرحلة السكون
- *Phytophthora ramorum*، في التربة
- *Solenopsis invicta*، بشكل بيض ويرقات وأعداد بالغة وأعشاش
- *Sorghum halepense*، بشكل جذور وبذور
- *Tilletia indica*، بشكل جراثيم في التربة وعلى مخلفات بذور القمح

أدرج هذا المرفق لأغراض مرجعية فقط وهو ليس جزءاً واجب الاتباع من المعيار.

المرفق 2: أمثلة عن المركبات والآلات والمعدات المستخدمة واردة حسب ترتيب تنازلي مخاطر الآفات، إضافةً إلى أمثلة عن تدابير الصحة النباتية وإجراءات تحقق ممكنة.

الفئة	ملاحظات عن التلوث	تدابير الصحة النباتية	إجراءات التحقق
المركبات والآلات والمعدات المستخدمة في الزراعة والحراثة والبستنة، مثل: - معدات الحصاد - آلات نشر الأخشاب - شاحنات نقل الأخشاب - مركبات نقل الحيوانات - مقطورات السماد والمخصبات - الجرارات - الأدوات تندرج في هذه الفئة المركبات والآلات والمعدات التي أُعيد تكييفها أو جرى اختبارها في الميدان. تُعتبر هذه الفئة عادة ذات مستويات عالية من المخاطر.	الملوثات: - التربة - الآفات - المخلفات النباتية - البذور	الغسيل بالكشط تفريغ خزانات المياه المفتوحة وإزالة المخلفات الغسيل بالضغط التنظيف البخار التنظيف بالمسح والكنس التنظيف بالهواء المضغوط المعالجة الكيميائية (مثل التبخير والتطهير) المعالجة بالحرارة	بيان التنظيف شهادة المعالجة التفتيش (قد يشمل التفكيك والاختبار) شهادة الصحة النباتية التفويض والتدقيق
المركبات والآلات والمعدات التي تنقل التربة مثل: - الجرارات - آلات تمهيد التربة - معدات استخراج المعادن من السطح تندرج في هذه الفئة المركبات والآلات والمعدات التي أُعيد	التربة هي الملوث الرئيسي: الآفات والمخلفات النباتية والبذور قد تكون ملوثات أيضاً	الغسيل بالكشط تفريغ خزانات المياه المفتوحة وإزالة المخلفات الغسيل بالضغط التنظيف البخار التنظيف بالمسح والكنس التنظيف بالهواء المضغوط المعالجة الكيميائية (مثل التبخير والتطهير)	بيان التنظيف شهادة المعالجة التفتيش (قد يشمل التفكيك والاختبار) شهادة الصحة النباتية التفويض والتدقيق

			تكييفها أو جرى اختبارها في الميدان. تختلف مخاطر الآفات إنما قد تظهر مستويات عالية من التلوث في هذه الفئة.
(انظر الملحق 1 من هذا المعيار)	تفريغ خزانات المياه المفتوحة وإزالة المخلفات الغسيل بالضغط التنظيف بالبخار التنظيف بالهواء المضغوط المعالجة الكيميائية (مثل التبخير والتطهير)	الملوثات: - التربة - الآفات - المخلفات النباتية - البذور	المركبات والآلات والمعدات العسكرية المختلفة مثل: - الشاحنات - الصهاريج - الناقلات الشخصية - المعدات الدوارة تختلف مخاطر الآفات إنما غالباً ما تُستعمل المركبات والآلات والمعدات العسكرية المستخدمة خارج الطرقات العادية وتكون مخزنة في الخارج، بما يؤدي إلى مخاطر أعلى.
بيان التنظيف شهادة المعالجة التفتيش (قد يشمل التفكيك والاختبار) شهادة الصحة النباتية التفويض والتدقيق	الغسيل بالكشط تفريغ خزانات المياه المفتوحة وإزالة المخلفات الغسيل بالضغط التنظيف بالبخار التنظيف بالمسح والكنس التنظيف بالهواء المضغوط المعالجة الكيميائية (مثل التبخير والتطهير)	مخلفات النفايات العضوية هي الملوث الرئيسي، بما في ذلك: - التربة - الآفات - المخلفات النباتية	المركبات والآلات والمعدات المستخدمة في إدارة النفايات مثل: - شاحنات نقل القمامة/النفايات - معدات فرز النفايات تندرج في هذه الفئة المركبات والآلات والمعدات التي أُعيد تكييفها. تُعتبر الجرافات المستخدمة في مكبات النفايات ضمن فئة المركبات والآلات والمعدات التي تنقل التربة.

<p>بيان التنظيف</p> <p>التفتيش (قد يشمل التفكيك والاختبار)</p>	<p>الغسيل بالكشط</p> <p>تفريغ خزانات المياه المفتوحة</p> <p>إزالة المخلفات</p> <p>الغسيل بالضغط</p> <p>التنظيف البخار</p>		<p>المركبات والآلات والمعدات المستخدمة في استخراج المعادن العميقة</p> <p>الملوثات الأكثر ترجيحاً هي التربة وبدرجة أدنى، الآفات. ومخاطر الآفات متدنية عامةً إلا إذا كانت المركبات والآلات والمعدات المستخدمة ملوثة بتربة السطح. وقد يكون من الصعب تحديد الاستخدام السابق لها أو ما إذا كانت هذه المركبات والآلات والمعدات المستخدمة قد استُعملت لاستخراج المعادن من السطح.</p>
<p>بيان التنظيف</p> <p>التفتيش</p>	<p>الغسيل بالكشط</p> <p>تفريغ خزانات المياه المفتوحة</p> <p>إزالة المخلفات</p> <p>الغسيل بالضغط</p> <p>التنظيف البخار</p>		<p>المركبات والآلات والمعدات الصناعية المستخدمة مثل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - الرافعات - المرافع الشوكية <p>تختلف مخاطر الآفات إنما هي متدنية عامةً إلا إذا استُعملت المركبات والآلات والمعدات المستخدمة على مقربة وثيقة من الغطاء النباتي، أو إذا كانت ملوثة بالتربة.</p>
<p>بيان التنظيف</p> <p>شهادة المعالجة</p> <p>التفتيش (قد يشمل التفكيك والاختبار)</p>	<p>الغسيل بالكشط</p> <p>تفريغ خزانات المياه المفتوحة</p> <p>إزالة المخلفات</p> <p>الغسيل بالضغط</p> <p>التنظيف البخار</p>	<p>الملوثات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - التربة - الآفات - المخلفات النباتية - البذور 	<p>المركبات المستخدمة مثل:</p> <ul style="list-style-type: none"> - السيارات، والشاحنات الكبيرة والصغيرة الحجم والباصات

	<p>التنظيف بالمسح والكنس</p> <p>المعالجة الكيميائية (مثل التبخير والتطهير)</p> <p>المعالجة بالحرارة</p>		<p>- المركبات في الطرقات الوعرة (مثل الدراجات النارية، والدراجات الرباعية الدفع)</p> <p>- القاطرات والمحركات</p> <p>- القطع المستعملة</p> <p>- المقطورات</p> <p>- الإطارات</p> <p>مخاطر الآفات مختلفة جداً حيث أن بعض المركبات المستخدمة هي ذات مخاطر مرتفعة إنما العديد منها ذات مخاطر متدنية. تضم هذه الفئة عدداً كبيراً من المركبات المستخدمة والخاضعة للتجارة.</p>
التفتيش	<p>تفريغ خزانات المياه المفتوحة وإزالة المخلفات</p> <p>الغسيل بالضغط</p> <p>التنظيف بالبخار</p> <p>التنظيف بالمسح والكنس</p>	<p>الملوثات:</p> <p>- التربة</p> <p>- الآفات</p> <p>- المخلفات النباتية</p> <p>- البذور</p>	<p>المركبات والآلات والمعدات الجديدة</p> <p>تختلف مخاطر الآفات إنما هي متدنية عامة، حسب ظروف التخزين</p>

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 معالجات الصحة النباتية للآفات الخاضعة للوائح

معالجة الصحة النباتية رقم 22: المعالجة بتبخير الحشرات في الأخشاب المقشورة
بواسطة فلوريد السلفوريل

تم اعتمادها في عام 2017 ونشرها في عام 2017

نطاق المعالجة

تصف هذه المعالجة تبخير الأخشاب المقشورة بواسطة فلوريد السلفوريل للحد من مخاطر إدخال آفات الحشرات وانتشارها¹.

وصف المعالجة

اسم المعالجة
المكوّن الفعّال
معالجة الحشرات في الأخشاب المقشورة بواسطة فلوريد السلفوريل
فلوريد السلفوريل (المعروف أيضاً باسم ديفلوريد ثاني أكسيد السلفوريل، ديفلوريد السلفوريل)

نوع المعالجة

الآفات المستهدفة

مراحل حياة الحشرات التي تحملها الأخشاب، بما في ذلك حشرة *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky, 1853)، وحشرة *Anobium punctatum* (De Geer, 1774) (Coleoptera: Anobiidae) (Coleoptera: Cerambycidae) وحشرة *Arhopalus tristis* (Fabricius, 1787) (Coleoptera: Cerambycidae)

السلع المستهدفة

الخاضعة للوائح

الأخشاب المقشورة التي لا تتجاوز أكثر من 20 سنتيمتراً في المقطع عند الجزء الأصغر منها، وذات محتوى من الرطوبة بنسبة 75 في المائة (على أساس المادة الجافة)

الجدول الزمني للمعالجة

تبخير الأخشاب المقشورة التي لا تتجاوز أكثر من 20 سنتيمتراً في المقطع عند الجزء الأصغر منها، وذات محتوى من الرطوبة بنسبة 75 في المائة (على أساس المادة الجافة) وفقاً لجدول زمني يحقق المنتج الأدنى من حيث زمن التركز (CT) لمدة 24 ساعة عند درجة الحرارة والتركز المتخلف النهائي المحددين في الجدول رقم 1.

¹ لا يتضمن نطاق معالجات الصحة النباتية القضايا المتصلة بتسجيل المبيدات أو الشروط المحلية الأخرى للأطراف المتعاقدة الخاصة بالموافقة على المعالجات. كذلك لا تتضمن المعالجات المعتمدة من هيئة تدابير الصحة النباتية معلومات عن الآثار المحددة بالنسبة للصحة البشرية أو سلامة الأغذية، وهي القضايا التي ينبغي التعامل معها وفقاً للإجراءات المحلية قبل موافقة الأطراف المتعاقدة على المعالجة. وبالإضافة إلى ذلك، يُنظر في التأثيرات المحتملة للمعالجات على نوعية المنتجات بالنسبة لبعض السلع العائلة قبل اعتمادها دولياً. إلا أن تقييم آثار معالجة ما على نوعية السلع قد يقتضي دراسة إضافية. ولا يوجد إلزام على طرف متعاقد في ما يتصل بالموافقة على المعالجات أو تسجيلها أو اعتمادها للاستخدام في أراضيه.

الجدول 1: المنتج الأدنى من حيث زمن التركز (CT) لمدة 24 ساعة للأخشاب المقشورة التي يتم تبخيرها بفلوريد السلفوريل

درجة الحرارة	الحد الأدنى المطلوب من حيث زمن التركز (غرام-ساعة/م ³)	التركز الأدنى (غ/م ³)
15 درجة مئوية أو أكثر	3 200	93
20 درجة مئوية أو أكثر	2 300	67
25 درجة مئوية أو أكثر	1 500	44
30 درجة مئوية أو أكثر	1 400	41

إن هذا الجدول الزمني للمعالجة فعال لمكافحة جميع مراحل حياة آفات الحشرات التي تنقلها الأخشاب. وهناك درجة ثقة بنسبة 95 في المائة بأن المعالجة وفق هذا الجدول الزمني تحقق المستويات التالية من التفوق في مراحل الحياة آفات الحشرات التالية التي تنقلها الأخشاب:

- ما لا يقل عن 99.99683 في المائة² (من اليرقات والآفات الياقة) لحشرة *Anoplophora glabripennis*

- ما لا يقل عن 99,7462 في المائة من حشرة *Anobium punctatum* (جميع مراحل الحياة)

- ما لا يقل عن 99 في المائة من حشرة *Arhopalus tristis* (جميع مراحل الحياة)

تُستخدم درجة الحرارة المسجلة للمنتج (بما في ذلك في صلب الخشب) والهواء المحيط (أيهما أقل) لاحتساب جرعة فلوريد السلفوريل، ويجب أن تبلغ 15 درجة مئوية على الأقل طوال مدة المعالجة.

معلومات أخرى ذات الصلة

يرد في الجدول 2 مثال عن الجدول الزمني للمعالجة يحقق الحد الأدنى المطلوب من حيث زمن التركز للأخشاب المقشورة التي تتم معالجتها بفلوريد السلفوريل.

² تم تقدير الحد الأدنى للتفوق الذي تحقق بفعل معالجة هذه الأنواع من خلال الاستقراء من نموذج متناسب مع البيانات التجريبية.

الجدول 2- مثال عن الجدول الزمني للمعالجة يُحقق الحد الأدنى المطلوب من حيث زمن التركز للأخشاب المقشورة التي تتم معالجتها بفلوريد السلفوريل.

درجة الحرارة الدنيا خلال المعالجة	الحد الأدنى المطلوب من حيث زمن التركز (غرام- ساعة/م ³)	جرعة فلوريد السلفوريل [†] (غ/م ³)	التركز الأدنى (غ/م ³) عند مرور				
			نصف ساعة	ساعتين	4 ساعات	12 ساعة	24 ساعة
15 درجة مئوية أو أكثر	3 200	183	188	176	163	131	93
20 درجة مئوية أو أكثر	2 300	131	136	128	118	95	67
25 درجة مئوية أو أكثر	1 500	88	94	83	78	62	44
30 درجة مئوية أو أكثر	1 400	82	87	78	73	58	41

[†] قد تكون هناك حاجة إلى زيادة الجرعات الأولية في الأوضاع المتسمة بارتفاع الامتصاص أو التسرب.

استند فريق الخبراء المعني بمعالجات الصحة النباتية في تقييمه لهذه المعالجة لحشرة *A. glabripennis* إلى البحث الذي اضطلع به Barak et al. (2006).

لقد حظيت الفعالية العامة لهذه المعالجة في مكافحة آفات أخرى بدعم كل من Barak et al. (2010) و Binker et al. (1999) و Ducom et al. (2003) و La Fage et al. (1982) و Mizobuchi et al. (1996) و Osbrink et al. (1987) و Soma et al. (1996، 1997) و Williams و Sprengel (1990) و Zhang (2006).

وإذا لم يتحقق زمن التركز خلال 24 ساعة فقط (حتى وإن تحقق الحد الأدنى للتركيز)، ينبغي اتخاذ تدابير تصحيحية. ويجوز تمديد المعالجة لمدة أقصاها ساعتين من دون إضافة فلوريد السلفوريل، أو يجوز إعادتها من البداية.

المراجع

قد يشير ملحق المعيار هذا إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. ويمكن الاطلاع على المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية على البوابة الدولية للصحة النباتية على الموقع التالي:

<https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispm>

Barak, A., Messenger, M., Neese, P., Thoms, E. & Fraser, I. 2010. Sulfuryl fluoride treatment as a quarantine treatment for emerald ash borer (Coleoptera: Buprestidae) in ash logs. *Journal of Economic Entomology*, 103(3): 603–611.

Barak, A., Wang, Y., Zhan, G., Wu, Y., Xu, L. & Huang, Q. 2006. Sulfuryl fluoride as a quarantine treatment for *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae) in regulated wood packing material. *Journal of Economic Entomology*, 99(5): 1628–1635.

- Binker, G., Binker, J., Fröba, G., Graf, E. & Lanz, B.** 1999. Laboratory study on *Anobium punctatum*, number 130377/A and 403972 (bioassay 11–15), unpublished, Binker Materialschutz, Germany. In *Inclusion of active substances in Annex I to Directive 98/8/EC*: Assessment report: Sulfuryl fluoride, PT8, Appendix IV (List of studies), p. 29, September 2006.
- Ducom, P., Roussel, C. & Stefanini, V.** 2003. Efficacy of sulfuryl fluoride on European house borer eggs, *Hylotrupes bajulus* (L.) (Coleoptera: Cerambycidae), contract research project. Laboratoire National de la Protection des Végétaux, Station d'Etude des Techniques de fumigation et de Protection des Denrées Stockées, Chemin d'Artigues - 33150 Cenon, France. In *Inclusion of active substances in Annex I to Directive 98/8/EC*: Assessment report: Sulfuryl fluoride, PT8, Appendix IV (List of studies), p. 31, September 2006.
- La Fage, J.P., Jones, M. & Lawrence, T.** 1982. A laboratory evaluation of the fumigant, sulfuryl fluoride (Vikane), against the Formosan termite *Coptotermes formosanus* Shiraki. International Research Group on Wood Protection (IRGWP) Thirteenth Annual Meeting. Stockholm, May 1982. Stockholm, IRGWP Secretariat.
- Mizobuchi, M., Matsuoka, I., Soma, Y., Kishino, H., Yabuta, S., Imamura, M., Mizuno, T., Hirose, Y. & Kawakami, F.** 1996. Susceptibility of forest insect pests to sulfuryl fluoride. 2. Ambrosia beetles. *Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan*, 32: 77–82.
- Osbrink, W.L.A., Scheffrahn, R.H., Su, N-Y. & Rust, M.K.** 1987. Laboratory comparisons of sulfuryl fluoride toxicity and mean time of mortality among ten termite species (Isoptera: Hodotermitidae, Kalotermitidae, Rhinotermitidae). *Journal of Economic Entomology*, 80: 1044–1047.
- Soma, Y., Mizobuchi, M., Oogita, T., Misumi, T., Kishono, H., Akagawa, T. & Kawakami, F.** 1997. Susceptibility of forest insect pests to sulfuryl fluoride. 3. Susceptibility to sulfuryl fluoride at 25 °C. *Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan*, 33: 25–30.
- Soma, Y., Yabuta, S., Mizoguti, M., Kishino, H., Matsuoka, I., Goto, M., Akagawa, T., Ikeda, T. & Kawakami, F.** 1996. Susceptibility of forest insect pests to sulfuryl fluoride. 1. Wood borers and bark beetles. *Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan*, 32: 69–76.
- Williams, L.H. & Sprenkel, R.J.** 1990. Ovicidal activity of sulfuryl fluoride to anobiid and lyctid beetle eggs of various ages. *Journal of Entomological Science*, 25(3): 366–375.
- Zhang, Z.** 2006. Use of sulfuryl fluoride as an alternative fumigant to methyl bromide in export log fumigation. *New Zealand Plant Protection*, 59: 223–227.

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار

- 2006-04 أضافت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الأولى (2006) موضوع **تنقيح المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 15 (إخضاع مواد التعبئة الخشبية للوائح في التجارة الدولية)** (2006-011)
- 2006-09 قُدمت المعالجة استجابةً للدعوة إلى تقديم معالجات الموجهة في أغسطس/آب 2008
- 2006-12 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض المعالجة
- 2007-07 نظر الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية في المشروع المنقح
- 2007-12 قُدم المشروع المنقح إلى الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية
- 2008-12 أجرى الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي مناقشةً
- 2009-01 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض المشروع
- 2009-07 نظر الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي في المشروع المعدل
- 2010-07 جرى تحديث المشروع وُضعت توصية بشأنه إلى لجنة المعايير
- 2010-09 أجرى الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي مناقشةً
- 2011-04 اتخذت لجنة المعايير قراراً إلكترونياً
- 2011-05 عادت لجنة المعايير إلى الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية عبر نقاش إلكتروني
- 2011-07 راجع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية المشروع بالاستناد إلى تعليقات لجنة المعايير
- 2011-10 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض المشروع
- 2012-02 أجرى الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي مناقشةً
- 2012-12 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض المشروع
- 2013-07 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض المشروع بالجهة المقدمة للمشروع
- 2014-01 أجل الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية استعراض المشروع بانتظار معلومات من الأخصائيين
- 2014-06 استعرض الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية المشروع بالاستناد إلى المعلومات الواردة من الأخصائيين؛ وأوصى الفريق بأن يُقسّم موضوع تبخير مواد التعبئة الخشبية بفلوريد السلفوريل (2007-101) إلى موضوعين (الأول يتعلق بالحشرات والثاني بالديدان الخيطية والحشرات)؛ ورفع الفريق للجنة المعايير توصيةً بمشاريع بهذا الصدد تُعرض على المشاورة
- 2014-09 وافقت لجنة المعايير على عرض المشروع على المشاورة من خلال قرار إلكتروني (2014_eSC_Nov_09)
- 2014-11 اتفقت لجنة المعايير على تقسيم موضوع تبخير مواد التعبئة الخشبية بفلوريد السلفوريل (2007-101) إلى موضوعين: تبخير الحشرات في الأخشاب المقشورة بواسطة فلوريد السلفوريل (2007-101A) وتبخير الديدان الخيطية والحشرات في الأخشاب المقشورة بواسطة فلوريد السلفوريل (2007-101B)
- 2015-07 انعقدت المشاورة الأولى
- 2016-09 رفع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية توصية إلى لجنة المعايير باعتماده
- 2016-11 رفعت لجنة المعايير توصية إلى الهيئة في دورتها الثانية عشرة لاعتماده عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً (2016_eSC_Nov_15)
- 2017-04 اعتمدت الهيئة في دورتها الثانية عشرة معالجة الصحة النباتية
- المعيار الدولي رقم 28. الملحق 22. المعالجة بتبخير الحشرات في الأخشاب المقشورة بواسطة فلوريد السلفوريل (2017).** روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة
- آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 2017-04

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 معالجات الصحة النباتية للآفات الخاضعة للوائح

معالجة الصحة النباتية رقم 23: المعالجة بتبخير الديدان الخيطية والحشرات في الأخشاب المقشورة
بواسطة فلوريد السلفوريل

تم اعتمادها في عام 2017 ونشرها في عام 2017

نطاق المعالجة

تصف هذه المعالجة تبخير الأخشاب المقشورة بواسطة فلوريد السلفوريل للحدّ من مخاطر إدخال آفات *Bursaphelenchus xylophilus* والحشرات وانتشارها¹.

وصف المعالجة

اسم المعالجة: المعالجة بتبخير الديدان الخيطية والحشرات في الأخشاب المقشورة بواسطة فلوريد السلفوريل
المكوّن الفعّال: فلوريد السلفوريل (المعروف أيضاً باسم ديفلوريد ثاني أكسيد السلفوريل، ديفلوريد السلفوريل)
نوع المعالجة: التبخير

الآفات المستهدفة: مراحل الحياة التي تحملها الأخشاب لدودة *Bursaphelenchus xylophilus* (Nematoda: Aphelenchoididae) (Steiner & Buhrer, 1934) Nickle, 1970 والحشرات، بما في ذلك حشرة *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky, 1853) و حشرة *Anobium punctatum* (Coleoptera: Cerambycidae) (De Geer, 1774) و حشرة *Arhopalus tristis* (Coleoptera: Anobiidae) (Fabricius, 1787) و حشرة *Arhopalus tristis* (Coleoptera: Cerambycidae)

السلع المستهدفة

الخاضعة للوائح: الأخشاب المقشورة التي لا تتجاوز أكثر من 20 سنتيمتراً في المقطع عند الجزء الأصغر منها، وذات محتوى من الرطوبة بنسبة 75 في المائة (على أساس المادة الجافة)

الجدول الزمني للمعالجة

تبخير الأخشاب المقشورة التي لا تتجاوز أكثر من 20 سنتيمتراً في المقطع عند الجزء الأصغر منها، وذات محتوى من الرطوبة بنسبة 75 في المائة (على أساس المادة الجافة) وفقاً لجدول زمني يحقق المنتج الأدنى من حيث زمن التركّز (CT) لمدة 24 أو 48 ساعة عند درجة الحرارة والتركز المتخلف النهائي المحددين في الجدول رقم 1.

¹ لا يتضمن نطاق معالجات الصحة النباتية القضايا المتصلة بتسجيل المبيدات أو الشروط المحلية الأخرى للأطراف المتعاقدة الخاصة بالموافقة على المعالجات. كذلك لا تتضمن المعالجات المعتمدة من هيئة تدابير الصحة النباتية معلومات عن الآثار المحددة بالنسبة للصحة البشرية أو سلامة الأغذية، وهي القضايا التي ينبغي التعامل معها وفقاً للإجراءات المحلية قبل موافقة الأطراف المتعاقدة على المعالجة. وبالإضافة إلى ذلك، يُنظر في التأثيرات المحتملة للمعالجات على نوعية المنتجات بالنسبة لبعض السلع العائلة قبل اعتمادها دولياً. إلا أن تقييم آثار معالجة ما على نوعية السلع قد يقتضي دراسة إضافية. ولا يوجد إلزام على طرف متعاقد فيما يتصل بالموافقة على المعالجات أو تسجيلها أو اعتمادها للاستخدام في أراضيه.

الجدول 1: المنتج الأدنى من حيث زمن التركز (CT) لمدة 24 إلى 48 ساعة للأخشاب المقشورة التي يتم تبخيرها بفلوريد السلفوريل

درجة الحرارة	المدة (ساعات)	الحد الأدنى المطلوب من حيث زمن التركز (غرام-ساعة/م ³)	التركز الأدنى (غ/م ³):
20 درجة مئوية أو أكثر	48	3 000	29
30 درجة مئوية أو أكثر	24	1 400	41

إن هذا الجدول الزمني للمعالجة فعال لمكافحة جميع مراحل حياة آفات الديدان الخيطية والحشرات التي تنقلها الأخشاب. وهناك درجة ثقة بنسبة 95 في المائة بأن المعالجة وفق هذا الجدول الزمني تحقق المستويات التالية من التفوق في مراحل حياة آفات الديدان الخيطية والحشرات التالية التي تنقلها الأخشاب:

- ما لا يقل عن 99.99683 في المائة من *Bursaphelenchus xylophilus*
 - ما لا يقل عن 99.99683 في المائة² (من اليرقات والآفات الياقة) لحشرة *Anoplophora glabripennis*
 - ما لا يقل عن 99.7462 في المائة من حشرة *Anobium punctatum* (جميع مراحل الحياة)
 - ما لا يقل عن 99 في المائة من حشرة *Arhopalus tristis* (جميع مراحل الحياة).
- تُستخدم درجة الحرارة المسجلة للمنتج (بما في ذلك في صلب الخشب) أو الهواء المحيط (أيهما أقل) لاحتساب جرعة فلوريد السلفوريل، ويجب أن تبلغ 20 درجة مئوية على الأقل طوال مدة المعالجة.

معلومات أخرى ذات الصلة

يرد في الجدول 2 مثال عن جدول زمني للمعالجة يُحقق الحد الأدنى المطلوب من حيث زمن التركز للأخشاب المقشورة التي تتم معالجتها بفلوريد السلفوريل.

الجدول 2- مثال عن جدول زمني للمعالجة يُحقق الحد الأدنى المطلوب من حيث زمن التركز للأخشاب المقشورة التي تتم معالجتها بفلوريد السلفوريل

التركز الأدنى (غ/م ³) عند مرور:							جرعة فلوريد السلفوريل [†] (غ/م ³)	الحد الأدنى المطلوب من حيث زمن التركز (غرام-ساعة/م ³)	درجة الحرارة الدنيا خلال المعالجة
48	36	24	12	4	2	0.5			
29	41	58	82	104	112	124	120	3 000	20 درجة مئوية أو أكثر
غ/م	غ/م	41	58	73	78	87	82	1 400	30 درجة مئوية أو أكثر

[†] قد تكون هناك حاجة إلى زيادة الجرعات الأولية في الأوضاع المتسمة بارتفاع الامتصاص أو التسرب.
غ/م: غير متوفر

² تم تقدير الحد الأدنى للتفوق الذي تحقق بفعل معالجة هذه الأنواع من خلال الاستقراء من نموذج متناسب مع البيانات التجريبية.

استند الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية في تقييمه لهذه المعالجة لدودة *B. xylophilus* والحشرات إلى البحوث التي اضطلع بها Barak وآخرون (2006)، و Bonifacio وآخرون (2013)، و Sousa وآخرون (2010، 2011). لقد حظيت الفعالية العامة لهذه المعالجة في مكافحة آفات أخرى بدعم كل من Barak وآخرون (2010)، و Binker وآخرون (1999)، و Bonifacio وآخرون (2013)، و Ducom وآخرون (2003)، و Dwinell وآخرون (2005)، و La Fage وآخرون (1982)، و Mizobuchi وآخرون (1996)، و Osbrink وآخرون (1987)، و Soma وآخرون (1996)، و Williams و Sprenkel (1990) و Zhang (2006).

وإذا لم يتحقق زمن التركز خلال فترة واحدة 24–48 ساعة (حتى وإن تحقق الحد الأدنى للتركيز)، ينبغي اتخاذ تدابير تصحيحية. ويجوز تمديد المعالجة لمدة أقصاها ساعتين من دون إضافة فلوريد السلفوريل، أو يجوز إعادة من البداية.

المراجع

قد يشير ملحق المعيار هذا إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. ويمكن الاطلاع على المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية على البوابة الدولية للصحة النباتية على الموقع التالي: <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>.

- Barak, A., Messenger, M., Neese, P., Thoms, E. & Fraser, I.** 2010. Sulfuryl fluoride treatment as a quarantine treatment for emerald ash borer (Coleoptera: Buprestidae) in ash logs. *Journal of Economic Entomology*, 103(3): 603–611.
- Barak, A., Wang, Y., Zhan, G., Wu, Y., Xu, L. & Huang, Q.** 2006. Sulfuryl fluoride as a quarantine treatment for *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae) in regulated wood packing material. *Journal of Economic Entomology*, 99(5): 1628–1635.
- Binker, G., Binker, J., Fröba, G., Graf, E. & Lanz, B.** 1999. Laboratory study on *Anobium punctatum*, number 130377/A and 403972 (bioassay 11–15), unpublished, Binker Materialschutz, Germany. In: *Inclusion of active substances in Annex I to Directive 98/8/EC: Assessment report: Sulfuryl fluoride, PT8, Appendix IV (List of studies)*, p. 29, September 2006.
- Bonifacio, L., Inácio, M.L., Sousa, E., Buckley, S. & Thoms, E.M.** 2013. *Complementary studies to validate the proposed fumigation schedules of sulfuryl fluoride for inclusion in ISPM No. 15 for the eradication of pine wood nematode (Bursaphelenchus xylophilus) from wood packaging material*. Report. Lisbon, Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (ex-INRB). 60 pp.
- Ducom, P., Roussel, C. & Stefanini, V.** 2003. Efficacy of sulfuryl fluoride on European house borer eggs, *Hylotrupes bajulus* (L.) (Coleoptera: Cerambycidae), contract research project. Laboratoire National de la Protection des Végétaux, Station d'Etude des Techniques de fumigation et de Protection des Denrées Stockées, Chemin d'Artigues - 33150 Cenon, France. In: *Inclusion of active substances in Annex I to Directive 98/8/EC: Assessment report: Sulfuryl fluoride, PT8, Appendix IV (List of studies)*, p. 31, September 2006.
- Dwinell, L.D., Thoms, E. & Prabhakaran, S.** 2005. Sulfuryl fluoride as a quarantine treatment for the pinewood nematode in unseasoned pine. In: *Proceedings of the 2005 Annual International Research Conference on Methyl Bromide Alternatives and Emissions Reduction*. San Diego, CA, 31 October–3 November 2005, pp. 1–12. Fresno, CA, Methyl Bromide Alternatives Outreach.
- La Fage, J.P., Jones, M. & Lawrence, T.** 1982. A laboratory evaluation of the fumigant, sulfuryl fluoride (Vikane), against the Formosan termite *Coptotermes formosanus* Shiraki. *International*

- Research Group on Wood Protection (IRGWP) Thirteenth Annual Meeting. Stockholm, May 1982. Stockholm, IRGWP Secretariat.
- Mizobuchi, M., Matsuoka, I., Soma, Y., Kishino, H., Yabuta, S., Imamura, M., Mizuno, T., Hirose, Y. & Kawakami, F.** 1996. Susceptibility of forest insect pests to sulfuryl fluoride. 2. Ambrosia beetles. *Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan*, 32: 77–82.
- Osbrink, W.L.A., Scheffrahn, R.H., Su, N.-Y. & Rust, M.K.** 1987. Laboratory comparisons of sulfuryl fluoride toxicity and mean time of mortality among ten termite species (Isoptera: Hodotermitidae, Kalotermitidae, Rhinotermitidae). *Journal of Economic Entomology*, 80: 1044–1047.
- Soma, Y., Mizobuchi, M., Oogita, T., Misumi, T., Kishono, H., Akagawa, T. & Kawakami, F.** 1997. Susceptibility of forest insect pests to sulfuryl fluoride. 3. Susceptibility to sulfuryl fluoride at 25 °C. *Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan*, 33: 25–30.
- Soma, Y., Naito, H., Misumi, T., Mizobuchi, M., Tsuchiya, Y., Matsuoka, I., Kawakami, F., Hirata, K. & Komatsu, H.** 2001. Effects of some fumigants on pine wood nematode, *Bursaphelenchus xylophilus* infecting wooden packages. 1. Susceptibility of pine wood nematode to methyl bromide, sulfuryl fluoride and methyl isothiocyanate. *Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan*, 37: 19–26.
- Soma, Y., Yabuta, S., Mizoguti, M., Kishino, H., Matsuoka, I., Goto, M., Akagawa, T., Ikeda, T. & Kawakami, F.** 1996. Susceptibility of forest insect pests to sulfuryl fluoride. 1. Wood borers and bark beetles. *Research Bulletin of the Plant Protection Service Japan*, 32: 69–76.
- Sousa, E., Bonifácio, L., Naves, P., Lurdes Silva Inácio, M., Henriques, J., Mota, M., Barbosa, P., Espada, M., Wontner-Smith, T., Cardew, S., Drinkall, M.J., Buckley, S. & Thoms, M.E.** 2010. *Studies to validate the proposed fumigation schedules of sulfuryl fluoride for inclusion in ISPM No. 15 for the eradication of pine wood nematode (Bursaphelenchus xylophilus) from wood packaging material*. Report. Lisbon, Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária (ex-INRB). 20 pp.
- Sousa, E., Naves, P., Bonifácio, L., Henriques, J., Inácio, M.L. & Evans, H.** 2011. Assessing risks of pine wood nematode *Bursaphelenchus xylophilus* transfer between wood packaging by simulating assembled pallets in service. *EPPO Bulletin*, 41: 423–431.
- Williams, L.H. & Sprenkel, R.J.** 1990. Ovicidal activity of sulfuryl fluoride to anobiid and lyctid beetle eggs of various ages. *Journal of Entomological Science*, 25(3): 366–375.
- Zhang, Z.** 2006. Use of sulfuryl fluoride as an alternative fumigant to methyl bromide in export log fumigation. *New Zealand Plant Protection*, 59: 223–227.

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار

- 04-2006 أضافت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الأولى (2006) موضوع تنقيح المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 15 (إخضاع مواد التعبئة الخشبية للوائح في التجارة الدولية) (2006-011)
- 09-2006 قُدمت المعالجة استجابةً لطلب المعالجات في السنوات 2006-2008
- 12-2006 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض المعالجة
- 07-2007 نظر الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي في المشروع المنقح
- 12-2007 قُدم المشروع المنقح إلى الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية
- 12-2008 أجرى الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي مناقشةً
- 01-2009 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض المشروع
- 07-2009 نظر الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي في المشروع المعدّل
- 07-2010 جرى تحديث المشروع وُضعت توصية به إلى لجنة المعايير
- 09-2010 أجرى الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي مناقشةً
- 04-2011 أصدرت لجنة المعايير قراراً إلكترونياً
- 05-2011 عادت لجنة المعايير إلى الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية عبر نقاش إلكتروني
- 07-2011 راجع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية المشروع بالاستناد إلى تعليقات لجنة المعايير
- 10-2011 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض المشروع
- 02-2012 أجرى الفريق التقني المعني بالحجر الحرجي مناقشةً
- 12-2012 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض المشروع
- 07-2013 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض المشروع بالاستناد إلى معلومات إضافية من الجهة المقدّمة للمشروع
- 01-2014 أجل الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية استعراض المشروع بانتظار معلومات من الأخصائيين
- 06-2014 استعرض الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية المشروع بالاستناد إلى المعلومات الواردة من الأخصائيين؛ وأوصى الفريق بأن يُتّسم موضوع تبخير مواد التعبئة الخشبية بفلوريد السلفوريل (101-2007) إلى موضوعين (الأول يتعلق بالحشرات والثاني بالديدان الخيطية والحشرات)؛ ورفع الفريق للجنة المعايير توصيةً بمشاريع بهذا الصدد تُعرض على مشاورة الأعضاء
- 09-2014 وافقت لجنة المعايير على المشروع لغرض عرضه على مشاورة الأعضاء عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً (eSC_Nov_09_2014)
- 11-2014 اتفقت لجنة المعايير على تقسيم موضوع تبخير مواد التعبئة الخشبية بفلوريد السلفوريل (101-2007) إلى موضوعين: تبخير الحشرات في الأخشاب المقشورة بواسطة فلوريد السلفوريل (101A-2007) وتبخير الديدان الخيطية والحشرات في الأخشاب المقشورة بواسطة فلوريد السلفوريل (101B-2007)
- 07-2015 انعقدت المشاورة الأولى
- 09-2016 رفع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية توصية إلى لجنة المعايير باعتماده
- 11-2016 رفعت لجنة المعايير توصية إلى هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية عشرة لاعتماده عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً (eSC_Nov_16_2016)
- 04-2017 اعتمدت هيئة تدابير الصحة النباتية المعالجة في دورتها الثانية عشرة المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28، الملحق 23. المعالجة بتبخير الديدان الخيطية والحشرات في الأخشاب المقشورة بواسطة فلوريد السلفوريل. روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 2017-04.

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 معالجات الصحة النباتية للآفات الخاضعة للوائح

معالجة الصحة النباتية رقم 24: معالجة البرتقال *Citrus sinensis* بالبرودة للتخلص من ذبابة

فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata*

تم اعتمادها في عام 2017 ونشرها في عام 2017

نطاق المعالجة

تصف هذه المعالجة معالجة ثمرة البرتقال *Citrus sinensis*¹ بالبرودة لكي تسفر عن نفوق بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata* بالفعالية المحددة.²

وصف المعالجة

اسم المعالجة:	معالجة البرتقال <i>Citrus sinensis</i> بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط <i>Ceratitis capitata</i>
المكوّن الفعال:	غير متاح
نوع المعالجة:	فيزيائية (بالبرودة)
الآفات المستهدفة:	<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae)
السلع المستهدفة	ثمار البرتقال <i>Citrus sinensis</i>
الخاضعة للوائح:	الجدول الزمني للمعالجة

الجدول 1: درجتان (2) مئويتان أو أقل لمدة 16 يوماً متتالياً

هناك مستوى ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقلّ عن 99.9937 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata*.

¹ يتم تسمية أصناف الحمضيات *Citrus* والأنواع الهجينة وفقاً للمسميات الواردة في:

Cottin, R. 2002. *Citrus of the world: A citrus directory*, version 2.0. France, SRA INRA-CIRAD

² لا يتضمن نطاق معالجات الصحة النباتية القضايا المتصلة بتسجيل المبيدات أو الشروط المحلية الأخرى للأطراف المتعاقدة الخاصة بالموافقة على المعالجات. كذلك لا تتضمن المعالجات المعتمدة من هيئة تدابير الصحة النباتية معلومات عن الآثار المحددة بالنسبة للصحة البشرية أو سلامة الأغذية، وهي القضايا التي ينبغي التعامل معها وفقاً للإجراءات المحلية قبل موافقة الأطراف المتعاقدة على المعالجة. وبالإضافة إلى ذلك، يُنظر في التأثيرات المحتملة للمعالجات على نوعية المنتجات بالنسبة لبعض السلع العائلة قبل اعتمادها دولياً. إلا أن تقييم آثار معالجة ما على نوعية السلع قد يقتضي دراسة إضافية. ولا يوجد إلزام على طرف متعاقد فيما يتصل بالموافقة على المعالجات أو تسجيلها أو اعتمادها للاستخدام في أراضيه.

الجدول: 2 درجات (2) مئويتان أو أقل لمدة 18 يوماً متتالياً

هناك مستوى ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقلّ عن 99.999 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata*.

الجدول 3: 3 درجات مئوية أو أقل لمدة 20 يوماً متتالياً

هناك مستوى ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقلّ عن 99.9989 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata*.

ويجب أن تصل الثمرة إلى درجة حرارة المعالجة قبل بدء مدة التعرض للمعالجة. وينبغي رصد درجة حرارة الثمرة وتسجيلها، وينبغي ألاّ تتجاوز درجة الحرارة المستوى المحدّد طوال مدة المعالجة.

معلومات أخرى ذات الصلة

تناول الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية في تقييمه لهذه المعالجة المسائل المتصلة بأنظمة درجة الحرارة والتكييف الحراري آخذاً في الاعتبار عمل Hallman و Mangan (1997).

استند الجدول 1 إلى عمل Laborda وآخرين (1997) و Santaballa وآخرين (1995) باستخدام معدلات نفوق اليرقات.

واستند الجدولان 2 و 3 إلى عمل De Lima وآخرين (2007) باستخدام عدم القدرة على التحول إلى شرقة كمقياس لمعدل النفوق.

المراجع

قد يشير ملحق المعيار هذا إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. ويمكن الاطلاع على المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية على البوابة الدولية للصحة النباتية على الموقع التالي: <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispm>.

De Lima, C.P.F., Jessup, A.J., Cruickshank, L., Walsh, C.J. & Mansfield, E.R. 2007. Cold disinfestation of citrus (*Citrus* spp.) for Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata*) and Queensland fruit fly (*Bactrocera tryoni*) (Diptera: Tephritidae). *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 35: 39–50.

Hallman, G.J. & Mangan, R.L. 1997. Concerns with temperature quarantine treatment research. In: G.L. Obenauf, ed. *1997 Annual International Research Conference on Methyl Bromide Alternatives and Emissions Reduction*. San Diego, CA, 3–5 November 1997, pp. 79–1–79–4.

Laborda, R., Cerdá, M., Santaballa, E. & Dalmau, A. 1997. *Report of quarantine cold treatment to control Ceratitis capitata (Wied) to export Salustiana oranges to Japan*. Valencia, Spain, Universidad Politécnica de Valencia. 16 pp.

Santaballa, E., Laborda, R. & Dalmau, A. 1995. *Report of quarantine cold treatment to control Ceratitis capitata (Wied) to export oranges to Japan*. Valencia, Spain, Universidad Politécnica de Valencia. 22 pp.

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار

09-2007 جرى تقديم المعالجة

12-2007 جمع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بين معالجة البرتقال *Citrus sinensis* بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitidis capitata* (106-TPPT-2007) و 109-TPPT-2007 لوضع البند 2007-206A

04-2008 أضافت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثالثة هذه المعالجة تحت موضوع *معالجات ذباب ثمار الفاكهة* 09-2008 وافقت لجنة المعايير على عرض المعالجة على مشاورة الأعضاء للبت فيها إلكترونياً

06-2009 انعقاد مشاورة الأعضاء

07-2010 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بتنقيح المشروع وأوصى بعرضه على لجنة المعايير لاعتماده

11-2011 قدّمت لجنة المعايير تعليقاتها عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً (03_Nov_2011_SC)

12-2012 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بتنقيح المشروع ورفع توصية به إلى لجنة المعايير لاعتماده

11-2013 رفعت لجنة المعايير توصية إلى هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها التاسعة لاعتماده عن طريق القرارات الإلكترونية (01_Nov_2013_eSC)

04-2014 ورد اعتراض رسمي على المعالجة قبل انعقاد الدورة التاسعة لهيئة تدابير الصحة النباتية

11-2015 حددت لجنة المعايير الحالة بأنها "معلقة"

09-2016 اتفق الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية على عدم وجود اختلافات في مجموعات ذباب ثمار الفاكهة بالنسبة إلى المعالجة بالبرودة ولا تأثيرات على الأنواع أو الأصناف بالنسبة إلى الحمضيات وأوصى بناءً على ذلك بدمج مشروع الملحق بالمعيار الدولي رقم 28 103-2010 ISPM مع 2007-206A؛ واتفق الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية على عدم وجود اختلافات في مجموعات ذباب الفاكهة بالنسبة إلى المعالجة بالبرودة ولا تأثيرات على الأنواع أو الأصناف

09-2016 رفع اجتماع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية توصية إلى لجنة المعايير لاعتماده

11-2016 رفعت لجنة المعايير توصية إلى هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية عشرة لاعتماده بواسطة القرارات الإلكترونية (05_Nov_2016_eSC)

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28، الملحق 24. معالجة البرتقال *Citrus sinensis* بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitidis capitata* (2017). روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة

آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 04-2017.

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 معاملات الصحة النباتية للآفات الخاضعة لقواعد الحجر الزراعي

معالجة الصحة النباتية رقم 25:

معالجة المندارين *Citrus reticulata* والبرتقال *Citrus sinensis* بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata*

تم اعتمادها في عام 2017 ونشرها في عام 2017

نطاق المعالجة

تصف هذه المعالجة معالجة ثمرة المندارين *Citrus reticulata* والبرتقال *Citrus sinensis*¹ بالبرودة لكي تسفر عن نفوق بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata* بالفعالية المحددة.²

وصف المعالجة

معالجة المندارين *Citrus reticulata* والبرتقال *Citrus sinensis* بالبرودة للتخلص

اسم المعالجة

من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata*

غير متاح

المكون الفعال

فيزيائية (بالبرودة)

نمط المعالجة

Ceratitis capitata (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae)

الآفة المستهدفة

السلع المستهدفة الخاضعة للوائح ثمار المندارين *Citrus reticulata* والبرتقال *Citrus sinensis*

جدول المعالجة

الجدول 1: درجتان مئويتان أو أقل لمدة 18 يوماً متتالياً

هناك درجة ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقلّ عن 99.9987 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata*.

الجدول 2: 3 درجات مئوية أو أقل لمدة 20 يوماً متتالياً

هناك درجة ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقلّ عن 99.9987 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata*.

¹ تسمى أنواع الحمضيات *Citrus* والأنواع الهجينة منها وفق التسميات المشار إليها في: Cottin, R. 2002. Citrus of the world: A citrus directory, version 2.0. France, SRA INRA-CIRAD.

² لا يتضمن نطاق معاملات الصحة النباتية القضايا ذات الصلة بتسجيل المبيدات أو المتطلبات المحلية الأخرى الخاصة بموافقة الأطراف المتعاقدة على المعالجات. وقد لا تقدم المعالجات المعتمدة من قبل الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات معلومات بشأن الآثار المحددة المترتبة على الصحة البشرية أو سلامة الأغذية، وهو ما ينبغي معالجته باستخدام الإجراءات المحلية قبل موافقة الأطراف المتعاقدة على معالجة ما. وبالإضافة إلى ذلك، يُنظر في الآثار المحتملة للمعالجات على نوعية المنتجات بالنسبة لبعض السلع قبل اعتمادها دولياً. إلا أن تقييم آثار معالجة ما على نوعية السلع قد يقتضي دراسة إضافية. ولا يُلزم أي طرف متعاقد بالموافقة على المعالجات، أو تسجيلها أو اعتمادها للاستخدام في أراضيه.

ويجب أن تصل الثمرة إلى درجة حرارة المعالجة قبل بدء مدة التعرض للمعالجة. وينبغي رصد درجة حرارة الثمرة وتسجيلها، وينبغي ألا تتجاوز درجة الحرارة المستوى المحدد طوال مدة المعالجة.

معلومات أخرى ذات صلة

تناول الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية في تقييمه لهذه المعالجة المسائل المتصلة بأنظمة درجة الحرارة والتكييف الحراري آخذاً في الاعتبار عمل Hallman و Mangan (1997).

واستند الجدولان 1 و 2 إلى عمل De Lima وآخرين (2007) وتم وضعهما باستخدام الصنفين الأصليين "Ellendale" و "Murcott" وباستخدام عدم القدرة على التحول إلى شرنقة كمقياس لمعدل النفوق.

المراجع

قد يشير ملحق المعيار هذا إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. ويمكن الاطلاع على المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية على البوابة الدولية للصحة النباتية على الموقع التالي:

<https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>

De Lima, C.P.F., Jessup, A.J., Cruickshank, L., Walsh, C.J. & Mansfield, E.R. 2007. Cold disinfestation of citrus (*Citrus* spp.) for Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata*) and Queensland fruit fly (*Bactrocera tryoni*) (Diptera: Tephritidae). *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 35: 39–50.

Hallman, G.J. & Mangan, R.L. 1997. Concerns with temperature quarantine treatment research. In G.L. Obenauf, ed. *1997 Annual International Research Conference on Methyl Bromide Alternatives and Emissions Reduction*. San Diego, CA, 3–5 November 1997, pp. 79-1–79-4.

تاريخ المطبوع

- هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار
2007-09 تم تقديم المعالجة.
- 2007-12 جمع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بين معالجة المندارين *Citrus reticulata* والبرتقال *Citrus sinensis* بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* 106-2007 و 2007-206D ووضع البند 2007-206B.
- 2008-04 أضافت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثالثة هذه المعالجة تحت موضوع معالجات ذباب ثمار الفاكهة.
- 2008-09 وافقت لجنة المعايير على عرض المعالجة على مشاورة الأعضاء للبت فيها إلكترونياً.
- 2009-06 انعقدت مشاورة الأعضاء.
- 2010-07 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بتنقيح المشروع وأوصى بعرضه على لجنة المعايير لاعتماده.
- 2011-11 قدّمت لجنة المعايير تعليقاتها عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً.
- 2012-12 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بتنقيح المشروع ورفع توصية به إلى لجنة المعايير لاعتماده.
- 2013-06 رفعت لجنة المعايير توصية إلى هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها التاسعة لاعتماده.
- 2014-04 ورد اعتراض رسمي على المعالجة قبل انعقاد الدورة التاسعة لهيئة تدابير الصحة النباتية.
- 2015-11 حددت لجنة المعايير الحالة بأنها "معلقة".
- 2016-09 أشار الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية إلى أنّ الجداول المعروضة لاعتمادها هي لصنف "Murcott" واتفق على عدم وجود اختلافات بين أصناف *C. reticula* وأعاد على هذا الأساس احتساب مستويات الفعالية بحيث تشمل الصنفين كليهما (على النحو المبين). واتفق الفريق على عدم وجود اختلافات في مجموعات ذبابة الفاكهة بالنسبة إلى المعالجة بالبرودة.
- 2016-11 رفع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية توصية إلى لجنة المعايير لغرض الاعتماد.
- 2016-11 رفعت لجنة المعايير توصية إلى هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية عشرة لاعتماده بواسطة القرارات الإلكترونية (2016_eSC_Nov_06)
- 2017-04 اعتمدت الهيئة في دورتها الثانية عشرة معالجة الصحة النباتية
- المعيار الدولي رقم 28. الملحق 25. معالجة المندارين *Citrus reticulata* والبرتقال *Citrus sinensis* بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2017). روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.
- آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 2017-04.

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 معاملات الصحة النباتية للآفات الخاضعة لقواعد الحجر الزراعي

معالجة الصحة النباتية رقم 26:

معالجة الليمون الحامض *Citrus limon* بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata*

تم اعتمادها في عام 2017 ونشرها في عام 2017

نطاق المعالجة

تصف هذه المعالجة معالجة ثمرة الليمون الحامض *Citrus limon*¹ بالبرودة لكي تسفر عن نفوق بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata* بالفعالية المحددة².

وصف المعالجة

اسم المعالجة معالجة الليمون الحامض *Citrus limon* بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر

المتوسط *Ceratitis capitata*

لا يوجد

المكون الفعال

فيزيائية (بالبرودة)

نمط المعالجة

Ceratitis capitata (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae)

الآفة المستهدفة

السلع المستهدفة الخاضعة للوائح ثمار الليمون الحامض *Citrus limon*

جدول المعالجة

الجدول 1: درجتان مئويتان أو أقلّ لمدة 16 يوماً متتالياً

هناك مستوى ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقلّ عن 99.9975 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata*.

الجدول 2: 3 درجات مئوية أو أقلّ لمدة 18 يوماً متتالياً

هناك مستوى ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقلّ عن 99.9973 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata*.

¹ تسمى أنواع الليمون الحامض *Citrus* والأنواع المجينة منه وفق التسميات المشار إليها في: Cottin, R. 2002. *Citrus of the world: A citrus directory*, version 2.0. France, SRA INRA-CIRAD.

² لا يتضمن نطاق معالجات الصحة النباتية القضايا المتصلة بتسجيل المبيدات أو الشروط المحلية الأخرى للأطراف المتعاقدة الخاصة بالموافقة على المعالجات. كذلك لا تتضمن المعالجات المعتمدة من هيئة تدابير الصحة النباتية معلومات عن الآثار المحددة بالنسبة للصحة البشرية أو سلامة الأغذية، وهي القضايا التي ينبغي التعامل معها وفقاً للإجراءات المحلية قبل موافقة الأطراف المتعاقدة على المعالجة. وبالإضافة إلى ذلك، يُنظر في التأثيرات المحتملة للمعالجات على نوعية المنتجات بالنسبة لبعض السلع العائلة قبل اعتمادها دولياً. إلا أن تقييم آثار معالجة ما على نوعية السلع قد يقتضي دراسة إضافية. ولا يوجد إلزام على طرف متعاقد في ما يتصل بالموافقة على المعالجات، أو تسجيلها أو اعتمادها للاستخدام في أراضيه.

ويجب أن تصل الثمرة إلى درجة حرارة المعالجة قبل بدء مدة التعرض للمعالجة. وينبغي رصد درجة حرارة الثمرة وتسجيلها، وينبغي ألا تتجاوز درجة الحرارة المستوى المحدد طوال مدة المعالجة.

معلومات أخرى ذات صلة

يعتبر الليمون الحامض *C. limon* عائلاً مشروطاً لذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata*. وتناول الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية في تقييمه لهذه المعالجة المسائل المتصلة بأنظمة درجة الحرارة والتكييف الحراري آخذاً في الاعتبار عمل Hallman و Mangan (1997). واستند الجدولان 1 و 2 إلى عمل De Lima وآخرين (2007) وتم وضعهما باستخدام صنف "الشبونة" (Lisbon) وباستخدام عدم القدرة على التحول إلى شرنقة كمقياس لمعدل التفوق. وتناول الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية أيضاً المسائل المتصلة بالأضرار الناجمة عن التبريد المفاجئ في ثمار الليمون (الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية، 2012).

المراجع

قد يشير ملحق المعيار هذا إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. ويمكن الاطلاع على المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية على البوابة الدولية للصحة النباتية على الموقع التالي:

<https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>

De Lima, C.P.F., Jessup, A.J., Cruickshank, L., Walsh, C.J. & Mansfield, E.R. 2007. Cold disinfestation of citrus (*Citrus* spp.) for Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata*) and Queensland fruit fly (*Bactrocera tryoni*) (Diptera: Tephritidae). *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 35: 39–50.

Hallman, G.J. & Mangan, R.L. 1997. Concerns with temperature quarantine treatment research. In G.L. Obenauf, ed. *1997 Annual International Research Conference on Methyl Bromide Alternatives and Emissions Reduction*. San Diego, CA, 3–5 November 1997, pp. 79-1–79-4.

TPPT (Technical Panel on Phytosanitary Treatments). 2012. TPPT response to SC's concerns about chilling injury in lemons during in-transit cold disinfestation. Appendix 9, TPPT meeting report, December 2012, pp. 55–57.

تاريخ المطبوع

- هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار.
 2007-09 تم تقديم المعالجة.
 2007-12 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بتقسيم معالجة الليمون الحامض *Citrus limon* بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* من TPPT-106-2007 لإنشاء 2007-206C.
 2008-04 أضافت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثالثة هذه المعالجة تحت موضوع معالجات ذبابة الفاكهة.
 2008-09 وافقت لجنة المعايير على عرض المعالجة على مشاورة الأعضاء للبت فيها إلكترونياً.
 2009-06 انعقدت مشاورة الأعضاء.
 2010-07 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بتنقيح المشروع وأوصى بعرضه على لجنة المعايير لاعتماده.
 2011-11 قدّمت لجنة المعايير تعليقاتها عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً.
 2012-12 انتهى الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية من وضع اللمسات الأخيرة على استجابته لمسألة الأضرار الناجمة عن التبريد المفاجئ، والمشروع المنقح وأوصى بعرضه على لجنة المعايير لاعتماده.
 2013-06 لم تتوصل لجنة المعايير إلى توافق عام في الآراء في أثناء النقاش الذي دار في المنتدى ووافقت على مناقشة المشروع في إطار لجنة المعايير في نوفمبر/تشرين الثاني 2013.
 2013-11 رفعت لجنة المعايير توصية إلى هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها التاسعة لاعتمادها.
 2014-04 ورد اعتراض رسمي على المعالجة قبل انعقاد الدورة التاسعة لهيئة تدابير الصحة النباتية.
 2015-11 حددت لجنة المعايير الحالة بأنها "معلقة".
 2016-09 وافق الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية على عدم وجود اختلافات في مجموعات ذباب ثمار الفاكهة بالنسبة إلى المعالجة بالبرودة ولا تأثيرات على الأنواع أو الأصناف.
 2016-09 رفع اجتماع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية توصية إلى لجنة المعايير لاعتمادها.
 2016-11 رفعت لجنة المعايير توصية إلى هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية عشرة لاعتمادها عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً (2016_eSC_Nov_07).
 2017-04 اعتمدت الهيئة في دورتها الثانية عشرة معالجة الصحة النباتية المعيار الدولي رقم 28. الملحق 26. معالجة الليمون الحامض *Citrus limon* بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2017). روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.
 آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 2017-04.

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 معاملات الصحة النباتية للآفات الخاضعة لقواعد الحجر الزراعي

معالجة الصحة النباتية رقم 27:

معالجة ثمرة الجريب فروت (ليمون الجنة) *Citrus paradisi* بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata*

تم اعتمادها في عام 2017 ونشرها في عام 2017

نطاق المعالجة

تصف هذه المعالجة طريقة معالجة ثمرة الجريب فروت (ليمون الجنة)¹ *Citrus paradisi* بالبرودة لكي تسفر عن نفوق بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata* بالفعالية المحددة².

وصف المعالجة

معاملة ثمرة الجريب فروت (ليمون الجنة) *Citrus paradisi* بالبرودة للتخلص من
ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata*

اسم المعالجة

غير متاح

المكون الفعال

فيزيائية (بالبرودة)

نوع المعاملة

Ceratitis capitata (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae)

الآفة المستهدفة

السلع المستهدفة

ثمرة ليمون الجنة (جريب فروت) *Citrus paradisi*

الخاضعة للوائح

جدول المعالجة

الجدول 1: درجتان مئويتان أو أقلّ لمدة 19 يوماً متتالياً

هناك مستوى ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقلّ عن 99.9917 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata*.

الجدول 2: 3 درجات مئوية أو أقلّ لمدة 23 يوماً متتالياً

هناك مستوى ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقلّ عن 99.9916 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata*.

¹ تسمى أنواع الحمضيات Citrus والأنواع الهجينة منها وفق التسميات المشار إليها في: Cottin, R. 2002. Citrus of the world: A citrus directory, version 2.0. France, SRA INRA-CIRAD.

² لا يتضمن نطاق معاملات الصحة النباتية القضايا ذات الصلة بتسجيل المبيدات أو المتطلبات المحلية الأخرى الخاصة بموافقة الأطراف المتعاقدة على المعالجات. وقد لا تقدم المعالجات المعتمدة من قبل الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات معلومات بشأن الآثار المحددة المترتبة على الصحة البشرية أو سلامة الأغذية، وهو ما ينبغي معالجته باستخدام الإجراءات المحلية قبل موافقة الأطراف المتعاقدة على معالجة ما. وبالإضافة إلى ذلك، يُنظر في الآثار المحتملة للمعالجات على نوعية المنتجات بالنسبة لبعض السلع قبل اعتمادها دولياً. إلا أن تقييم آثار معالجة ما على نوعية السلع قد يقتضي دراسة إضافية. ولا يُلزم أي طرف متعاقد بالموافقة على المعالجات، أو تسجيلها أو اعتمادها للاستخدام في أراضيه.

ويجب أن تصل الثمرة إلى درجة حرارة المعالجة قبل بدء مدة التعرض للمعالجة. وينبغي رصد درجة حرارة الثمرة وتسجيلها، وينبغي ألا تتجاوز درجة الحرارة المستوى المحدد طوال مدة المعالجة.

معلومات أخرى ذات صلة

تناول الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية في تقييمه لهذه المعالجة المسائل المتصلة بأنظمة درجات الحرارة والتكييف الحراري آخذاً في الاعتبار عمل Mangan و Hallman (1997).

واستند الجدولان 1 و2 إلى عمل Anonymous (2007a، 2007b) و Gastaminza وآخرين (2007) و Willink وآخرين (2007) باستخدام معدل نفوق اليرقات.

وتم وضع الجدول 1 باستخدام الأصناف الأصلية "Marsh Seedless"، و "Star Ruby"، و "Henninger's Ruby"، و "Rouge la Toma".

وتم وضع الجدول 2 باستخدام الصنف الأصلي "Henninger's Ruby".

المراجع

قد يشير ملحق المعيار هذا إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. ويمكن الاطلاع على المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية على البوابة الدولية للصحة النباتية على الموقع التالي:

<https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>

Anonymous. 2007a. Technical Panel on Phytosanitary Treatments – 110a. Quarantine cold treatment of grapefruit for medfly (*Ceratitis capitata* Wied). Document provided by the National Plant Protection Organization of Argentina.

Anonymous. 2007b. Technical Panel on Phytosanitary Treatments – 111a. Quarantine cold treatment of grapefruit for medfly (*Ceratitis capitata* Wied). Document provided by the National Plant Protection Organization of Argentina.

Gastaminza, G., Willink, E., Gramajo, M.C., Salvatore, A., Villagrán, M.E., Carrizo, B., Macián, A., Avila, R., Favre, P., Toledo, S., García Degano, M.F., Socías, M.G. & Oviedo, A. 2007. Tratamientos con frío para el control de *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus* para la exportación de cítricos. In: Moscas de los frutos y su relevancia cuarentenaria en la citricultura del Noroeste Argentino: once años de investigaciones 1996–2007. E. Willink, G. Gastaminza, L. Augier & B. Stein, eds. Centro de Investigaciones Cuarentenarias, Sección Zoología Agrícola, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, Las Talitas, Tucumán, Argentina. Available at <http://www.eeaoc.org.ar> (last accessed 1 September 2016).

Hallman, G.J. & Mangan, R.L. 1997. Concerns with temperature quarantine treatment research. In: G.L. Obenauf, ed. 1997 Annual International Research Conference on Methyl Bromide Alternatives and Emissions Reduction. San Diego, CA, 3–5 November 1997, pp. 79-1–79-4.

Willink, E., Gastaminza, G., Gramajo, M.C., Salvatore, A., Villagrán, M.E., Carrizo, B., Macián, A., Avila, R. & Favre, P. 2007. Estudios básicos para el desarrollo de tratamientos cuarentenarios con frío para *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus* en cítricos de Argentina. In: Moscas de los frutos y su relevancia cuarentenaria en la citricultura del Noroeste Argentino: once años de investigaciones 1996–2007. E. Willink, G. Gastaminza, L. Augier & B. Stein, eds. Centro de Investigaciones Cuarentenarias, Sección Zoología Agrícola, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, Las Talitas, Tucumán, Argentina. Available at <http://www.eeaoc.org.ar> (last accessed 1 September 2016).

تاريخ المطبوع

- هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار
 2007-09 جرى تقديم المعالجة
 2007-12 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بتنقيح مشروع معالجة الجريب فروت *Citrus paradisi* بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata*
 2008-04 أضافت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثالثة هذه المعالجة ضمن موضوع معالجات ذباب ثمار الفاكهة
 2008-09 وافقت لجنة المعايير على عرض المعالجة على مشاورة الأعضاء للبت فيها إلكترونياً
 2009-06 انعقدت مشاورة الأعضاء
 2010-07 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بتنقيح المشروع وأوصى بعرضه على لجنة المعايير لاعتماده
 2011-11 رفعت لجنة المعايير توصية إلى هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها السابعة لاعتماده
 2012-03 وردت اعتراضات رسمية على المعالجة
 2012-09 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بصياغة الرد على الاعتراضات الرسمية (لم تتم التوصية بأي تعديل بشأن الاعتراضات الرسمية)
 2012-12 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بمراجعة المشروع (من دون إجراء أي تغييرات) ورفع توصية به إلى لجنة المعايير لاعتماده
 2013-06 رفعت لجنة المعايير توصية به إلى هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها التاسعة لاعتماده
 2014-04 وردت اعتراضات رسمية على المعالجة قبل انعقاد الدورة التاسعة لهيئة تدابير الصحة النباتية
 2014-06 قام اجتماع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بمراجعة المشروع
 2014-09 ردّ اجتماع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية على بعض الاعتراضات الرسمية
 2015-11 حددت لجنة المعايير الحالة بأنها "معلقة"
 2016-09 وافق الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية على عدم وجود اختلافات في مجموعات ذباب ثمار الفاكهة بالنسبة إلى المعالجة بالبرودة ولا تأثيرات متصلة بالنوع أو الصنف)
 2016-09 رفع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية توصية به إلى لجنة المعايير لاعتماده
 2016-11 رفعت لجنة المعايير توصية إلى هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية عشرة لاعتماده عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً (2016_eSC_Nov_08)
 2017-04 اعتمدت الهيئة في دورتها الثانية عشرة معالجة الصحة النباتية
 المعيار الدولي رقم 28. الملحق 27. معالجة ثمرة الجريب فروت (ليمون الجنة) *Citrus paradisi* بالبرودة للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2017). روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة
 آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 2017-04

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 معاملات الصحة النباتية للآفات الخاضعة لقواعد الحجر الزراعي

معالجة الصحة النباتية رقم 28:

معالجة برتقال *Citrus reticulata* للتخلص بالبرودة من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata*

تم اعتمادها في عام 2017 ونشرها في عام 2017

نطاق المعالجة

تصف هذه المعالجة معالجة ثمرة برتقال *Citrus reticulata*¹ بالبرودة لكي تسفر عن نفوق بيوض ويرقات ذبابة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* بالفعالية المحددة.²

وصف المعالجة

معالجة برتقال *Citrus reticulata* للتخلص بالبرودة من ذبابة فاكهة البحر

اسم المعالجة

المتوسط *Ceratitis capitata*

غير متاح

المكون الفعال

فيزيائية (بالبرودة)

نمط المعالجة

Ceratitis capitata (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae)

الآفة المستهدفة

السلع المستهدفة

ثمرة *Citrus reticulata*

الخاضعة للوائح

جدول المعالجة

درجتان (2) مئويتان أو أقل لمدة 23 يوماً متواصلاً.

هناك مستوى ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقلّ عن 99.9918 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata*.

ويجب أن تصل الثمرة إلى درجة حرارة المعالجة قبل بدء مدة التعرض للمعالجة. وينبغي رصد درجة حرارة الثمرة وتسجيلها، وينبغي ألا تتجاوز درجة الحرارة المستوى المحدد طوال مدة المعالجة.

¹ يتم تسمية أصناف الحمضيات والأنواع المحلية وفقاً للمسميات الواردة في: Cottin, R. 2002. *Citrus of the world: A citrus directory*, version 2.0. France, SRA INRA-CIRAD

² لا يتضمن نطاق معالجات الصحة النباتية القضايا ذات الصلة بتسجيل المبيدات أو المتطلبات المحلية الأخرى الخاصة بموافقة الأطراف المتعاقدة على المعالجات. وقد لا تقدم المعالجات المعتمدة من قبل هيئة تدابير الصحة النباتية معلومات بشأن الآثار المحددة المترتبة على الصحة البشرية أو سلامة الأغذية، وهو ما ينبغي معالجته باستخدام الإجراءات المحلية قبل موافقة الأطراف المتعاقدة على معالجة ما. وبالإضافة إلى ذلك، يُنظر في الآثار المحتملة للمعالجات على نوعية المنتجات بالنسبة لبعض السلع قبل اعتمادها دولياً. إلا أن تقييم آثار معالجة ما على نوعية السلع قد يقتضي دراسة إضافية. ولا يلزم أي طرف متعاقد بالموافقة على المعالجات، أو تسجيلها أو اعتمادها للاستخدام في أراضيه.

معلومات أخرى ذات صلة

تناول الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية في تقييمه لهذه المعالجة المسائل المتصلة بأنظمة درجة الحرارة والتكييف الحراري آخذاً في الاعتبار عمل Hallman و Mangan (1997).

استند هذا الجدول إلى عمل Gastaminza وآخرين (2007) و Willink وآخرين (2007) وتم وضعه باستخدام صنف "Nova" (*C. reticulata*) وباستخدام معدل نفوق اليرقات.

المراجع

قد يشير ملحق المعيار هذا إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. ويمكن الاطلاع على المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية على البوابة الدولية للصحة النباتية على الموقع التالي:

<https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>

Gastaminza, G., Willink, E., Gramajo, M.C., Salvatore, A., Villagrán, M.E., Carrizo, B., Macián, A., Avila, R., Favre, P., Toledo, S., García Degano, M.F., Socias, M.G. & Oviedo, A. 2007. Tratamientos con frío para el control de *Ceratitidis capitata* y *Anastrepha fraterculus* para la exportación de cítricos. In: Moscas de los frutos y su relevancia cuarentenaria en la citricultura del Noroeste Argentino: once años de investigaciones 1996–2007. E. Willink, G. Gastaminza, L. Augier & B. Stein, eds. Centro de Investigaciones Cuarentenarias, Sección Zoología Agrícola, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, Las Talitas, Tucumán, Argentina. Available at <http://www.eeaoc.org.ar> (last accessed 1 September 2016).

Hallman, G.J. & Mangan, R.L. 1997. Concerns with temperature quarantine treatment research. In: G.L. Obenauf, ed. 1997 *Annual International Research Conference on Methyl Bromide Alternatives and Emissions Reduction*. San Diego, CA, 3–5 November 1997, pp. 79-1–79-4.

Willink, E., Gastaminza, G., Gramajo, M.C., Salvatore, A., Villagrán, M.E., Carrizo, B., Macián, A., Avila, R. & Favre, P. 2007. Estudios básicos para el desarrollo de tratamientos cuarentenarios con frío para *Ceratitidis capitata* y *Anastrepha fraterculus* en cítricos de Argentina. In: Moscas de los frutos y su relevancia cuarentenaria en la citricultura del Noroeste Argentino: once años de investigaciones 1996–2007. E. Willink, G. Gastaminza, L. Augier & B. Stein, eds. Centro de Investigaciones Cuarentenarias, Sección Zoología Agrícola, Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, Las Talitas, Tucumán, Argentina. Available at <http://www.eeaoc.org.ar> (last accessed 1 September 2016)

تاريخ المطبوع

- هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار
- 2007-09 تم تقديم المعالجة استجابة للدعوة الخاصة بتقديم معالجات.
- 2007-12 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية (الفريق الفني) بتنقيح مشروع معالجة المندارين *Citrus reticulata* والبرتقال *Citrus sinensis* للتخلص بالبرودة من ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط *Ceratitis capitata*.
- 2008-04 أضافت الهيئة، في دورتها الثالثة، هذا الموضوع تحت إطار موضوع معالجات ذباب ثمار الفاكهة.
- 2008-09 وافقت لجنة المعايير على عرضه على مشاورة الأعضاء عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً.
- 2009-06 تم إرسال المعالجة لغرض مشاورة الأعضاء.
- 2010-07 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بتنقيح المشروع ورفع توصية إلى لجنة المعايير لاعتماده.
- 2011-11 رفعت لجنة المعايير توصية إلى الهيئة في دورتها السابعة لاعتماده.
- 2012-03 تلقت المعالجة اعتراضات رسمية.
- 2012-09 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية بصياغة رد على الاعتراضات الرسمية (لم يتم رفع توصية بإجراء أي تنقيح عقب الاعتراضات الرسمية).
- 2012-12 استعرض الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية المشروع (لم تجر أي تغييرات تذكر) وتقدم بتوصية إلى لجنة المعايير باعتماده.
- 2013-06 لم تتوصل لجنة المعايير إلى توافق في الآراء خلال النقاش الذي دار في امتديات النقاش ووافقت على مناقشة المشروع في دورتها في نوفمبر/تشرين الثاني 2013.
- 2013-11 وافقت لجنة المعايير على أن تطلب إلى الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية معالجة شواغل أعضاء لجنة المعايير.
- 2015-11 حددت لجنة المعايير الحالة بأنها "معلقة".
- 2016-09 وافق الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية اجتماعه على عدم وجود اختلافات بين مجموعات ذباب ثمار الفاكهة بالنسبة إلى المعالجة بالبرودة ولا تأثيرات على الأنواع / الأصناف، ولذلك أوصى الفريق الفني بتغيير العنوان.
- 2016-09 رفع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية توصية إلى لجنة المعايير باعتماده.
- 2016-11 رفعت لجنة المعايير توصية إلى الهيئة في دورتها الثانية عشرة باعتماده عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً (2016_eSC_Nov_09).
- 2017-04 اعتمدت الهيئة في دورتها الثانية عشرة معالجة الصحة النباتية.
- المعيار الدولي رقم 28. الملحق 28. معالجة برتقال *Citrus reticulata* للتخلص بالبرودة من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* (2017). روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.
- آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 2017-04.

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 معالجات الصحة النباتية للآفات الخاضعة للوائح

معالجة الصحة النباتية رقم 29:

معالجة الكليمونتين *Citrus clementina* بالبرودة للتخلص من آفة *Ceratitis capitata*

تم اعتمادها في عام 2017 ونشرها في عام 2017

نطاق المعالجة

تصف هذه المعالجة معالجة ثمرة الكليمونتين *Citrus clementina*¹ بالبرودة لكي تسفر عن نفوق بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata* بالفعالية المحددة².

وصف المعالجة

اسم المعالجة	معالجة الكليمونتين <i>Citrus clementina</i> بالبرودة للتخلص من آفة <i>Ceratitis capitata</i>
المكون الفعال	لا يوجد
نوع المعاملة	فيزيائية (بالبرودة)
الآفة المستهدفة	<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae)
السلع المستهدفة	ثمار الكليمونتين <i>clementina</i> Hort. ex Tanaka
الخاضعة للوائح	
جدول المعالجة	

درجتان مؤويتان (درجة الحرارة القصوى في قلب الثمرة) أو أقل لمدة 16 يوماً متتالياً هناك مستوى ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقل عن 99.9900 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata*. ويجب أن تصل الثمرة إلى درجة حرارة المعالجة قبل بدء مدة التعرض للمعالجة. وينبغي رصد درجة حرارة الثمرة وتسجيلها، وينبغي ألا تتجاوز درجة الحرارة المستوى المحدد طوال مدة المعالجة.

¹ تسمى أنواع الليمون الحامض *Citrus* والأنواع الهجينة منه وفق التسميات المشار إليها في: Cottin, R. 2002. *Citrus of the world: A citrus directory*, version 2.0. France, SRA INRA-CIRAD.

² لا يتضمن نطاق معالجات الصحة النباتية القضايا المتصلة بتسجيل المبيدات أو الشروط المحلية الأخرى للأطراف المتعاقدة الخاصة بالموافقة على المعالجات. كذلك لا تتضمن المعالجات المعتمدة من هيئة تدابير الصحة النباتية معلومات عن الآثار المحددة بالنسبة للصحة البشرية أو سلامة الأغذية، وهي القضايا التي ينبغي التعامل معها وفقاً للإجراءات المحلية قبل موافقة الأطراف المتعاقدة على المعالجة. وبالإضافة إلى ذلك، يُنظر في التأثيرات المحتملة للمعالجات على نوعية المنتجات بالنسبة لبعض السلع العائلة قبل اعتمادها دولياً. إلا أن تقييم آثار معالجة ما على نوعية السلع قد يقتضي دراسة إضافية. ولا يوجد إلزام على طرف متعاقد في ما يتصل بالموافقة على المعالجات، أو تسجيلها أو اعتمادها للاستخدام في أراضيه.

معلومات أخرى ذات صلة

يستند هذا الجدول إلى عمل Santaballa وآخرين (2009) وتم وضعه باستخدام صنف "Clemenules" وباستخدام معدل نفوق اليرقات.

المراجع

قد يشير ملحق المعيار هذا إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. ويمكن الاطلاع على المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية على البوابة الدولية للصحة النباتية على الموقع التالي:

<https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>.

Santaballa, E., Laborda, R. & Cerdá, M. 2009. Quarantine cold treatment against *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae) to export clementine mandarins to Japan. *Boletín de Sanidad Vegetal Plagas*, 35: 501–512. (in English)

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار

- 2010-04 تم تقديم معالجة الكليمنتين *Citrus clementina* var *Clemenules* بالبرودة للتخلص من آفة *Ceratitis capitata* (102–2010)
- 2010-07 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض المعالجة وطلب الحصول على معلومات إضافية
- 2012-05 تلقى الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية معلومات إضافية
- 2012-12 طلب الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية من مقدم المعالجة توفير معلومات إضافية
- 2013-02 بعث الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية برسالة إلى مقدم المعالجة عن طريق الأمانة
- 2013-05 ردّ مقدم المعالجة على الرسالة
- 2013-07 رفع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية توصية بالمعالجة فقط لصنف *Clemenules* إلى لجنة المعايير لمشاورة الأعضاء
- 2013-09 وافق الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية على جدول المعالجة (اجتماع افتراضي)
- 2014-02 صدر قرار إلكتروني عن لجنة المعايير للموافقة عليه في مشاورة الأعضاء
- 2014-06 انعقدت مشاورة الأعضاء
- 2015-02 استعرض الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية التعليقات التي صدرت عن مشاورة الأعضاء
- 2015-11 حددت لجنة المعايير الحالة بأنها "معلقة"
- 2016-07 جرى تعديل الوثيقة من قبل المسؤول عن المعالجة (EW) استجابة للتعليقات الواردة من البلدان
- 2016-09 عقد الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية اجتماعه (اتفق الاجتماع على تغيير العنوان (حذف كلمة "أصناف" (varieties) ودعا لجنة المعايير إلى الإحاطة علماً بتغيير العنوان من معالجة الكليمنتين *Citrus clementina* var *Clemenules* بالبرودة للتخلص من آفة *Ceratitis capitata* (102–2010) إلى معالجة الكليمنتين *Citrus clementina* بالبرودة للتخلص من آفة *Ceratitis capitata* (102–2010)؛ واتفق الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية على عدم وجود اختلافات في مجموعات ذباب ثمار الفاكهة بالنسبة إلى المعالجة بالبرودة)
- 2016-09 رفع الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية توصية إلى لجنة المعايير لاعتمادها
- 2016-11 رفعت لجنة المعايير توصية إلى هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية عشرة لاعتمادها عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً (eSC_Nov_07_2016)
- 2017-04 اعتمدت الهيئة في دورتها الثانية عشرة معالجة الصحة النباتية
- المعيار الدولي رقم 28. الملحق 29. معالجة الكليمنتين *Citrus clementina* بالبرودة للتخلص من آفة *Ceratitis capitata* (2017). روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة
- آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 2017-04

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 معالجات الصحة النباتية للآفات الخاضعة للوائح

معالجة الصحة النباتية رقم 30: معالجة ثمرة المانجو *Mangifera indica* بحرارة البخار للتخلص من

ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata*

تم اعتمادها في عام 2017 ونشرها في عام 2017

نطاق المعالجة

تصف هذه المعالجة معالجة ثمرة المانجو *Mangifera Indica* بحرارة البخار لكي تسفر عن نفوق بيوض ويرقات ذبابة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* بالفعالية المحددة¹.

وصف المعالجة

اسم المعالجة: معالجة ثمرة المانجو *Mangifera Indica* بحرارة البخار للتخلص من ذبابة البحر المتوسط *Ceratitis capitata*

المكوّن الفعّال: لا يوجد

نوع المعالجة: فيزيائية (بحرارة البخار)

الآفات المستهدفة: *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae)

السلع المستهدفة

الخاضعة للوائح: ثمار *Mangifera indica* L

الجدول الزمني للمعالجة

التعريض في غرفة حرارة البخار

- لرطوبة نسبية لا تقل عن 95 في المائة
- لدرجة حرارة هواء تزيد عن درجة حرارة الغرفة وتبلغ 47 درجة مئوية أو أكثر
- لمدة ساعتين على الأقل وإلى أن تصل درجة حرارة لب الثمرة إلى 46.5 درجة مئوية
- تترك بعد ذلك لمدة عشر دقائق في رطوبة نسبية لا تقل عن 95 في المائة وفي درجة حرارة الهواء تبلغ 47 درجة مئوية على ألا تقل درجة حرارة لب الثمرة عن 46.5 درجة مئوية (لأكبر الثمار حجماً)

¹ لا يتضمن نطاق معالجات الصحة النباتية القضايا المتصلة بتسجيل المبيدات أو الشروط المحلية الأخرى للأطراف المتعاقدة الخاصة بالموافقة على المعالجات. كذلك لا تتضمن المعالجات المعتمدة من هيئة تدابير الصحة النباتية معلومات عن الآثار المحددة بالنسبة للصحة البشرية أو سلامة الأغذية، وهي القضايا التي ينبغي التعامل معها وفقاً للإجراءات المحلية قبل موافقة الأطراف المتعاقدة على المعالجة. وبالإضافة إلى ذلك، يُنظر في التأثيرات المحتملة للمعالجات على نوعية المنتجات بالنسبة لبعض السلع العائلة قبل اعتمادها دولياً. إلا أن تقييم آثار معالجة ما على نوعية السلع قد يقتضي دراسة إضافية. ولا يوجد إلزام على طرف متعاقد فيما يتصل بالموافقة على المعالجات أو تسجيلها أو اعتمادها للاستخدام في أراضيه.

وبمجرد اكتمال المعالجة، يجوز تبريد الثمرة بالماء لتبلغ درجة حرارة الهواء المحيط.

هناك مستوى ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقلّ عن 99.9968 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Ceratitis capitata*.

معلومات أخرى ذات الصلة

تناول الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية في تقييمه لهذه المعالجة المسائل المتصلة بأنظمة درجة الحرارة والتكييف الحراري آخذاً في الاعتبار عمل Hallman و Mangan (1997).

يستند هذا الجدول إلى عمل Heather وآخرين (1997) وتم وضعه باستخدام صنف "Kensington Pride" وباستخدام عدم القدرة على التحول إلى شرنقة كمقياس لمعدل النفوق.

وتبيّن أن آفة *C. capitata* هي أكثر مقاومة للحرارة في مرحلة البيوض من بين المراحل الأخرى التي تسبق تشكيل الخادرات وذلك في درجات حرارة تتراوح بين 41 و 44 درجة مئوية، وتبيّن أن الطور الثالث هو أكثر مقاومة بقليل.

المراجع

قد يشير ملحق المعيار هذا إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. ويمكن الاطلاع على المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية على البوابة الدولية للصحة النباتية على الموقع التالي: <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>.

Hallman, G.J. & Mangan, R.L. 1997. Concerns with temperature quarantine treatment research. In: G.L. Obenauf, ed. *1997 Annual International Research Conference on Methyl Bromide Alternatives and Emissions Reduction*, San Diego, CA, 3–5 November, pp. 79-1–79-4.

Heather, N.W., Corcoran, R.J. & Kopittke, R.A. 1997. Hot air disinfestation of Australian 'Kensington' mangoes against two fruit flies (Diptera: Tephritidae). *Postharvest Biology and Technology*, 10: 99–105.

تاريخ المطبوع

هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار

03-2007 أضافت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثانية موضوع

معالجات ذباب ثمار الفاكهة

04-2010 تم تقديم معالجة ثمرة المناجو *Mangifera Indica* بجمهورية البخر

للتخلص من ذبابة فاكهة البحر المتوسط *Ceratitis capitata* استجابة

للدعوة إلى تقديم معالجات في 12-2009

07-2010 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض

المعالجة وطلب من مقدم المعالجة توفير معلومات إضافية

02-2012 طلب الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية من مقدم

المعالجة توفير معلومات إضافية

12-2012 طلب الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية من مقدم

المعالجة توفير معلومات إضافية

02-2013 أرسل الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية إلى مقدم

المعالجة الإشعار النهائي عن طريق الأمانة

05-2013 قام مقدم الطلبات بتوفير معلومات إضافية

07-2013 استعرض الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية مشروع

المعالجة والمعلومات الإضافية الواردة من مقدم المعالجة ورفع توصية بالمعالجة

إلى لجنة المعايير بغرض عرضها على مشاورة الأعضاء

02-2014 وافقت لجنة المعايير على عرض المعالجة على مشاورة الأعضاء

عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً (04_May_2014_eSC)

07-2014 انعقدت مشاورة الأعضاء

11-2015 حددت لجنة المعايير الحالة بأنها "معلقة"

07-2016 جرى تعديل الوثيقة من قبل المسؤول عن المعالجة استجابة

للتعليقات الواردة من المشاورة

09-2016 قرّر الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية اجتماعه أنه رغم

وجود اختلافات ممكنة في التفاعل مع المعالجة بجمهورية البخر في ما بين

مجموعات ذبابة *C. capitata*، فإن قوة هذه المعالجة كما يتضح من العدد

الكبير جداً (أكثر من 165 000) من البيض (أكثر المراحل مقاومة) الذي

تم معالجته عبر اختبارات تأكيدية، تعوّض عن أي اختلافات ومن ثم رفع

توصية بالمعالجة إلى لجنة المعايير

09-2016 وافق الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية على الردود

على التعليقات الواردة عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً

(01_Sep_2016_eTPPT)

11-2016 رفعت لجنة المعايير توصية بالمعالجة إلى هيئة تدابير الصحة النباتية

في دورتها الثانية عشرة لاعتمادها عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً

(12_Nov_2016_eSC)

04-2017 اعتمدت هيئة تدابير الصحة النباتية معالجة الصحة النباتية

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28، الملحق 30. معالجة ثمرة

المناجو *Mangifera indica* بجمهورية البخر للتخلص من ذبابة فاكهة البحر

المتوسط *Ceratitis capitata* (2017). روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات،

منظمة الأغذية والزراعة

آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 04-2017.

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 28 معاملات الصحة النباتية للآفات الخاضعة لقواعد الحجر الزراعي

معالجة الصحة النباتية رقم 31:

معالجة المانجو الهندية *Mangifera indica* بحرارة البخار للتخلص من ذبابة *Bactrocera tryoni*

تم اعتمادها في عام 2017 ونشرها في عام 2017

نطاق المعالجة

تصف هذه المعالجة معالجة ثمرة المانجو الهندية *Mangifera indica* بحرارة البخار لكي تسفر عن نفوق بيوض ويرقات ذبابة *Bactrocera tryoni* بالفعالية المحددة¹

وصف المعالجة

معالجة المانجو الهندية *Mangifera indica* بحرارة البخار للتخلص من ذبابة *Bactrocera tryoni*

اسم المعالجة

غير متاح

المكون الفعال

فيزيائية (بحرارة البخار)

نوع المعاملة

Bactrocera tryoni (Froggatt, 1897) (Diptera: Tephritidae)

الآفة المستهدفة

السلع المستهدفة

ثمرة المانجو الهندية *Mangifera indica* L

الخاضعة للوائح

جدول المعالجة

التعرض في غرفة حرارة بخار:

- لدرجة حرارة هواء تزيد عن درجة حرارة الغرفة لتصل إلى 48 درجة مئوية أو أكثر
- لدرجة حرارة هواء تبلغ 48 درجة مئوية أو أكثر في رطوبة نسبية لا تقل عن 95 في المائة لمدة لا تقل عن 90 دقيقة لكي تصل درجة حرارة لب الثمرة إلى 47 درجة مئوية أو أكثر
- تترك بعد ذلك لمدة 15 دقيقة في رطوبة نسبية لا تقل عن 95 في المائة وفي درجة حرارة هواء لا تقل عن 48 درجة مئوية مع الحفاظ على درجة حرارة لب الثمرة عند 47 درجة مئوية على الأقل (لأكبر الثمار).

¹ لا يتضمن نطاق معاملات الصحة النباتية القضايا ذات الصلة بتسجيل المبيدات أو المتطلبات المحلية الأخرى الخاصة بموافقة الأطراف المتعاقدة على المعالجات. وقد لا تقدم المعالجات المعتمدة من قبل الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات معلومات بشأن الآثار المحددة المترتبة على الصحة البشرية أو سلامة الأغذية، وهو ما ينبغي معالجته باستخدام الإجراءات المحلية قبل موافقة الأطراف المتعاقدة على معالجة ما. وبالإضافة إلى ذلك، يُنظر في الآثار المحتملة للمعالجات على نوعية المنتجات بالنسبة لبعض السلع قبل اعتمادها دولياً. إلا أن تقييم آثار معالجة ما على نوعية السلع قد يقتضي دراسة إضافية. ولا يلزم أي طرف متعاقد بالموافقة على المعالجات، أو تسجيلها أو اعتمادها للاستخدام في أراضيها.

وبمجرد اكتمال المعالجة، يجوز تبريد الثمرة بالهواء أو تبريدها بتبليدها بالماء عند درجة حرارة الهواء المحيط. هناك مستوى ثقة بنسبة 95 في المائة بأنّ المعالجة وفق هذا الجدول تؤدي إلى نفوق ما لا يقلّ عن 99.9968 في المائة من بيوض ويرقات ذبابة *Bactrocera tryoni*.

معلومات أخرى ذات صلة

استند هذا الجدول إلى عمل Corcoran (2002)، و Corcoran وآخرين (2000)، و Heather وآخرين (1991، 1994)، (1997) ووزارة الصناعات الأولية في ولاية كوينزلاند (Queensland) (1999) وتم وضعه باستخدام صنف "Kensington Pride" وصنف "Keitt"، وباستخدام عدم القدرة على التحول إلى شرنقة كمقياس لمعدل النفوق.

المراجع

قد يشير ملحق المعيار هذا إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. ويمكن الاطلاع على المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية على البوابة الدولية للصحة النباتية على الموقع التالي:

<https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>

Corcoran, R.J. 2002. *Fruit fly (Diptera: Tephritidae) responses to quarantine heat treatment*. The University of Queensland, Brisbane, Australia. (PhD thesis)

Corcoran, R.J., Jordan, R.A., Peterson, P.M., Eelkema, M., Heslin, L.M. & Jen, E.V. 2000. *Disinfestation of additional mango varieties for export to Japan*. Gordon, Australia, Horticultural Research and Development Corporation.

Heather, N.W., Corcoran, R.L., Heard, T., Jacobi, K. & Coates, L. 1991. *Disinfestation of mangoes against Queensland fruit fly by vapour heat*. A Queensland Department of Primary Industries report to the Japanese Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries through the Commonwealth of Australia Department of Primary Industries and Energy.

Heather, N.W., Corcoran, R.J. & Kopittke, R.A. 1997. Hot air disinfestation of Australian 'Kensington' mangoes against two fruit flies (Diptera: Tephritidae). *Postharvest Biology and Technology*, 10: 99–105.

Heather, N.W., Jordan, R. & Corcoran, R.J. 1994. *Verification trials for vapour heat disinfestation of mangoes infested with fruit flies*. A Queensland Department of Primary Industries report to the Japanese Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries through the Commonwealth of Australia Department of Primary Industries and Energy.

Queensland Department of Primary Industries. 1999. *Verification trial against Queensland fruit fly, Bactrocera tryoni (Frogatt), in Keitt mangoes using vapour heat treatment*. A Queensland Department of Primary Industries report to the Japanese Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries through the Commonwealth of Australia Department of Primary Industries and Energy.

تاريخ المطبوع

- هذا ليس جزءاً رسمياً من المعيار
- 03-2007 أضافت الهيئة، في دورتها الثانية، موضوع معالجات ذباب ثمار الفاكهة
- 04-2010 تم تقديم معالجة ثمرة المانجو الهندية "*Mangifera indica*" بحرارة البخار للتخلص من ذبابة "*Bactrocera tryoni*" (107-2010) استجابة للدعوة إلى تقديم معالجات الموجهة في 12-2009.
- 07-2010 قام الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية باستعراض المشروع وطلب الحصول على معلومات إضافية من الجهة المقدمة.
- 02-2012 استعرض الفريق الفني رد الجهة المقدمة للمشروع وطلب الحصول على معلومات إضافية
- 07-2013 استعرض الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية رد الجهة المقدمة للمشروع وطلب الحصول على معلومات إضافية.
- 06-2014 استعرض الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية رد الجهة المقدمة للمشروع وأوصى بعرضه على لجنة المعايير لعرضه على مشاورة الأعضاء.
- 08-2014 وافقت لجنة المعايير على عرض المشروع على مشاورة الأعضاء عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً (2014_eSC_Nov_08).
- 07-2015 انعقدت مشاورة الأعضاء.
- 09-2016 وافق الفريق الفني المعني بمعالجات الصحة النباتية في اجتماعه على عدم وجود اختلافات بالنسبة إلى أصناف المانجو، ولكن على أن الاختلافات في فعالية المعالجة تقدّم بحسب وزن الثمرة وشكلها، ومن ثم قام الفريق الفني بتعديل المعالجة لتشمل شرطاً بشأن الفترة الانتقالية ورفع توصية بشأنها إلى لجنة المعايير لاعتمادها.
- 11-2016 رفعت لجنة المعايير توصية إلى الهيئة في دورتها الثانية عشرة لاعتماد المشروع عن طريق عملية اتخاذ القرارات إلكترونياً (2016_eSC_Nov_132016).
- 04-2017 اعتمدت الهيئة في دورتها الثانية عشرة معالجة الصحة النباتية
- المعيار الدولي رقم 28. الملحق 31. معالجة ثمرة المانجو الهندية "*Mangifera indica*" بحرارة البخار للتخلص من ذبابة "*Bactrocera tryoni*" (2017). روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.
- آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 04-2017

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 27

بروتوكولات تشخيص الآفات الخاضعة للوائح

البروتوكول التشخيصي 13: بكتيريا أميلوفورا الإيروينية *Erwinia Amylovora*

اعتمد في 2016؛ نُشر في 2016

بيان المحتويات

- 1- معلومات عن الآفة 3
- 2- المعلومات التصنيفية 4
- 3- الكشف 4
 - 1-3 الكشف في النباتات الحاملة للأعراض 4
 - 1-1-3 الأعراض 5
 - 2-1-3 أخذ العينات وإعدادها 6
 - 3-1-3 العزل 6
 - 1-3-1-3 العزل من عينات حاملة للأعراض 6
 - 2-3-1-3 التخصيب-العزل 8
 - 4-1-3 الكشف المصلي 9
 - 1-4-1-3 التخصيب بواسطة فحص DASI-ELISA 9
 - 2-4-1-3 دمع الأنسجة المباشر – إلزا 10
 - 3-4-1-3 التألق المناعي 10
 - 4-4-1-3 المقايسة المناعية بالانسياب الجانبي 11
 - 5-1-3 الكشف الجزيئي 11
 - 1-5-1-3 الشواهد للاختبارات الجزيئية 11
 - 3-5-1-3 تضخيم الحمض النووي بواسطة التفاعل المتسلسل للبوليميراز 13
 - 4-5-1-3 اعتبارات عامة للتفاعل المتسلسل للبوليميراز 17
 - 5-5-1-3 التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي 17

- 6-5-1-3 تفسير النتائج من التفاعل المتسلسل للبوليميراز 19
- 7-5-1-3 التضخيم المتساوي الحرارة بوساطة الحلقة LAMP 20
- 2-3 الكشف في النباتات غير الحاملة للأعراض 21
- 1-2-3 أخذ العينات وتجهيزها 21
- 2-2-3 اختبارات المسح 22
- 4- تحديد الهوية 23
- 1-4 تحديد الهوية التغذوي والأنزيمي 23
- 1-1-4 تحديد الهوية عن طريق الخصائص الكيميائية-الحيوية 24
- 1-1-1-4 تحديد الخصائص التغذوية والأنزيمية 24
- 2-1-1-4 التحديد المؤتمت للهوية 25
- 3-1-1-4 تحديد الخصائص عن طريق الأحماض الدهنية 25
- 2-4 التحديد المصلي للهوية 26
- 1-2-4 التلازن Agglutination 26
- 2-2-4 التآلق المناعي 26
- 3-2-4 الفحص المناعي المرتبط بالأنزيم (إليزا) 26
- 4-2-4 المقايسة المناعية بالانسياب الجانبي 27
- 3-4 تحديد الهوية بالطرق الجزيئية 27
- 1-3-4 التفاعل المتسلسل للبوليميراز 27
- 2-3-4 الماكرو - اقتطاع بالرحلان الكهربائي الهلامي في حقل نبضي pulsed field gel electrophoresis 27
- 4-4 تقنيات القدرة الإمبراضية 27
- 5- السجلات 28
- 6- جهات الاتصال للحصول على معلومات إضافية 29
- 7- التقدير والشكر 29
- 9- الأشكال 33

1- معلومات عن الآفة

تعتبر بكتيريا *أميلوفورا الإيروينية* *Erwinia amylovora* العامل المسبب لمرض اللفحة النارية الذي يؤثر في معظم الأنواع من فصيلة التفاحيات *Maloideae* لعائلة الورديات *Rosaceae* (*Spiraeoideae*). وهي أول بكتيريا وصفت كعامل مسبب للأمراض النباتية (Burrill، 1883). تعد أمريكا الشمالية الموطن الأصلي لهذه الآفة، وهي قد اكتشفت خارج أمريكا الشمالية أول مرة في نيوزيلندا عام 1920. وورد ذكر مرض اللفحة النارية في إنجلترا عام 1957، ومنذ ذلك الحين اكتشفت هذه البكتيريا في معظم مناطق أوروبا التي تُزرع فيها العوائل المعرضة للإصابة بها. وهي توجد الآن في أكثر من 40 بلداً، ولم يبلغ عن أي ظهور لها في أمريكا الجنوبية ومعظم بلدان أفريقيا وآسيا (باستثناء البلدان المحيطة بالبحر الأبيض المتوسط)، وقد استؤصلت في أستراليا بعد إبلاغ واحد عن اكتشافها هناك (van der Zwet، 2004). وتشكل هذه البكتيريا خطراً على صناعة الفاكهة التفاحية في جميع هذه البلدان (van der Zwet و Bonn، 2004). ويمكن الاطلاع على تفاصيل توزيعها الجغرافي في نظام استرجاع البيانات في مركز الحجر الصحي التابع لمنظمة وقاية النباتات في أوروبا والبحر الأبيض المتوسط (منظمة وقاية النباتات في أوروبا والبحر الأبيض المتوسط، بلا تاريخ).

أما أهم النباتات العائلة لهذه البكتيريا من الناحيتين الاقتصادية والوبائية على حد سواء، فهي أجناس كايونوميليس *Chaenomeles* وشبيهات الزعرور *Cotoneaster* والزعرور *Crataegus* والسفرجليات *Cydonia* والأكدنيا *Eriobotrya* والتفاح *Malus* والزعرور البستاني *Mespilus* وشوك النار *Pyracantha* والكمثرى *Pyrus* والغبيراء *Sorbus* وسترانفيزيا *Stranvaesia* (Bradbury، 1986).. وتختلف سلالات هذه البكتيريا المعزولة من العليق (التوت الشوكي) *Rubus sp.* في الولايات المتحدة، عن السلالات من عوائل أخرى (Starr وآخرون، 1951؛ Powney وآخرون، 2011ب).

ويرجح أنّ مرض اللفحة النارية هو المرض البكتيري الأكثر خطورة الذي يصيب أنواع الكمثرى الشائعة *Pyrus communis* وأصناف التفاح المزروع *Malus domestica* في العديد من البلدان. تظهر الأوبئة الناتجة عن هذا المرض بشكل متفرق، وهي تعتمد على عدد من العوامل، بما في ذلك الظروف البيئية الملائمة ووجود مستوى كافٍ من اللقاح في البستان ومدى قابلية العائل للتأثر بالآفة. وينتشر المرض بسهولة عن طريق الطيور أو الحشرات أو المطر أو الرياح (Thomson، 2000). ويتبع تطور أعراضه التطور الموسمي لنمو النبات العائل، فهو يبدأ في فصل الربيع مع إنتاج اللقاح الأولي من البكتيريا البائنة في التفرحات خلال فصل الشتاء (Thomson، 2000). التي تتسبب بإصابة الزهرات ويستمر في الصيف مصيباً البراعم والثمار وينتهي في فصل الشتاء بتطور التفرحات طوال فترة سبات العائل (van der Zwet و Beer، 1995؛ Thomson، 2000).

2- المعلومات التصنيفية

الاسم:	1920 Winslow et al. (Burrill, 1883) <i>Erwinia amylovora</i>
المرادفات:	<i>Micrococcus amylovorus</i> Burrill, 1883, <i>Bacillus amylovorus</i> (Burrill, 1883) Trevisan, 1889, " <i>Bacterium amylovorus</i> " [sic] (Burrill, 1883) Chester, 1897, <i>Erwinia amylovora</i> f.sp. <i>rubi</i> (Starr et al., 1951)
الوضع التصنيفي:	Proteobacteria، التقسيم الفرعي Y، Enterobacteriales، Enterobacteriaceae
الاسم الشائع:	اللفحة النارية (منظمة وقاية النباتات في أوروبا والبحر الأبيض المتوسط، 2013)

3- الكشف

يمكن تشخيص مرض اللفحة النارية باستخدام العزل والاختبارات المصلية والجزيئية. ويوصى بالفحوص المبينة أدناه بعد أن تكون قد قُيِّمت في اختبار أو أكثر من اختبارات الحلقة التالية: في عام 2003، في إطار مشروع "البروتوكولات التشخيصية للكائنات الحية الضارة للنباتات" (DIAGPRO) الذي شمل عشرة مختبرات (López وآخرون، 2006)؛ وفي عام 2009، في إطار مشروع أوروبي لـ "تنسيق بحوث الصحة النباتية" شمل خمسة مختبرات (Dreo وآخرون، 2009)؛ وفي عام 2010، في 14 مختبراً من جميع أنحاء العالم (López وآخرون، 2010). والاختبارات المشار إليها في الشكلين 1 و 2 هي متطلبات الحد الأدنى للتشخيص، إلا أنه قد يلزم إجراء اختبارات إضافية قد تطلبها المنظمة القطرية لوقاية النباتات، خاصة بالنسبة لأول إبلاغ عن الآفة في بلد ما. مثلاً، قد تيسر الاختبارات المصلية التشخيص الطّي للمواد النباتية الحاملة للأعراض استناداً إلى الكشف عن بروتين محدد، ومع ذلك، ينبغي أن يستخدم للكشف اختبار إضافي يستند إلى مبدأ بيولوجي مختلف. وينبغي للاختبارات جميعها أن تتضمن شواهد إيجابية وشواهد سلبية.

يرد في البروتوكول التشخيصي هذا وصف للطرق (بما في ذلك الإشارة إلى الأسماء التجارية) كما هي منشورة، إذ أن هذه الطرق حددت المستوى الأصلي للحساسية والتخصص و/أو القابلية للتكرار. ولا يعني استخدام أسماء كواشف كيميائية أو أجهزة في بروتوكولات التشخيص المصادقة عليها ضمناً ولا استبعاد بعض آخر قد يكون مناسباً أيضاً. ويمكن تعديل الإجراءات المخبرية الواردة في البروتوكولات لتتوافق مع معايير المختبرات المفردة، شريطة أن يتم التحقق من صحتها تحققاً كافياً.

3-1 الكشف في النباتات الحاملة للأعراض

يُشار إلى اختبارات المسح الموصى بها في المخطط الانسيابي الوارد في الشكل 1.

1-1-3 الأعراض

تكون أعراض اللفحة النارية على العوائل الأكثر شيوعاً مثل *P. communis* (الكمثرى) و *M. domestica* (التفاح) و *Cydonia* spp. (السفرجل) و *Eriobotrya Japonica* (أكدنيا) و *Cotoneaster* spp. (شبيهات الزعرور) و *Pyraacantha* spp. (شوك النار) و *Crataegus* spp. (الزعرور)، متشابهة ويمكن تمييزها بسهولة. أما اسم المرض نفسه فيصف سماته الرئيسية أي: ظهور أغصان وزهرات وأوراق منحورة المظهر يطغى عليها اللون البني كما لو أنها أحرقت بالنار. والأعراض المعتادة هي أوراق لونها بني إلى أسود على الأغصان المصابة وإنتاج إفرازات وانحناء الأغصان الطرفية على هيئة "عصى الراعي". وينتج المرض، تبعاً للجزء المصاب من النبات، لفحات على الزهرات أو البراعم أو الغصينات أو الأوراق أو الثمار أو الأطراف أو الجذوع أو القمم أو الجذور (van der Zwet and Keil, 1979; van der Zwet and Beer, 1995).

في أشجار التفاح والكمثرى، تظهر الأعراض الأولى عادة في مطلع الربيع عندما يرتفع متوسط الحرارة عن 15 درجة مئوية خلال الطقس الرطب. وتصبح الزهرات المصابة مشبعة بالماء ثم تذبل وتنكمش ويتحول لونها برتقالياً أو بنياً إلى أسود. وقد تبدو السويقات أيضاً مشبعة بالماء، ويصبح لونها أخضر داكناً وفي النهاية بنياً أو أسود، فتتزر أحياناً قطرات من إفرازات بكتيرية لزجة. وتذبل الأوراق المصابة وتنكمش، وتتحول دبرات الثمار بأكملها إلى اللون البني في التفاح، والبني الداكن إلى الأسود في الكمثرى، لكنها تظل معلقة على الشجر لبعض الوقت. وعند الإصابة، يتحول لون الثمرات اليانعة إلى البني، لكنها أيضاً تبقى معلقة على الشجر. وتبدو تمزقات الفاكهة غير الناضجة زيتية أو مشبعة بالماء ويصبح لونها بنياً إلى أسود، وفي أحيان كثيرة تنز قطرات من إفرازات بكتيرية، وتظهر في أحيان كثيرة شرائط بنية مميزة مائلة إلى الاحمرار في الأنسجة تحت القشرة عندما يقشر اللحاء من الأطراف أو الغصينات المصابة (van der Zwet and Keil, 1979; Thomson, 2000). وتشكل تقرحات بنية إلى سوداء غائرة قليلاً في قشرة غصينات أو أغصان أو جذوع الأشجار المصابة. وتتحدد هذه التقرحات في وقت لاحق بظهور شقوق قرب الحواف بين الأنسجة المريضة والأنسجة السليمة (Thomson, 2000).

وقد يطرأ التباس ما بين أعراض اللفحة النارية وأعراض تشبه اللفحة - خاصة في الزهرات والبراعم - ناجمة عن بكتيريا وفطريات أخرى مُمرضة أو أضرار حشرية أو اضطرابات فيزيولوجية. وتشمل أنواع البكتيريا الأخرى التي تسبب أعراضاً تشبه أعراض مرض اللفحة النارية: بكتيريا الكمثرى الإيروينية *Erwinia pyrifoliae*، التي تسبب اللفحة البكتيرية لأغصان الكمثرى الإحاصية الأوراق *Pyrus pyrifolia* (Kim وآخرون، 1999)؛ والبكتيريا الإيروينية *Erwinia piriflorinigrans* التي عثر عليها في زهر الكمثرى النخري في إسبانيا (López وآخرون، 2001)؛ والبكتيريا الإيروينية *Erwinia uzenensis* التي وصفت مؤخراً في اليابان (Matsuura وآخرون، 2012)؛ وأنواع بكتيريا إيروينية *Erwinia* spp. أخرى أبلغ عنها في اليابان تسبب لفحة بكتيرية في الأغصان (Tanii وآخرون، 1981؛ Kim وآخرون، 2001؛ 2001b؛ Palacio-Bielsa وآخرون، 2012)؛ التي تسبب لفحة في الزهرات. ولذا فإن التوصل إلى تشخيص نهائي لللفحة النارية ينبغي أن يكون على الدوام من خلال التحليل المخبري.

3-1-2 أخذ العينات وإعدادها

ينبغي تحليل المادة النباتية بأسرع ما يمكن بُعيد جمعها، ولكن يمكن تخزينها على حرارة تتراوح بين 4 و 8 درجات مئوية لمدة تصل إلى أسبوع واحد حتى يحين وقت تجهيزها. وينبغي اتخاذ الاحتياطات اللازمة لاجتناب انتقال التلوث عند جمع العينات وأثناء النقل والتجهيز، خاصة عند عزل البكتيريا أو استخلاص الحمض النووي.

وتنبغي معالجة العينات تبعاً لإجراء عام يكون صحيحاً للعزل وللاختبارات المصلية وتحليل التفاعل المتسلسل للبوليميراز. وكما يشير Gorris وآخرون (1990)، يتطلب تحقيق تخصيب ناجح استخدام محلول دارئ للنقع مضاد للتأكسد ومعدن حديثاً (يتألف من بولي فينيل البيروليدون-10، 20 غراماً؛ مانيتول، 10 غرامات؛ حمض الأسكوربيك، 1.76 غرام؛ وغلوتياتون مخفف، 3 غرامات؛ ومحلول ملحي منظم بالفوسفات، 10 ميليولار، لتر واحد؛ بدرجة حموضة (pH) 7.2؛ معقم بواسطة الترشيح). يمكن تجهيز العينات أيضاً في مياه مقطرة معقمة أو في محلول ملحي منظم بالفوسفات بدرجة حموضة 7.2 (كلوريد الصوديوم، 8 غرامات؛ كلوريد البوتاسيوم، 0.2 غرام؛ وفوسفات هيدروجين الصوديوم $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ، 2.9 غرام؛ وفوسفات هيدروجين البوتاسيوم 0.2 غرام؛ وماء مقطر، لتر واحد)، لكن ذلك يكون لغايات العزل المباشر أو التآلق المناعي أو التفاعل المتسلسل للبوليميراز.

وينبغي اختيار أجزاء النباتات بعناية (الزهور أو البراعم أو الغصينات أو الأوراق أو الثمار) التي تحمل الأعراض الأكثر نموذجية، مع إفرازات بكتيرية إذا أمكن. ويتم اختيار المواد المعدة للتجهيز من الحافة الأمامية للتمزقات الناجمة عن المرض. ويقطع نسيج النبات إلى قطع وزن تقريباً 0.1-1.0 غرام تسحق من ثم سحقاً طفيفاً في محلول دارئ للنقع مضاد للتأكسد أو في محلول ملحي منظم بالفوسفات أو في مياه مقطرة معقمة (كما هو موضح في الفقرة السابقة) بنسبة 1:50 (وزن/حجم)، وتترك لمدة خمس دقائق على الأقل، فتوضع على الجليد لبضع دقائق. وتنقل ثلاث عينات (كل منها 1 مليلتر) من كل منقوع إلى أنابيب معقمة للطرد المركزي، ويخزن أنبوب واحد منها على حرارة تبلغ 20 درجة مئوية تحت الصفر لتحليله لاحقاً بواسطة التفاعل المتسلسل للبوليميراز، وتعديل محتويات أنبوب آخر بـ 30 في المائة من الغليسرول وتخزين على حرارة 80 درجة مئوية تحت الصفر للاختبار التأكدي، إذا كانت هناك حاجة له. ويحتفظ بالأنبوب الثالث على الجليد للقيام بالتخصيب قبل الفحص المناعي المرتبط بالأنزيم (إليزا) أو التفاعل المتسلسل للبوليميراز والعزل على أوساط انتقائية (الشكل 1). وإذا كانت هناك حاجة إلى إجراء اختبار للتآلق المناعي (بمعنى أن تحليل التآلق المناعي اختياري)، تعدد الشرائح وتثبت في اليوم نفسه الذي تنقع فيه العينات. وينبغي إجراء تحليل التفاعل المتسلسل للبوليميراز في أقرب وقت مناسب، باستخدام العينة المنقوعة المخزنة على حرارة 20 درجة مئوية تحت الصفر.

3-1-3 العزل

3-1-3-1 العزل من عينات حاملة للأعراض

ينصح عامة ببسط العينات على ثلاثة أوساط مختلفة لتحقيق أقصى قدر ممكن من احتمال استخلاص بكتيريا *E. amylovora*، خاصة عندما لا تكون العينات في حالة جيدة. ويمكن أن يكون كل وسط أكثر أو أقل كفاءة تبعاً لمقدار

الكائنات الحية الدقيقة وتكوينها في العينة. وقد جرى في اختبارين اثنين للحلقة، التحقق من صلاحية ثلاثة أوساط (CCT و King's B والليفان) وحقق وسط الليفان الأداء الأفضل.

عندما تكون الأعراض متقدمة جداً أو حين لا تكون الظروف البيئية اللاحقة للإصابة مؤاتية لتكاثر بكتيريا *E. amylovora*، قد يكون عدد خلايا البكتيريا القابلة للاستزراع منخفضاً جداً. وقد يؤدي العزل في هذه الظروف إلى صفائح عليها عدد قليل من الخلايا الممرضة، كما قد تكتظ ببكتيريا رمّامة ومناهضة. وفي حال الاشتباه بهذه الحالات، يتوجب إعادة اختبار العينة و/أو تخصيبها قبل عزلها. وقد وُصفت طريقة "الحث على الحالة الحية القابلة للعكس ولكن غير القابلة للاستزراع" (VBNC) لبكتيريا *E. amylovora* في الأنابيب باستخدام معالجات النحاس وفي الثمار (Ordax et al., 2009)، ويمكن أن تتسبب بنتائج عزل سلبية كاذبة. ويرد أدناه وصف للأوساط الموصى بها:

- يُعدّ الوسط CCT في جزأين. يتألف الجزء الأول من: السكروز، 100 غرام؛ السوربيتول، 10 غرامات؛ Niaproof، 4 1.2 مليلتر؛ بنفسج بلوري، 2 مليلتر (مذيب الإيثانول 0.1 في المائة)؛ أجار مغذ، 23 غراماً؛ ماء مقطر، لتر واحد؛ درجة الحموضة 7.0-7.2؛ ويجري التعقيم بالتسخين بالبخار وتحت الضغط (autoclaving) على حرارة 115 درجة مئوية لمدة عشر دقائق. ويُبرّد الوسط المعقّم حتى يبلغ حرارة 45 درجة مئوية. ويتألف الجزء الثاني من: نترات الثلاثيوم، 2 مليلتر (محلول مائي بنسبة تركيز 1 في المائة/وزن/حجم)؛ سيكلوهيكسيميد cycloheximide، 0.05 غرام؛ ويجري التعقيم عن طريق الترشيح. يضاف الجزء 2 إلى لتر واحد من الجزء 1 المعقم (Ishimaru and Klos, 1984).

- يتكون الوسط King's B من: بروتينوز بيتون (هضمون) رقم 3، 20 غراماً؛ غليسرين، 10 مليلترات؛ فوسفات ثنائية البوتاسيوم K_2HPO_4 ، 1.5 غرام؛ كبريتات المغنيزيوم $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ ، 1.5 غرام؛ أجار، 15 غراماً؛ ماء مقطر، لتر واحد؛ درجة الحموضة 7.0-7.2؛ ويجري التعقيم بالتسخين بالبخار وتحت الضغط (autoclaving) إلى حرارة 120 درجة مئوية لمدة 20 دقيقة (King وآخرون، 1954).

- يتكون وسط الليفان من: مستخلص الخميرة، 2 غرام؛ بيتون (هضمون) باكتوبيبتون bactopectone، 5 غرامات؛ كلوريد الصوديوم NaCl، 5 غرامات؛ السكروز، 50 غراماً؛ أجار، 20 غراماً؛ ماء مقطر، لتر واحد؛ درجة الحموضة 7.0-7.2؛ ويجري التعقيم بالتسخين بالبخار وتحت الضغط (autoclaving) على حرارة 120 درجة مئوية لمدة 20 دقيقة.

يضاف السيكلوهيكسيميد بواقع 0.05 غرام/لتر إلى وسطي King's B والليفان عندما يتوقع وجود فطريات في العزل. ويعدّ محلول مخفف بنسبة 1:10 و 1:100 لكل منقوع في محلول ملحي منظم بالفوسفات (كلوريد الصوديوم، 8 غرامات؛ كلوريد البوتاسيوم، 0.2 غرام؛ فوسفات هيدروجين الصوديوم $Na_2HPO_4 - 12H_2O$ ، 2.9 غرام؛ فوسفات هيدروجين البوتاسيوم KH_2PO_4 0.2 غرام؛ ماء مقطر، لتر واحد).

ويفضل نشر 100 ميكرو لتر من المنقوعات ومحاليلها المخففة بالظلي الثلاثي على صفائح 130 مليمتراً، أو نشر 50 ميكرو لتر في أطباق بيتري (Petri) 90 مليمتراً معيارية. ويتم تحضين الصفائح على حرارة 25 درجة مئوية لمدة تصل إلى أربعة أيام. وعادة تسجّل القراءة النهائية بعد مضي 72 ساعة. ويكون لون مستعمرات بكتيريا *E. amylovora* على الوسط

CCT بنفسجياً شاحباً وشكلها دائرياً ومحدباً إلى مقبب وتكون سلسلة ومخاطية ونموها أبطأ مما هو عليه في وسطى King's B أو اليفان. ويكون لون المستعمرات على الوسط King's B أبيض قشدياً وشكلها دائرياً وتكون غير متألقة تحت ضوء أشعة فوق بنفسجية 366 نانومتراً. ويكون لون المستعمرات على وسط اليفان أبيض وشكلها دائرياً ومقبباً وتكون سلسلة ومخاطية. وقد ورد ذكر وجود مستعمرات بكتيريا *E. amylovora* على وسط اليفان كانت نتيجة الكشف عنها سالبة ومخاطية. (Bereswill et al., 1997).

ويتم الحصول على مستزرعات نقية من مستعمرات بكتيريا مفردة مشتبه بها لكل عينة، بالتخفيف والطلاء على الوسط King's B. ويفضل تحديد هوية مستعمرات بكتيريا *E. amylovora* المفترضة بواسطة الفحص المناعي المرتبط بالأنزيم المقترن باستخدام الأجسام الحيوية المضادة ELISA-DASI) أو باختبار التفاعل المتسلسل للبولىميراز أو اختبارات مناسبة أخرى (مثل الكيمياء الحيوية والتألق المناعي وشاكلة (بروفيل) الأحماض الدهنية)، أو عن طريق تطعيم الأعضاء المعرضة للإصابة لدى أي عائل متوفر لبكتيريا *E. amylovora* من أجل اختبار القدرة الإراضية، كما هو مبين في القسم 4.

وعند تحليل عينات حاملة لأعراض، يتوقع أن تكون هناك علاقة ترابط جيدة بين العزل والتألق المناعي والتخصيب مع فحص DASI-ELISA (القسم 3-1-4) والتفاعل المتسلسل للبولىميراز.

وفي اختبارات الحلقة التي أجريت عامي 2003 و2010، بلغت درجة دقة العزل 0.88 و0.81 للوسط King's B و0.92 و0.89 لوسط اليفان و0.92 و0.95 للوسط CCT على التوالي، (López وآخرون 2006؛ M.M. Lopez، إبلاغ شخصي، 2012). وفي اختبار الحلقة عام 2009، بلغت دقة العزل للوسط CCT، 0.96 (Dreo وآخرون 2009).

2-3-1-3 التخصيب-العزل

يستخدم التخصيب لمضاعفة الأعداد الأولية لبكتيريا *E. amylovora* القابلة للاستزاع في عينة ماء، ولإجراء التخصيب بواسطة فحص DASI-ELISA أو التخصيب بواسطة التفاعل المتسلسل للبولىميراز. وينبغي أن يجري التخصيب قبل العزل (حتى للعينات الحاملة لأعراض) وذلك عندما يُتوقع وجود عدد قليل من خلايا البكتيريا القابلة للاستزاع (مثلاً، العينات المعالجة بالنحاس، والعينات التي تكون أعراضها قديمة، والعينات التي تكون قد جمعت خلال ظروف مناخية غير مؤاتية للطفة النارية، كما الحال في فصل الشتاء). وتزيد مرحلة التخصيب كثيراً من حساسية اختبار DASI-ELISA. وينصح بأن يستخدم للتخصيب وسطان سائلان مثبتا الصلاحية - أحدهما غير انتقائي (King's B) وآخر شبه انتقائي (CCT) - لأن تركيبة مجموعات الكائنات الحية الدقيقة وعددها ليسا معروفين.

تُنقع عينة النسيج كما هو موضح في القسم 2-1-3 ويسكب 0.9 مليلتر منها فوراً في كل من أنبوبين معقمين سعتهما 10-15 مليلتر (لضمان تهوية كافية) يحتويان على 0.9 مليلتر من كل وسط تخصيب سائل (King's B) دون أجار، وCCT مصنوع من المرق المغذي بدلاً من الأجار المغذي). ويتم تحضين الأنبوبين على حرارة 25 درجة مئوية مدة 48-72 ساعة من دون هزّهما. ويوصى بحضن أطول مدة عند معالجة عينات من النبات قد جمعت في فصل الشتاء. وينشر كل من مرق التخصيب والمخفولات المخففة (10:1 و100:1) المعدّة في محلول ملحي منظم بالفوسفات على صفائح CCT

بالطلي الثلاثي للحصول على مستعمرات معزولة. ويتم تحضين الصفائح على حرارة 25 درجة مئوية لمدة 72-96 ساعة. وتتم القراءة النهائية للصفائح بعد مضي 72 ساعة، وينبغي أن تُتبع بتنقية المستعمرات وتحديد هويتها.

وينصح باستخدام وسط شبه انتقائي للتصفيح والتخفيف لأن مرحلة التخصيب ستسمح بنمو الممرضات، لكنها ستسمح أيضاً بتكاثر وفير لبكتيريا أخرى. وفي اختبار الحلقة الذي أجري عام 2010، بلغت درجة دقة التخصيب-العزل في الوسطين King's B و CCT، 0.97.

4-1-3 الكشف المصلي

1-4-1-3 التخصيب بواسطة فحص DASI-ELISA

تم التثبت في اختبائي الحلقة من صلاحية عُدّة التخصيب بالاقتران مع فحص DASI-ELISA. وهي متوفرة تجارياً من Plant Print Diagnostics SL¹، وهي تستند إلى خليط من جسمين مضادين أحاديي الكلون محددين موصوفين في Gorris وآخرين (1996)، وهي تتطلب التخصيب المسبق للعينات، كما وُصف سابقاً. وينبغي اتباع البروتوكول التالي بحدافيره لتحقيق أقصى قدر من الدقة. قبل فحص إيزا، تُعالج الكميات المطلوبة من المستخلصات والشواهد المخصّبة بتحضيرها في حمام مائي على حرارة 100 درجة مئوية لمدة عشر دقائق. وهذا العلاج ضروري لتحقيق التخصيص الأمثل. وتعامل العينات المغلّبة (على حرارة الغرفة) باختبار إيزا في اليوم نفسه (أو تُخزن على حرارة 20 درجة مئوية تحت الصفر لتحليلها لاحقاً) باتباع إرشادات الشركة المصنّعة للعُدّة التجارية.

ويكون اختبار إيزا سلبياً إذا كان متوسط قراءة الكثافة الضوئية لكبيبة عينة مكررة أقل من $2 \times$ الكثافة الضوئية لأنابيب عينة المادة المستخلصة للشاهد السلبي (شريطة أن تكون الكثافة الضوئية لأنابيب عينة المادة المستخلصة للشاهد الإيجابي فوق 1.0 بعد تحضينها مدة 90 دقيقة وأكبر مرتين من الكثافة الضوئية التي تم الحصول عليها من العينة السلبية). ويكون اختبار إيزا إيجابياً إذا كان متوسط قراءة الكثافة الضوئية لكبيبة عينة مكررة أكبر من $2 \times$ الكثافة الضوئية من أنابيب عينة المادة المستخلصة للشاهد السلبي (شريطة أن تكون الكثافة الضوئية لكافة أنابيب عينة المادة المستخلصة للشاهد السلبي أقل من $2 \times$ متوسط الكثافة الضوئية لأنابيب عينة المادة المستخلصة للشاهد الإيجابي).

وتشير القراءات السلبية لفحص إيزا في كبيبات الشاهد الإيجابي إلى أن الاختبار لم يؤدّ بشكل صحيح و/أو أن الكواشف لم تجهّز جيداً. وتشير القراءات الإيجابية لفحص إيزا في كبيبات الشاهد السلبي إلى حدوث تلوث أو إلى حدوث التصاق جسم مضاد بمتلقٍ غير محدد. وفي الحالتين، يجب تكرار الاختبار أو إجراء اختبار ثانٍ يستند إلى مبدأ بيولوجي مختلف، كممثل التفاعل المتسلسل للبوليميراز.

¹ جرى في هذا البروتوكول التشخيصي وصف الطرائق (بما فيها الإشارة إلى الأسماء التجارية) بحسب ما هي منشورة، إذ أنها تحدد المستوى الأصلي للحساسية أو التخصيص و/أو قابلية النسخ الذي تم بلوغه. إن استخدام أسماء الكواشف أو المواد الكيميائية أو التجهيزات في البروتوكولات التشخيصية هذه لا ينطوي على تأييدها من أجل استثناءات أخرى قد تكون مناسبة هي أيضاً. يجوز تعديل الإجراءات المخبرية الواردة في البروتوكولات لكي تتواءم مع المعايير المختبرات الفردية، شريطة المصادقة عليها بالشكل المناسب.

وفي اختباري الحلقة اللذين أجريا في عام 2003 و 2010 بلغت دقة DASI-ELISA 0.79 و 0.82 على التوالي للتخصيب في الوسط King's B و 0.83 و 0.77 على التوالي للتخصيب في الوسط CCT (López وآخرون، 2006، 2010).

3-4-1-3 دمع الأنسجة المباشر - إلزا

من أجل دمع الأنسجة، تضغط أجزاء من النبات حديثة القص بعناية على غشاء من النتروسللولز. وتعدّ الدمغات للشواهد الإيجابية والسلبية. ويمكن الاحتفاظ بالأغشية المدموغة لعدة أشهر في مكان جاف على درجة حرارة البيئة المحيطة. وينبغي استخدام مصدر مثبت الصلاحية من الأجسام المضادة لبكتيريا *E. amylovora* مثل عدّة Plant Print Diagnostics SL. أما لتظهر الدمغات، فينبغي اتباع إرشادات الشركة المصنّعة. وتراقب الدمغات تحت المجهر بقوة تضخيم متدنية ($10 \times$ أو $20 \times$). ويعتبر الاختبار إيجابياً عندما تظهر رواسب أرجوانية-بنفسجية في أقسام من الأنسجة النباتية المدموغة على الغشاء، فيما لا تظهر في دمغة نسيج النبات للشاهد السلي. وإذا دمغت الإفرازات أو مستعمرات البكتيريا، فينبغي أن تظهر بلون بنفسجي عندما تكون إيجابية. ويكون الاختبار سلبياً عندما لا تظهر رواسب أرجوانية-بنفسجية، كما الحال في الشاهد السلي.

3-4-1-3 التآلق المناعي

التآلق المناعي طريقة مصلية بديلة موصى بها، ومن السهل تتبع البروتوكول القياسي (مصدر مجهول، 1998). وينبغي استخدام مصدر أجسام مضادة لـ *E. amylovora* مثبت الصلاحية. وقد تم في اختبار للحلقة التحقق من صلاحية جسمين مضادين متاحين تجارياً: فالأول جسم مضاد أحادي الكلون متوفر من Plant Print Diagnostics SL والثاني جسم مضاد متعدد الكلون متوفر من شركة¹ Loewe Biochemicals.

ينبغي إجراء اختبار التآلق المناعي على عينة مستخلصة حديثاً ومثبتة على شرائح. تستخدم منقوعات غير مخففة ومحلولات مخففة بنسبة 10:1 و 100:1 في محلول ملحي منظم بالفوسفات لتبقيع نوافذ شرائح التآلق المناعي. ويستخدم الجسم المضاد أحادي الكلون أو الجسم المضاد متعدد الكلون بنسبة تخفيف مناسبة في المحلول الملحي المنظم بالفوسفات. وتخفف إيزوتوبوسيانات الفلورسسين المقترنة المذوبة بالشكل المناسب في محلول ملحي منظم بالفوسفات: goat anti-mouse للجسم المضاد أحادي الكلون، و goat anti-rabbit أو anti-goat للجسم المضاد أحادي الكلون).

تعتبر نتيجة الاختبار على عينة ما سلبية إذا لوحظت خلايا متألفة خضراء بخصائص مورفولوجية نموذجية لبكتيريا *E. amylovora* في الشواهد الإيجابية، ولكن ليس في نوافذ العينة. وتعدّ نتيجة الاختبار على عينة ما إيجابية إذا لوحظت خلايا متألفة خضراء بخصائص مورفولوجية نموذجية في الشواهد الإيجابية وفي نوافذ العينة ولكن ليس في الشواهد السلبية. وبما أن عدد الخلايا البالغ 10^3 خلايا/مليلتر هو الحدّ الفاصل للكشف الذي يمكن الركون إليه في اختبار التآلق المناعي، فمع عينات يفوق عدد الخلايا فيها 10^3 خلايا/مليلتر، تعتبر نتيجة فحص التآلق المناعي إيجابية. ويمكن اعتبار نتيجة اختبار التآلق المناعي غير مؤكدة للعينات بخلايا أقل من 10^3 خلايا/مليلتر، أو خلايا خافتة التآلق.

في اختبار الحلقة الذي أجري في عام 2003، بلغت درجة دقة اختبار التألق المناعي 0.70 للجسم المضاد أحادي الكلون من Plant Print Diagnòstics و 0.72 للأجسام المضادة متعددة الكلون من Loewe Biochemicals، ما يؤكد أن حساسية هذه التقنية هي تقريباً 10^3 وحدات مكونة لمستعمرات/مليلتر.

4-4-1-3 المقايضة المناعية بالانسياب الجانبي

هناك جهازان للانسياب الجانبي متوفران تجارياً يستخدمان لغرض إجراء تحليل سريع للمادة النباتية، وهما: جهاز Ea AgriStrip¹ (Bioreba) وجهاز Pocket Diagnostics¹ (Forsite Diagnostics). وفي اختبارين للحلقة أجريا في عامي 2009 و 2010 اتبعت إرشادات الشركة المصنعة، بلغت درجة دقة جهاز Ea AgriStrip¹ (Bioreba) 0.55 و 0.66 على التوالي، ودرجة دقة جهاز Pocket Diagnostics¹ 0.56 و 0.64 على التوالي. وتم التوصل إلى هذه النتائج لدى كشف بكتيريا *E. amylovora* في عينات تتضمن من 1 إلى 10^6 وحدات مكونة للمستعمرات/غرام، لكن درجة الدقة كانت تقريباً 1.0 عند تحليل عينات فيها 10^5 إلى 10^6 وحدات مكونة لمستعمرات/غرام، وهذا هو الحد الأدنى المتوقع في العينات الحاملة للأعراض (López وآخرون، 2010). ولا يوصى باستخدام هاتين العدتين إلا للعينات الحاملة للأعراض.

5-1-3 الكشف الجزيئي

خضعت عدة طرق قائمة على التفاعل المتسلسل للبوليميراز و بروتوكول واحد للتضخيم المتساوي الحرارة بواسطة الحلقة (LAMP)² للكشف عن بكتيريا *E. amylovora*، إلى تقييم واسع في اختبارات الحلقة لدى عدد من المختبرات (Lopez وآخرون 2010؛ إبلاغ شخصي، 2012). وقد قيّم Powney وآخرون (2011) مدى تخصص بعض هذه الطرق. وقد تكون طرق التفاعل المتسلسل للبوليميراز التقليدية أكثر تكلفة وتستغرق وقتاً طويلاً وعادة تتطلب تدريباً أكثر مما تتطلب الطرق المصلية. ولهذه الأسباب، فضلاً عن احتمال مخاطر التلوث، فهي ليست دائماً مناسبة لإجراء اختبارات على نطاق واسع. ومع ذلك، أعطت بروتوكولات التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي وبعض اختبارات التفاعل المتسلسل للبوليميراز التقليدية واختبار التفاعل المتسلسل للبوليميراز المتداخل في الأنبوب الواحد نتائج دقيقة للغاية، ولذا يوصى بها كطرق جزيئية. وينبغي أن تجرى فحوصات التفاعل المتسلسل للبوليميراز جميعها باستخدام حمض نووي مستخلص من العينات بسبب وجود كمية عالية من العوامل الكابحة لعوائل بكتيريا *E. amylovora* أو من عينات مخضبة لأن موثوقية الكشف عنها أكبر.

1-5-1-3 الشواهد للاختبارات الجزيئية

كي تعتبر نتيجة الاختبار موثوقة، ينبغي تناول شواهد مناسبة تعتمد على نوع الاختبار المستخدم ومستوى اليقين المطلوب لكل سلسلة من العزل والتضخيم للحمض النووي المستهدف. وبالنسبة إلى التفاعل المتسلسل للبوليميراز، فإن

² عند استخدام التضخيم المتساوي الحرارة بواسطة الحلقة على أساس منتظم في منطقة خاضعة لنظام براءات اختراع، مثل اليابان (براءات اختراع 3 313 358، 3 973 441، 4 139 424) والولايات المتحدة (US6 410 278 و US6 974 670 و US7 494 790) والاتحاد الأوروبي (1 020 534 و 1 873 260 و 2 045 337 و 2 287 338) والصين (ZL008818262) والجمهورية الكورية (10-0612551) وأستراليا (779160) والاتحاد الروسي (2 252 964)، من الضروري لحماية حق الملكية الفكرية أن يحصل المستخدمون على رخصة من شركة Eiken Chemical Co., Ltd قبل الاستخدام.

الشاهد الإيجابي للحمض النووي والشاهد الداخلي وشاهد التضخيم السلي (دون شاهد نموذج) تشكل الحد الأدنى للشواهد التي ينبغي أن تستخدم.

الشاهد الإيجابي لحمض النواة

يستخدم هذا الشاهد لرصد كفاءة طريقة الاختبار (عدا الاستخلاص)، وبالتحديد التضخيم. ويمكن استخدام حمض نواة مُعدّ مسبقاً (مخزن) أو حمض نووي كامل الجينوم مضخّم أو شاهد اصطناعي (مثلاً، منتج مستنسخ للفاعل المتسلسل للبوليميراز).

الشاهد الداخلي

بالنسبة إلى التفاعل المتسلسل للبوليميراز التقليدي والتفاعل في الوقت الحقيقي، ينبغي أن يتضمن البروتوكول شواهد نباتية داخلية (جينة تدبير الشؤون الوراثية كمثّل COX (Weller وآخرون، 2000) أو الحمض النووي الريبي S16 (Weisberg وآخرون، 1991) لاستبعاد احتمال ظهور نتائج سلبية كاذبة بسبب إخفاق استخلاص الحمض النووي أو تدهوره أو وجود كوابح التفاعل المتسلسل للبوليميراز.

شاهد التضخيم السلي (دون شاهد نموذج)

هذا الشاهد ضروري للتفاعل المتسلسل للبوليميراز التقليدي والتفاعل في الوقت الحقيقي بغية استبعاد النتائج الإيجابية الكاذبة الناجمة عن التلوث خلال إعداد خليط التفاعل. ويضاف في مرحلة التضخيم ماء صالح للتفاعل المتسلسل للبوليميراز كان قد استعمل لإعداد خليط التفاعل.

شاهد الاستخلاص الإيجابي

يستخدم هذا الشاهد لضمان أن تكون كمية ونوعية حمض النواة المستخلص المستهدف كافيتين للتفاعل المتسلسل ولضمان كشف الهدف. ويستخلص الحمض النووي من أنسجة العائل المصابة أو من أنسجة نباتية سليمة قد انغرزت فيها الآفة المستهدفة.

وينبغي لكمية الشاهد الإيجابي أن تبلغ تقريباً عُشر كمية نسيج الأوراق المستخدم لكل نبتة من أجل استخلاص الحمض النووي.

وبالنسبة للتفاعل المتسلسل للبوليميراز، يجب الحرص على اجتناب التلوث الناجم عن ردود الشاهد الإيجابي أو عن العينات الإيجابية. وعندما يقتضي الأمر ذلك، يجب أن يُسلسل الشاهد الإيجابي المستخدم في المختبر بحيث تمكن مقارنة السلسلة بسهولة مع السلاسل التي يتم الحصول عليها من أمبليكونات التفاعل ذات الحجم الصحيح. وكبدل عن ذلك، يمكن تشكيل شواهد إيجابية اصطناعية ذات سلسلة معروفة تقارن بدورها بأمبليكونات التفاعل ذات الحجم الصحيح.

شاهد الاستخلاص السلبي

يستخدم هذا الشاهد لرصد التلوث خلال استخلاص حمض النواة و/أو رد الفعل المتبادل مع نسيج العائل. ويتضمن الشاهد حمضاً نووياً استخلص من أنسجة العائل غير المصابة وتم تضخيمه لاحقاً. وينصح باستخدام شواهد متعددة حين يتوقع أن تكون هناك أعداد كبيرة من العينات الإيجابية.

2-5-1-3 استخلاص الحمض النووي

قيمت في اختبار للحلقة أجري عام 2009 (Dreo وآخرون، 2009) ثلاث طرق لاستخلاص الحمض النووي: Llop وآخرون (1999) و Taylor وآخرون (2001) وعدة REDExtract-N-Amp Plant (¹Sigma-Aldrich) لإجراء التفاعل المتسلسل للبوليميراز مع أربعة بروتوكولات للتفاعل تتراوح درجة دقتها بين 0.67 إلى 0.76. وكما هو مبين أدناه لدرجات الدقة المعطاة لطرق التفاعل المختلفة، أظهرت طرق استخلاص الحمض النووي هذه نتائج متقاربة في اختبار للحلقة أجري عام 2010 (Lopez وآخرون 2010). ولم تتحسن الكفاءة بعد تخفيف المستخلصات بنسبة 10:1، ما يشير إلى وجود القليل من الكواكب أو عدم وجودها. وبناءً على هذه النتائج، يوصى باتباع طريقة الاستخلاص التي وضعها Llop وآخرون (1999) بما أنها اختبرت على نطاق واسع في عدد من البلدان ولكونها متدنية التكلفة ويمكن إجراؤها بسهولة في المختبر.

استخلاص الحمض النووي بحسب Llop وآخرين (1999)

تخضع عينة من المنقوع مكونة من مليلتر واحد أعدت وفقاً للقسم 2-1-3، و/أو مليلتر واحد من منقوع مخصَّب، للطرد المركزي بسرعة 10 000 دورة لمدة 5 دقائق على درجة حرارة البيئة المحيطة. يتم التخلص من المادة الطافية ويعاد تعليق الحبيبة في 500 ميكرو لتر من دارئ استخلاص (Tris-HCl بدرجة حموضة 7.5، 24.2 غرام؛ كلوريد الصوديوم، 14.6 غرام؛ إيثيل ثنائي أمين حمض الخليك الرباعي (EDTA)، 9.3 غرام؛ كبريتات الصوديوم (SDS)، 5 غرامات؛ بولي فينيل البيروليدون، 20 غراماً؛ لتر واحد من ماء مقطر؛ معقم بالترشيح) ويجري تحضينها لمدة ساعة واحدة على درجة حرارة البيئة المحيطة وتخضع للطرد المركزي بسرعة 4 000 دورة لمدة 5 دقائق. ويُخلط ما يقرب من 450 ميكرو لتر من المادة الطافية مع كمية مساوية من الأيزوبروبانول، ويُقلب ويترك على حرارة الغرفة مدة 30 دقيقة إلى ساعة واحدة. ويخضع الحمض النووي المترسب لطرد مركزي بسرعة 10 000 دورة لمدة 5 دقائق، ويتم التخلص من المادة الطافية ثم تحفف الحبيبات بالهواء. وإذا تبقى راسب ملون (بني أو أخضر) في الجزء السفلي من الأنبوب، فإنه يُزال بعناية بينما يجري التخلص من المادة الطافية، فيتم الحصول على حبيبة حمض نووي أنظف. ويعاد تعليق الحبيبة في 200 ميكرو لتر من الماء. وينبغي أن تستخدم في التفاعل المتسلسل للبوليميراز مباشرة أو أن تخزن على حرارة 20 درجة مئوية تحت الصفر.

3-5-1-3 تضخيم الحمض النووي بواسطة التفاعل المتسلسل للبوليميراز

يتوفر وصف للكثير من بادئات وبروتوكولات التفاعل المتسلسل للبوليميراز للكشف عن بكتيريا *E. amylovora*. وقد اعترت بعضها مشاكل تتعلق بالتخصص (Roselló وآخرون، 2006؛ Powney وآخرون، 2011a). وإن البادئات

والبروتوكولات التي تم التثبت من صلاحيتها في اختبارات الحلقة هي تلك التي وضعها Bereswill وآخرون (1992) و Llop وآخرون (2000)، بتخصيب أو بدون تخصيب سابق، في عام 2003؛ وتلك التي وضعها Taylor وآخرون (2001) و Stöger وآخرون (2006) و Obradovic وآخرون (2007) في عامي 2009 و 2010. ويشير اكتشاف سلالات بكتيريا *E. amylovora* كاملة الضراوة بدون البلازميد pEA29 (Llop وآخرون، 2006) وتجارب من بلدان مختلفة (Powney وآخرون، 2011a) إلى ضرورة استخدام بروتوكولين اثنين للتفاعل المتسلسل للبوليميراز: أحدهما مع بادئات تستند إلى سلاسل pEA29، والآخر مع بادئات تستهدف سلاسل صبغية فريدة. وإذا كان التفاعل المتسلسل للبوليميراز مع البروتوكول المستند إلى بادئات pEA29 سلبياً ومع البروتوكول المستند إلى بادئات صبغية إيجابياً، يمكن اعتبار التفاعل الخاص ببكتيريا *E. amylovora* إيجابياً. ويمكن القيام بالتفاعل باستخدام البادئات والشروط المثبتة الصلاحية في اختبارات الحلقة، وإن كان يتعين ترتيب أطوار التضخيم بحيث تحقق النتيجة المثلى لكل من أجهزة التدوير الحراري (thermocyclers) المختلفة.

التفاعل المتسلسل للبوليميراز بحسب Bereswill وآخرين (1992)

البادئتان هما:

A (forward): 5'-CGG TTT TTA ACG CTG GG-3'

B (reverse): 5'-GGG CAA ATA CTC GGA TT-3'

السلاسل المستهدفة موجودة في البلازميد pEA29. ويتألف مزيج التفاعل من: ماء فائق النقاوة، 17.4 ميكرو لتر؛ دارئ 10×، 2.5 ميكرو لتر؛ 50 ميليمولاراً من كلوريد المغنيزيوم (MgCl₂)، 1.5 ميكرو لتر؛ 10 ميليمولات من ثلاثي فوسفات النيوكلييتيد منقوص الأكسجين (dNTPs)، 0.5 ميكرو لتر؛ 10 وحدات/ميكرو لتر من البادئة A، 0.25 ميكرو لتر؛ و 10 وحدات/ميكرو لتر من البادئة B، 0.25 ميكرو لتر؛ 5 وحدات/ميكرو لتر من بوليميراز الحمض النووي للمستحرة المائية Taq، 0.1 ميكرو لتر. وحجم عينة الحمض النووي المستخلص هو 2.5 ميكرو لتر ينبغي أن تضاف إلى 22.5 ميكرو لتر من خليط التفاعل. أما بارامترات التدوير فهي: مرحلة إزالة للخواص الطبيعية denaturation على حرارة 93 درجة مئوية لمدة 5 دقائق، تليها 40 دورة على حرارة 93 درجة مئوية لمدة 30 ثانية، و 52 درجة مئوية لمدة 30 ثانية و 72 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة و 15 ثانية، ومرحلة استطالة نهائية على حرارة 72 درجة مئوية لمدة 10 دقائق. أما حجم الأمبليكون فيبلغ 900 زوج قواعد (bp) بحسب Bereswill وآخرين (1992)، وإن كانت هناك إمكانية حدوث اختلافات في الحجم تتراوح بين 900 و 1100 زوج قواعد اعتماداً على عدد تكرارات أزواج القواعد الثمانية في الجزء المضخم (Jones و Geider، 2001).

وفي اختبار الحلقة أجري عام 2003، بلغت درجة الدقة 0.51، لكنها ارتفعت إلى 0.74 و 0.78 بعد تخصيب العينات في الوسطين King's B و CCT على التوالي (López وآخرون، 2006).

التفاعل المتسلسل للبوليميراز بحسب Taylor وآخرين (2001)

البادئتان هما:

G1-F: 5'-CCT GCA TAA ATC ACC GCT GAC AGC TCA ATG-3'

G2-R: 5'-GCT ACC ACT GAT CGC TCG AAT CAA ATC GGC-3'

السلاسل المستهدفة صبغية (كروموسومية). ويتألف مزيج التفاعل المتسلسل للبوليميراز من: ماء فائق النقاوة، 14.3 ميكرو لتر؛ داري $\times 10$ ، 2.5 ميكرو لتر؛ 50 ميليمولاراً من كلوريد المغنيزيوم ($MgCl_2$)، 1.5 ميكرو لتر؛ 10 ميليمولار من ثلاثي فوسفات النيوكلييتيد منقوص الأكسجين (dNTPs)، 2.25 ميكرو لتر؛ 10 وحدات/ميكرو لتر من بادئة G1-F، ميكرو لتر واحد؛ 10 وحدات/ميكرو لتر من بادئة G2-R، ميكرو لتر واحد؛ 5 وحدات/ميكرو لتر من بوليميراز الحمض النووي Taq، 0.2 ميكرو لتر؛ وتضاف عينة مقدارها 2.5 ميكرو لتر من الحمض النووي المستخلص إلى 45 ميكرو لتر من مزيج التفاعل. أما بارامترات التدوير فهي: 94 درجة مئوية لمدة 3 دقائق، تليها 40 دورة على حرارة 93 درجة مئوية لمدة 30 ثانية و 60 درجة مئوية لمدة 30 ثانية و 72 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة، مع مرحلة استطالة نهائية على 72 درجة مئوية لمدة 5 دقائق، وتبريد على حرارة 15 درجة مئوية. وأما حجم الأمبليكون المتوقع فهو 187 زوج قواعد (bp).

وفي اختبار الحلقة أجري عام 2010، بلغت درجة الدقة 0.77 باستخدام إجراء استخلاص الحمض النووي بحسب Llop وآخرين (1999).

التفاعل المتسلسل للبوليميراز حسب Stöger وآخرين (2006)

البادئتان من Llop وآخرين (1999) هما:

PEANT1-F: 5'-TAT CCC TAA AAA CCT CAG TGC-3'

PEANT2-R: 5'-GCA ACC TTG TGC CCT TTA-3'

السلاسل المستهدفة موجودة في البلازميد pEA29. وقد أوصى Stöger وآخرون (2006) بأن تستخدم هذه الطريقة بحمض نووي مستخلص باستخدام عدّة REDEExtract-N-Amp Plant (1 Sigma-Aldrich). ويتألف مزيج التفاعل من: ماء فائق النقاوة، 5 ميكرو لترات؛ خليط من التحليل بواسطة التفاعل المتسلسل للبوليميراز جاهز من شركة REDEExtract-N-Amp (1 Sigma-Aldrich)، 10 ميكرو لترات؛ 10 بيكومول/ميكرو لتر من بادئة PEANT1-F، 0.5 ميكرو لتر؛ 10 بيكومول/ميكرو لتر من بادئة PEANT2-R، 0.5 ميكرو لتر، وحمض نووي مستخلص، 4 ميكرو لترات. أما بارامترات التدوير فهي: درجة حرارة 95 درجة مئوية لمدة 5 دقائق، تليها 35 دورة على حرارة 95 درجة مئوية لمدة 15 ثانية، و 58 درجة مئوية لمدة 30 ثانية و 72 درجة مئوية لمدة 45 ثانية، مع مرحلة استطالة نهائية على 72 درجة مئوية لمدة 5 دقائق، وتبريد على حرارة 15 درجة مئوية. وأما حجم الأمبليكون المتوقع فهو 391 زوج قواعد (bp).

وفي اختبار الحلقة الذي أجري عام 2009، بلغت درجة الدقة 0.76 وفي اختبار حلقة آخر أجري عام 2010 بلغت 0.72، وذلك مع عدّة استخلاص الحمض النووي الموصى بها.

التفاعل المتسلسل للبوليميراز بحسب Gottsberger وآخرين (2010) (مكيّف من Obradovic وآخرين (2007))

البادئتان هما:

FER1-F: 5'-AGC AGC AAT TAA TGG CAA GTA TAG TCA-3'

rgER2-R: 5'-AAA AGA GAC ATC TGG ATT CAG ACA AT-3'

السلاسل المستهدفة صبغية (كروموسومية). ويتألف مزيج التفاعل من: ماء فائق النقاوة، 14.3 ميكرو لتر؛ 10 × 2.5 ميكرو لتر؛ 50 ميليمولار من كلوريد المغنيزيوم (MgCl₂)، 0.75 ميكرو لتر؛ 10 ميليمولار من ثلاثي فوسفات النيوكليوتيد منقوص الأكسجين (dNTPs)، 0.25 ميكرو لتر؛ 10 بيكومول/ميكرو لتر من بادئة FER1-F، ميكرو لتر واحد؛ 10 بيكومول/ميكرو لتر من بادئة -rgER2، ميكرو لتر واحد؛ 5 وحدات/ميكرو لتر من بوليميراز الحمض النووي Taq، 0.2 ميكرو لتر؛ وحمض نووي مستخلص، 5 ميكرو لتر. أما بارامترات التدوير فهي: درجة حرارة 94 درجة مئوية لمدة 3 دقائق، تليها 41 دورة على حرارة 94 درجة مئوية لمدة 10 ثوان و 60 درجة مئوية لمدة 10 ثوان و 72 درجة مئوية لمدة 30 ثانية، مع مرحلة استطالة نهائية على 72 درجة مئوية لمدة 5 دقائق، وتبريد على حرارة 15 درجة مئوية. وأما حجم الأمبليكون المتوقع فهو 458 زوج قواعد (bp).

وفي اختبار حلقة أجري عام 2009، بلغت درجة الدقة 0.76 وفي اختبار حلقة آخر أجري عام 2010 بلغت 0.68، وذلك باستخدام طريقة استخلاص الحمض النووي التي يصفها Llop وآخرون، (1999).

التفاعل المتسلسل للبوليميراز حسب Llop وآخرين (2000)

يستخدم التفاعل المتسلسل للبوليميراز المتداخل حسب Llop وآخرين (2000) مجموعتين من البادئات تجمعان في أنبوب تفاعل واحد. وبسبب اختلاف درجة حرارة التلدين annealing لكل من البادئتين يجرى التفاعل المتسلسل للبوليميراز تباعاً. أما مجموعة البادئات الخارجية فهي تلك التي صممها McManus و Jones (1995)، وتستند إلى تسلسلات البلازميد pEA29. أما مجموعة البادئات الداخلية فهي تلك التي وصفها Llop وآخرون (2000).

البادئتان الخارجيتان هما:

AJ75-F: 5'-CGT ATT CAC GGC TTC GCA GAT-3'

AJ76-R: 5'-ACC CGC CAG GAT AGT CGC ATA-3'

البادئتان الداخليتان هما:

PEANT1-F: 5'-TAT CCC TAA AAA CCT CAG TGC-3'

PEANT2-R: 5'-GCA ACC TTG TGC CCT TTA-3'

يتألف مزيج التفاعل من: ماء فائق النقاوة، 36.25 ميكرو لتر؛ 10 × 2.5 ميكرو لتر؛ 50 ميليمولار من كلوريد المغنيزيوم (MgCl₂)، 3 ميكرو لتر؛ 10 ميليمولات من ثلاثي فوسفات النيوكليوتيد منقوص الأكسجين (dNTPs)، 0.5 ميكرو لتر؛ 0.1 بيكومول/ميكرو لتر من بادئة AJ75-F، 32.0 ميكرو لتر؛ 0.1 بيكومول/ميكرو لتر من بادئة AJ76-R، 32.0 ميكرو لتر؛ 10 بيكومول/ميكرو لتر من بادئة PEANT1-F، ميكرو لتر واحد؛ 10 بيكومول/ميكرو لتر من بادئة PEANT2-R، ميكرو لتر واحد؛ 5 وحدات/ميكرو لتر من بوليميراز الحمض النووي للمستحرة المائية Taq، 0.6 ميكرو لتر؛ وتبغى إضافة عينة من الحمض النووي بحجم 2 ميكرو لتر إلى 48 ميكرو لتر من مزيج التفاعل. أما بارامترات التدوير فهي: مرحلة إزالة الخواص الطبيعية على حرارة 94 درجة مئوية لمدة 4 دقائق، تليها 25 دورة على حرارة 94 درجة مئوية لمدة 60 ثانية، و 72 درجة مئوية لمدة 90 ثانية. ويتبع هذه الدورة الأولى من التفاعل المتسلسل للبوليميراز في جهاز التدوير الحراري نفسه مرحلة

ثانية لإزالة الخواص الطبيعية على حرارة 94 درجة مئوية لمدة 4 دقائق، و 40 دورة على حرارة 94 درجة مئوية لمدة 60 ثانية و 72 درجة مئوية لمدة 60 ثانية، مع مرحلة استطالة نهائية على حرارة 72 درجة مئوية لمدة 10 دقائق. أما حجم الأمبليكون المتوقع فهو 391 زوج قواعد (bp)، ولو أن حدوث اختلافات في الحجم ممكن.

وقد بلغت درجة الدقة 0.69 في اختبار حلقة أجري عام 2003 و 0.72 في اختبار حلقة آخر أجري عام 2010، لكن الدقة زادت بعد التخصيب إلى 0.84 (الوسط King's B) و 0.86 (الوسط CCT) في اختبار حلقة أجري عام 2003 وإلى 0.79 (King's B) و 0.88 (CCT) في اختبار حلقة آخر أجري عام 2010.

3-1-5-4 اعتبارات عامة للتفاعل المتسلسل للبوليميراز

قد تحتاج بروتوكولات التفاعل المتسلسل للبوليميراز إلى تعديل (تكيف لتحقيق النتائج المثلى) عند استخدام كواشف مختلفة أو أجهزة تدوير حرارية مختلفة.

بعد التضخيم بالتفاعل المتسلسل للبوليميراز يمكن تأكيد وجود بكتيريا *E. amylovora* بسلسلة منتجات التفاعل المتسلسل للبوليميراز أو بتحليل تعدد شكل أطوال الاقتران (RFLP). ويمكن استخدام نمط الاقتران الذي لوحظ في الأمبليكونات التي تم الحصول عليها بالبادئات التي وضعها Bereswill وآخرون (1992) أو بالتفاعل المتسلسل للبوليميراز المتداخل الذي طوره Llop وآخرون (2000) لتأكيد تخصص التحليل بواسطة بالتفاعل المتسلسل للبوليميراز عند المقارنة مع نمط الاقتران في سلالة ضبط معروفة. وينبغي أن يجري هضم الاقتران بأنزيمي الاقتران النووي الداخليين DraI و SmaI.

وتكون نتيجة الاختبار على عينة ما سلبية إذا لم يُكشف عن الأمبليكون الخاص ببكتيريا *E. amylovora* بالحجم المتوقع في العينة (ونمط أنزيم الاقتران أو تسلسل الأمبليكون، عندما ينطبق ذلك) فيما كشف عنه في كافة الشواهد الإيجابية. وتكون نتيجة الاختبار على عينة ما إيجابية، إذا كشف عن الأمبليكون الخاص ببكتيريا *E. amylovora* بالحجم المتوقع، شريطة ألا يكون هناك تضخيم من أي من الشواهد السلبية وأن يكون نمط الاقتران أو تسلسل الأمبليكون (عندما ينطبق ذلك) دالاً على وجود بكتيريا *E. amylovora*.

3-1-5-5 التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي

استناداً إلى تقييم بروتوكولات التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي في اختبارات الحلقة التي أجريت عامي 2009 و 2010 (Dreo وآخرون 2009؛ Lopez وآخرون، 2010) أوصي بالبروتوكول الذي وصفه Pirc وآخرون (2009)، والذي يستهدف السلاسل الصبغية. كما أن التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي المزدوج المستند إلى سلاسل صبغية متوفر أيضاً، لكنه لم يختبر حلقياً (Lehman وآخرون 2008).

التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي بحسب Pirc وآخرين (2009)

Ams116F primer: 5'-TCC CAC ATA CTG TGA ATC ATC CA-3'
Ams189R primer: 5'-GGG TAT TTG CGC TAA TTT TAT TCG-3'
Ams141T probe: FAM-CCA GAA TCT GGC CCG CGT ATA CCG-TAMRA

تتوفر عادة خيارات مختلفة، آلية أو يدوية، لتحليل نتائج التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي، لتعيين حدود الإشارة والضوضاء. وينبغي اتباع التعليمات الخاصة بالبرمجيات المناسبة، كما ينبغي تعيين خط الأساس تلقائياً وتعيين العتبة يدوياً بحيث تتقاطع والمرحلة الأسية من منحنيات التضخيم للشاهد.

وقد بلغت درجات الدقة في اختبار حلقة أجري عام 2010، 0.80 و 0.85 و 0.76 مع استخلاص الحمض النووي بالطريقة الواردة في Llop وآخرين (1999)، ولعدة التفاعل المتسلسل للبولىميراز REDExtract-N-Amp Plant (Sigma-) (Aldrich)، ول Taylor وآخرين (2001)، على التوالى.

التفاعل المتسلسل للبولىميراز فى الوقت الحقيقى حسب *Gottssberger (2010)*

hpEaF primer: 5'-CCG TGG AGA CCG ATC TTT TA-3'
 hpEaR primer: 5'-AAG TTT CTC CGC CCT ACG AT-3'
 hpEaP probe: FAM-TCG TCG AAT GCT GCC TCT CT-MGB

يُنْفذ التفاعل في كمية نهائية تبلغ 20 ميكرولتراً. ويتألف مزيج التفاعل من: ماء بالغ النقاوة، 6 ميكرولتراً؛ وخليط 2× TaqMan Fast Universal PCR Master Mix⁽¹⁾ (Applied Biosystems)، 10 ميكرولترات؛ 10 بيكومولات من البادئة hpEaF، ميكرولتراً واحد؛ 10 بيكومول من البادئة hpEaR، ميكرولتراً واحد؛ و 10 بيكومول من البادئة hpEaP، ميكرولتراً واحد؛ وميكرولتراً واحد من مستخلص الحمض النووي (مضاف إلى مزيج التفاعل المتسلسل للبوليميراز البالغ 20 ميكرولتراً). أما بارامترات التدوير فهي: دقيقتان على حرارة 50 درجة مئوية؛ 10 دقائق على حرارة 95 درجة مئوية، و 50

دورة من 15 ثانية على حرارة 95 درجة مئوية، ودقيقة واحدة على 60 درجة مئوية. وحجم الأمبليكون المتوقع هو 138 زوج قواعد (bp).

لتحليل نتائج التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي، تتوفر عادة خيارات مختلفة، آلية أو بدوية، لتعيين حدود الإشارة والضوضاء. وينبغي اتباع التعليمات الخاصة بالبرنامج الحاسوبي المناسب. وينبغي تعيين خط الأساس تلقائياً وتعيين العتبة يدوياً بحيث تتقاطع والمرحلة الأسية من منحنيات التضخيم للشاهد.

لم يكن بالإمكان اختبار درجة دقة التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي هذا في اختبار حلقة أجري عام 2010؛ لكنّ مختبراً واحداً قد اختبره بالتوازي مع التفاعل في الوقت الحقيقي الذي وضعه Pirc وآخرون (2009) فحصل على النتائج النوعية نفسها مع استخلاص الحمض النووي بالطريقة الواردة في Llop وآخرين، (1999).

3-1-5-6 تفسير النتائج من التفاعل المتسلسل للبوليميراز

التفاعل المتسلسل للبوليميراز التقليدي

يعتبر التفاعل المتسلسل للبوليميراز الخاص بالمرض صالحاً فقط إذا:

- (1) أنتج الشاهد الإيجابي أمبليكوناً للبكتيريا من الحجم الصحيح.
- (2) لم تُنتج أمبليكونات من الحجم الصحيح للبكتيريا في شاهد الاستخلاص السلبي وشاهد التضخيم السلبي.

في حال استخدمت بادئات للشاهد الداخلي من الحمض النووي الريبسي S16 (16S rDNA) هي أيضاً، ينبغي أن ينتج الشاهد السلبي، أي النسيج النباتي السليم، (في حال استخدم) والشاهد الإيجابي وكل عينة من عينات الاختبار، أمبليكوناً بحجم 1.6 كيلوباقعة (kb) (16S rDNA). وتجدد الملاحظة أن الشواهد الإيجابية الاصطناعية أو الخاصة بالبلازميد لن تنتج أمبليكوناً بحجم 1.6 كيلوباقعة. ويشير إخفاق العينات في التضخم مع بادئات الشاهد الداخلي إلى أن عملية استخلاص الحمض النووي قد فشلت أو أن حمض النواة لم يدرج في مزيج التفاعل أو أن مركبات كابحة للتفاعل المتسلسل للبوليميراز موجودة في الحمض النووي المستخلص أو أن الحمض النووي قد فسد.

وتعتبر نتيجة اختبار عيّنة ما إيجابية إذا ما أنتجت أمبليكوناً من الحجم الصحيح.

التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي

لا يعتبر التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي صالحاً إلا إذا:

- (1) أنتج الشاهد الإيجابي منحنى تضخيم بواسطة البادئات الخاصة بالمرض.

(2) لم يُنتج أي منحنى تضخيم (أي أن قيمة حد الدورة تبلغ 40) في شاهد الاستخلاص السليبي وشاهد التضخيم السليبي.

في حال استخدمت بادئات الشاهد الداخلي ل COX هي أيضاً، ينبغي أن ينتج الشاهد السليبي (في حال استخدم) والشاهد الإيجابي وكل عينة من عينات الاختبار منحنى تضخيم. ويشير إخفاق العينات في إنتاج منحنى تضخيم مع بادئات الشاهد الداخلي إلى أن عملية استخلاص الحمض النووي قد فشلت أو أن حمض النواة لم يدرج في مزيج التفاعل أو أن مركبات كابتة للتفاعل المتسلسل للبوليميراز موجودة في الحمض النووي المستخلص أو أن الحمض النووي قد فسد.

وتعتبر نتيجة الاختبار على عينة ما إيجابية إذا أنتجت منحنى أسياً نموذجياً. وينبغي التحقق من قيمة حد الدورة في كل مختبر لدى تنفيذ الاختبار أول مرة.

3-1-5-7 التضخيم المتساوي الحرارة بواسطة الحلقة LAMP

وضع بروتوكول هذا التضخيم ووصفه Temple وآخرون (2008)، و Temple و Johnson (2011). وقد قُيِّم في اختبار حلقة أجري عام 2010، لأنه اعتبر مناسباً للمختبرات غير المجهزة للتفاعل المتسلسل للبوليميراز وسهل الأداء. وتبين في هذا الاختبار أن التضخيم باستخدام بادئات للكشف عن المورثات الصبغية *amsL* لبكتيريا *E. amylovora* يفتقر إلى الحساسية المناسبة لتحليل العينات ذات الأعداد الجرثومية المتدنية. ونتيجة لذلك، لا ينصح بهذا البروتوكول الموصوف أدناه لاكتشاف الصبغية *amsL* إلا لتحليل العينات الحاملة للأعراض التي فيها أكثر من 10^5 – 10^6 وحدة مكثونة لمستعمرات/مليلتر. ولم يُقَيِّم في الاختبار الحلقي البروتوكول الذي وضعه Temple و Johnson (2011) باستخدام بادئات للكشف عن البلازميد pEA29.

بادئات هذا التضخيم للكشف عن *amsL* هي:

ALB Fip: 5'-CTG CCT GAG TAC GCA GCT GAT TGC ACG TTT TAC AGC TCG CT-3'

ALB Bip: 5'-TCG TCG GTA AAG TGA TGG GTG CCC AGC TTA AGG GGC TGA AG-3'

ALB F: 5'-GCC CAC ATT CGA ATT TGA CC-3'

ALB B: 5'-CGG TTA ATC ACC GGT GTC A-3'

استخدمت البادئتان Bip و Fip عند تركيزات نهائية تبلغ 2.4 ميكرومتر والبادئتان F و B عند تركيزات نهائية تبلغ 0.2 ميكرومتر. وكانت حرارة الذوبان للبادئات تتراوح بين 58 و 60 درجة مئوية. ويتألف مزيج تفاعل LAMP من: $10 \times$ داري من ThermoPol¹ (New England Biolabs)، 5 ميكروترات؛ و 10 ميليمولات من ثلاثي فوسفات النيوكليوتيد منقوص الأكسجين (dNTPs)، 5 ميكروترات؛ و 100 ميليمولار من سلفات المغنيزيوم $MgSO_4$ ، 2 ميكروترات؛ و 10 ملليغرام/مليلتر من ألبومين المصل البقري (BSA)، 2 ميكروترات؛ 100 ميكرومتر من ALB Fip، 1.2 ميكروترات؛ 100 ميكرومتر من ALB Bip، 1.2 ميكروترات؛ 10 ميكرومتر من ALB F، 1 ميكروترات؛ 10 ميكرومتر من ALB B، 1 ميكروترات؛ 8 وحدات/ميكروترات من بوليميراز الحمض النووي للسوماتروبين البقري، 2 ميكروترات؛ الحمض النووي النموذج، 5 مليلتر؛

وماء فائق النقاوة، 24.6 ميكرو لتر. وتجدر الإشارة إلى أن كلاً من بوليميراز الحمض النووي للسوماتروبين البقري والحمض النووي النموذج والماء الفائق النقاوة لا تتم إضافتهم إلى المزيج الرئيسي، بل تُضاف منفصلة بعد تقسيم الخليط الرئيسي إلى قُسامات. وقبل بدء التفاعل يُجهّز حمام مائي أو جهاز تدوير حراري على حرارة 65 درجة مئوية. ويعدّ المزيج ويصبّ 18.4 ميكرو لتر منه بواسطة الماصة في كل أنبوب 0.2 ميكرو لتر مفرد من أنابيب التفاعل المتسلسل للبوليميراز. وبعد ذلك يصب بوليميراز الحمض النووي للسوماتروبين البقري والحمض النووي النموذج والماء الفائق النقاوة من خلال ماصة بشكل منفصل في كل أنبوب يحتوي على المزيج الرئيسي. وتوضع الأنابيب في دَوّارة الأطباق (1000 دورة في الدقيقة مدة 30 ثانية) وتوضع في حوض مائي (65 درجة مئوية) في حامل كي تكون نهاية التفاعل مغمورة أو في جهاز تدوير حراري (65 درجة مئوية) مدة 55 دقيقة. وتزال الأنابيب وتترك لتبرد مدة 10 ثوان.

تكون نتيجة الاختبار على عينة ما إيجابية إذا لوحظ وجود ترسبات ضبابية في الأنبوب أو وجود ترسبات بيروفوسفات ماغنيزيوم بيضاء صلبة في قعره، كما للشاهد الإيجابي. أما صفاء المحلول فيشير إلى نتيجة سلبية للاختبار، وكذلك الحال بالنسبة إلى شاهد السليبي.

وفي اختبار حلقة أجري عام 2010، بلغت درجة الدقة 0.64، لكنها لعينات فيها 10^{-5} إلى 10^{-6} وحدة مكّونة لمستعمرات/ملي لتر بلغت 0.80. ولهذا السبب، لا يوصى بهذا التضخيم إلا لتحليل العينات الحاملة لأعراض.

2-3 الكشف في النباتات غير الحاملة للأعراض

يشار إلى اختبارات المسح الموصى بها في المخطط الانسيابي الوارد في الشكل 2.

1-2-3 أخذ العينات وتجهيزها

يمكن تجهيز العينات غير الحاملة للأعراض بشكل منفرد (بجذ ذلك) أو في مجموعات يصل عددها إلى 100 (منظمة وقاية النباتات في أوروبا والبحر الأبيض المتوسط، 2013). وينبغي اتخاذ الاحتياطات اللازمة لاجتناب التلوث عند جمع العينات وأثناء عملية الاستخلاص. ويمكن أخذ العينات وتجهيزها باتباع أحد البروتوكولات التالية:

- تجمع الزهرات أو البراعم أو الثمار الصغيرة أو الفلقات من الجذوع في أكياس أو حاويات معقمة، في فصل الصيف أو في مطلع الخريف بعد وجود الظروف المؤاتية لتكاثر بكتيريا *E. amylovora* وعندما تفوق حرارة الطقس 15 درجة مئوية (van der Zwet and Beer، 1995). وتقطع البراعم الفتية التي يبلغ طولها حوالي 20 سنتيمتراً، أو الزهرات إن توفرت، من النبات المشتبه به. وإذا لزم إجراء تحليلات في فصل الشتاء، تجمع خمسة إلى عشرة براعم لكل نبتة. ويجري في المختبر قطع الزهرات إن توفرت وسويقة وقاعدة طرف عدة أوراق من قاعدة البراعم أو فلقات الجذوع من النباتات المختارة. وتوزن كمية بين 0.1-1.0 غرام من المواد النباتية وتنقع في محلول دارئ مضاد للأكسدة باتباع البروتوكول الموضح في القسم 2-1-3.

- هناك إجراء لأخذ العينات لم يتم التثبيت من صلاحيته لتحليل الغصينات الخشبية غير الحاملة لأعراض من مشاتل، وهو كما يلي: تؤخذ عينة مكونة من 100 غصين، يبلغ طول كل منها حوالي 10 سنتيمترات، من 100 نبتة. وإذا كانت هناك عدة أجناس من النباتات في المجموعة، ينبغي أن تمثل بالتساوي في العينة (ثلاثة أجناس كحد أقصى لكل عينة). ويؤخذ من كل عينة عشوائياً 30 غصيناً ويقطع كل غصين إلى أربع قطع (ما ينتج 120 قطعة جذعية). تغطى العينات بمحلول ملحي منظم بالفوسفات المعقم يحتوي على 0.1 Tween 20 في المائة في قوارير Erlenmeyer، فتحرك القوارير بقوة على رجاجة دوارة مدة 1.5 ساعة على درجة حرارة البيئة المحيطة. ويصفى المستخلص من خلال ورق ترشيح محفوظ في مرشح من الزجاج الملبد باستخدام مضخة تفريغ هواء ويجمع المرشح ليستخدم مباشرة للتحليل أو يطرد مركزياً بقوة 10 000 دورة لمدة 20 دقيقة. وتعلق الحبيبة في 4.5 مليلتر من المحلول الملحي المنظم بالفوسفات المعقم. ثم تنفذ تقنيات الكشف المشار إليها أدناه. ويمكن تطبيق بروتوكول مشابه على أوراق الشجر والزهور والبراعم.

سيتفاوت الاسترداد المتوقع لبكتيريا *E. amylovora* تبعاً لتوقيت أخذ العينات، ويكون الحد الأقصى للاسترداد في فصل الصيف (شريطة توفر الظروف المناخية المواتية لهذه البكتيريا)، بينما يكون الاسترداد منخفضاً في فصل الشتاء. وينبغي تجهيز العينات فوراً عن طريق إجراء تخصيب يليه اختبار DASI-ELISA والتفاعل المتسلسل للبوليميراز والعزل باستخدام البروتوكولات الموصوفة لكل تقنية للعينات الحاملة للأعراض والتي وضعها López وآخرون (2006). أما التألق المناعي فاختياري؛ وفي حالة القيام به، ينبغي أن يجري مباشرة على المستخلص قبل التخصيب.

2-2-3 اختبارات المسح

في العادة، يكون التحليل المباشر للعينات غير الحاملة للأعراض سلبياً بسبب انخفاض المجموعات البكتيرية. ولذا، عند تحليل المواد غير الحاملة لأعراض، لا بد من دليل عن تخصيب عينات أعدت في داري مضاف للأوكسدة (القسم 1-2-3) (Gorris وآخرون، 1996) لمدة 72 ساعة على حرارة 25 درجة مئوية تقريباً. ومن المستحسن القيام باختبارين على الأقل من اختبارات المسح التالية يكونان مستنديين إلى مبدئين بيولوجيين مختلفين:

- تخصيب-عزل. اتبع الإجراء للعينات الحاملة للأعراض (القسم 1-3-1-2).
- تخصيب-DASI-ELISA. اتبع الإجراء للعينات الحاملة للأعراض (القسم 1-3-1-4).
- تخصيب-التفاعل المتسلسل للبوليميراز أو تخصيب-التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي. استخدم 500-1 000 ميكرو لتر من العينات التي خصبت في وسط King's B و/أو CCT لاستخلاص الحمض النووي، ثم اتبع إجراء التضخيم على طريقة Taylor وآخرين (2001) أو طريقة Llop وآخرين (2000) (القسم 1-3-1-5) أو بروتوكولات التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي (القسم 1-3-5-5).

إذا كان أي من اختبارات الفرز إيجابياً بينما كان العزل سلبياً، ينبغي محاولة عزل الممرض من المستخلص المخزون على حرارة 80 درجة مئوية تحت الصفر مع الغليسيرين أو من العينات المخضبة. وعندما تكون ثلاثة اختبارات أو أكثر

إيجابية بينما العزل سلبياً، فمن المعقول الاشتباه بشدة بوجود بكتيريا *E. amylovora* في العينة، لكن تحديد الهوية وتأكيدا يتطلب عزل الممرض من عينات جديدة وتحديد هوية البكتيريا لاحقاً.

4- تحديد الهوية

ينبغي أن يستند تحديد الهوية إلى النتائج التي تم الحصول عليها من عدة تقنيات، لأن الأنواع الأخرى من الفصيلة الإيروينية *Erwinia* مثل بكتيريا *E. piriflorinigrans* (López وآخرون، 2011)، وبكتيريا *E. pyrifoliae* (Kim وآخرون، 1999؛ Rhim وآخرون، 1999)، وبكتيريا *E. uzenensis* (Matsuura وآخرون، 2012) وغيرها من الأنواع الإيروينية *Erwinia spp.* (Kim وآخرون، 2001a، 2001b؛ Palacio-Bielsa وآخرون، 2012) تشترك مع بكتيريا *E. amylovora* في الخصائص المورفولوجية والمصلية والجزئية نفسها. ويمكن التفريق بين بكتيريا *E. amylovora* والأنواع الإيروينية *Erwinia* الوثيقة الصلة بما (التي يمكن العثور عليها في أنسجة حاملة للأعراض ومتشابهة في بعض العوائل) بالجمع بين ثلاث تقنيات مستندة إلى مبادئ بيولوجية مختلفة:

- التفاعل المتسلسل للبوليميراز المستند إلى حمض نووي صبغي (كروموسومي) (القسمان 3-1-5 و 4-3-1)
- باستخدام أجسام مضادة أحادية الكلون، كما وصف أعلاه للكشف (القسم 3-1-4-1، باستثناء مرحلة التخصيب).
- التلقيح في عوائل مرض الفحة النارية لاستيفاء متطلبات فرضيات Koch، بما في ذلك إعادة عزل الممرضات الملقحة (القسم 4-4).

ولتحديد هوية المستعمرات، يوصى باستخدام تقنيتين على الأقل من التقنيات الثلاث هذه. كما يمكن استخدام اختبارات أخرى تبعاً لخبرة المختبر؛ ويرد وصف لهذه التقنيات أدناه. وعند الاقتضاء، ينبغي أن يشمل التأكيد النهائي لهوية المستزرعات البكتيرية اختباراً للقدرة الإمراضية.

إن عازلات *E. amylovora* الموصى باستخدامها كشواهد إيجابية هي NCPPB 683 و CFBP 1430. ويمكن أن توفر المجموعات التالية، من بين أخرى، سلالات مرجعية مختلفة لبكتيريا *E. amylovora*: المجموعة الوطنية للبكتيريا المسببة لأمراض النبات (NCPPB)، وكالة البحوث الغذائية والبيئية، يورك، المملكة المتحدة؛ المجموعة الفرنسية للبكتيريا المسببة لأمراض النبات (CFBP)، المعهد الوطني الفرنسي للبحوث الزراعية (Station Phytobactériologie) (INRA)، أنجيه، فرنسا؛ المجموعة البلجيكية المنسقة من الكائنات الحية الدقيقة BCCM/LMG، Ghent، بلجيكا؛ المجموعة الدولية للكائنات المجهرية للنبات (ICMP)، مركز ماناكي وينوا لأبحاث رعاية الأراضي (Manaaki Whenua Landcare Research)، أوكلاند، نيوزيلندا؛ مجموعة الأنواع المستزرعة الأمريكية (ATTC)، ماناساس، فيرجينيا، الولايات المتحدة الأمريكية. ولا يمكن ضمان أصالة السلالات إلا إذا تم الحصول عليها مباشرة من مجموعات الأنواع المستنبطة.

4-1 تحديد الهوية التغذوي والأنزيمي

تعتبر الاختبارات المظهرية النمطية phenotypic الرئيسية مفيدة ولا تزال تستخدم لتحديد الهوية، ولكن ينصح بالجمع بينها وبين اختبارات القدرة الإراضية واختبار مصلي أو جزيئي. وتعرف الجراثيم الأعضاء في جنس *Erwinia* على أنها جراثيم سلبية لصبغ Gram ، وكائنات مخيرة للعيش بمعزل عن الهواء، وقادرة على الحركة بواسطة أسواط محيطية، وقضيبية الشكل، وقادرة على إنتاج حمض من الغلوكوز والفركتوز والغالكتوز والسكروز. والخصائص المظهرية النمطية الرئيسية (Paulin، 2000) المشتركة بين معظم سلالات *E. amylovora*، بحسب طرق Jones و Geider (2001) هي: اختبار أوكسيداز (-)، واختبار الأكسدة/التخمير (O/F) (+/+)، صبغة فلورية في وسط King's B تحت ضوء أشعة فوق بنفسجية (-)، إنتاج ليفان (+)، خفض النيترات (-)، استخدام السيترات (+) وتسييل الجيلاتين (+)، يورياز وإندول (-)، شكل مستعمرات في وسط CCT.

وتتميز الاختبارات التالية بكتيريا *E. amylovora* عن بكتيريا *E. pyrifoliae* وبكتيريا *E. piriflorinigrans*، مع أن بعض الخصائص الفيزيولوجية والبيوكيميائية لبعض السلالات قد تختلف (الجدول 1).

الجدول 1- الاختلافات بين بكتيريا *Erwinia amylovora* وبكتيريا *Erwinia pyrifoliae* وبكتيريا *Erwinia piriflorinigrans*

الاختبار الميكروبيولوجي	<i>Erwinia amylovora</i>	<i>Erwinia pyrifoliae</i>	<i>Erwinia piriflorinigrans</i>
التحلل المائي للجيلاتين	+	-	-
إينوزيتول†	-	غير محدد	+
سوربيتول†	+	+	-
أيسكولين†	متغير	-	+
ميلبيوز†	-	-	+
د- رافينوز†	-	-	+
ب- جينتيوبوز†	+	-	+
التضخيم بواسطة ‡ EP16A/EP162CCPS1/CPS2C	-	+	غير محدد

† مأخوذ من Roselló وآخرين، (2006) و López وآخرين (2011). أكسدة الركائز في صفائح شريطية API 50 CH (bioMérieux) باستخدام الطريقة التي وصفها López وآخرون (2011). يعطي أكثر من 90 في المائة من السلالات النتائج المشار إليها.
‡ بحسب Kim وآخرون (2001).

1-1-4 تحديد الهوية عن طريق الخصائص الكيميائية-الحيوية

1-1-1-4 تحديد الخصائص التغذوية والأنزيمية

يمكن تحديد هوية بكتيريا *E. amylovora* من الناحية البيوكيميائية عبر تحديد خصائصها على نظام الشرائح الشريطية API 20 E و API 50 CH (bioMérieux¹).

API 20 E¹. ينبغي اتباع تعليمات الشركة المصنّعة لإعداد المستعلق وتلقيح الشريحة الشريطية. تُلّح الشريحة على حرارة 25-26 درجة مئوية. وينبغي أن تتم القراءة بعد 48 ساعة لمستزرعة بكتيريا *E. amylovora* النموذجية كالتالي: ينبغي لاختبارات نازع كربوكسيل الليسين (LDC)، ونازع كربوكسيل الأورثين (ODC)، واستخدام السيترات (CIT)، وإنتاج H₂S، يوريز (URE)، ونازعة أمين الترتوفان (TDA)، وإنتاج إندول (IND) وأكسدة رامنوز (RHA)، أن تكون سلبية النتيجة، بينما ينبغي لاختبار أكسدة السكر (SAC) أن يكون إيجابياً. وقد تختلف اختبارات أخرى تبعاً للسلسلة، بحسب Donat وآخرون (2007).

API 50 CH. يعدّ مزيج مستعلق كثافته الضوئية 1.0 (على طول موجة قدره 600 نانومتر) في محلول ملحي منظم بالفوسفات. ويضاف مليلتر واحد من المزيج المستعلق إلى 20 مليلتر من وسط Ayers (NH₄H₂PO₄)، غرام واحد؛ كلوريد البوتاسيوم (KCl)، 0.2 غرام؛ سلفات المغنيزيوم (MgSO₄)، 0.2 غرام؛ 0.2 في المائة من البروموثيمول الأزرق، 75 مليلتر؛ لتر واحد من الماء المقطر؛ درجة الحموضة 7؛ تعقيم على حرارة 120 درجة مئوية لمدة 20 دقيقة (Ayers وآخرون، 1919). وينبغي اتباع إرشادات الشركة المصنّعة لتلقيح الشريحة الشريطية. ويجري تحضين الشريحة الشريطية على حرارة 25-26 درجة مئوية في ظروف يتوفر فيها الهواء. وتلاحظ الاستفادة من الكربوهيدرات المختلفة بتكوّن لون أصفر في الأنبوب. وينبغي أن تكون القراءة بعد 72 ساعة لمستزرعة بكتيريا *E. amylovora* نموذجية إيجابية لـ أراينوز-L، ريبوز، جلوكوز-D، سكر -D، مانيتول، سوربيتول، أسيتيل غلوكوزامين-N، سكروز، تريهالوز، جنتيوبوز-β. ولا تستخدم بكتيريا *E. amylovora* في هذه الظروف السكرية المتبقية، لكن بعض السلالات قد تستخدم الغليسيرول وفوكوز-D، حسب Donat وآخرون، (2007).

2-1-1-4 التحديد المؤتمت للهوية

يتوفر تجارياً نظام مؤتمت لتحديد الهوية يستند إلى نتائج تفاضلية لـ 94 اختباراً مظهرياً في طبق العيار المجهرى وإلى البرمجيات المصاحبة له (OmniLog¹, Biolog¹). وينبغي إتباع تعليمات الشركة المصنّعة للقيام بتحديد افتراضي للهوية لمستخلصات بكتيريا *E. amylovora* المشتبه بها.

3-1-1-4 تحديد الخصائص عن طريق الأحماض الدهنية

في سياق تحديد الخصائص عن طريق الأحماض الدهنية، تنمى مستعمرات غير متألفة إيجابية لوسط الليفان في أجار الصُّويا بالتريتيكاز المتوفر تجارياً على حرارة 28 درجة مئوية (Sasser، 1990) لمدة 48 ساعة. ويجري استخلاص الأحماض الدهنية ويحلل المستخلص باستخدام نظام Sherlock لتحديد هوية الميكروبات (MIDI¹) المتوفر تجارياً أو غيره من البرمجيات المناسبة للتحديد الطّيّ للهوية بكتيريا *E. amylovora*، بحسب Wells وآخرون (1994).

2-4 التحديد المصلي للهوية

1-2-4 التلازن Agglutination

يمكن تحديد هوية مستعمرات *E. amylovora* افتراضياً من خلال تلازنها على شريحة. يخلط على شريحة مزيج مُستعلق كثيف من الخلايا مع قطرة من محلول ملحي منظم بالفوسفات وقطرة من مصل مضاد لـ *E. amylovora* (غير مخفف، أو مخفف بنسبة 1:5 إلى 1:10 فقط). ويمكن استخدام أجسام مضادة أحادية الكلون شريطة تلازنها مع السلالات المرجعية. وينبغي تحديد تخصص الأجسام المضادة مسبقاً.

2-2-4 التألق المناعي

يعدّ مزيج مستعلق مكوّن من حوالي 10^6 خلايا/مليتر في محلول ملحي منظم بالفوسفات من مستعمرات إيجابية لوسط الليفان وغير متألقة، ويتّبع إجراء التألق المناعي الموضح في القسم 3-4-1-3. وينبغي تحديد تخصص الأجسام المضادة مسبقاً.

3-2-4 الفحص المناعي المرتبط بالأنزيم (إليزا)

يمكن تحديد هوية العازلات من خلال إجراء الدمع المباشر للأنسجة-إليزا (القسم 2-4-1-3)، و DASI-ELISA (القسم 2-4-1-3)، وإليزا غير المباشر (أنظر أدناه) باستخدام أجسام مضادة أحادية الكلون محددة كما هو موضح فيما يتعلق بالكشف. وقد تم التحقق من صلاحية مزيج من الأجسام المضادة في اختباري حلقة لفحص DASI-ELISA. ويعدّ مزيج مُستعلق من حوالي 10^8 خلايا/مليتر في محلول ملحي منظم بالفوسفات من المستعمرات المشتبه بها. ويمكن استخدام DASI-ELISA الوارد في القسم 1-4-1-3، ولكن بدون مرحلة التخصيب.

فحص إليزا غير المباشر

تعالج مستزرعات العزلات المشتبه بها على حرارة 100 درجة مئوية لمدة 10 دقائق في حمام مائي أو على قالب تسخين لخفض التفاعلات غير المحددة مع الأجسام المضادة أحادية الكلون التجارية. وتخلط قُسامات من 200 ميكرو لتر من المستزرع مع كمية مساوية من محلول دارئ كربوني (Na_2CO_3 ، 1.59 غرام؛ NaHCO_3 ، 2.93 غرام؛ لتر واحد من الماء المقطر؛ درجة حموضة 9.6 ويوضع هذا المحلول في كبيبة واحدة على الأقل من كبيبات طبق عيار مجهري. ويجري تحضين الطبق على حرارة 37 درجة مئوية لمدة ساعة واحدة أو على حرارة 4 درجات مئوية طوال الليل. وتُفرغ المستخلصات من الكبيبات عبر نقرها بالإصبع ويُغسل الطبق بمحلول دارئ للغسل ثلاث مرات (أنظر بروتوكول DASI-ELISA). وتعدّ الأجسام المضادة المحددة لبكتيريا *E. amylovora* التجارية من Plant Print Diagnostics SL¹ بدرجة التخفيف الموصى بها. ويضاف إلى كل كبيبة 200 ميكرو لتر من محلول الأجسام المضادة المحددة لبكتيريا *E. amylovora* المخفف ويجري تحضين الطبق على حرارة 37 درجة مئوية لمدة ساعة واحدة. وتُفرغ المستخلصات من الكبيبات وتغسل كما من قبل. ويعدّ المحلول المخفف المناسب من المضاد المقترن لأنزيم الفوسفاتاز القلوي في محلول ملحي دارئ فوسفاتي يحتوي على 0.5 في المائة من ألبومين المصل البقري (BSA). ويضاف إلى كل كبيبة 200 ميكرو لتر من المضاد المقترن المخفف ويجري تحضين

الطبق على حرارة 37 درجة مئوية لمدة ساعة. ويفرغ محلول الأجسام المضادة من الأنابيب بواسطة النقر بالإصبع وتغسل الكبيبات كما من قبل. ويعدّ 1 مليغرام/مليتر من ركيّزة الفوسفاتاز القلوية (p-nitrophenylphosphate) في ركيّزة دائرة (أمين مزدوج الإيثانول، 97 مليترًا؛ و 800 مليتر من الماء المقطر؛ يعدّل لدرجة حموضة 9.8 بحمض هيدروكلوريك مركّز؛ ثم تعدّل الكمية إلى 1 000 مليتر من الماء المقطر). ويضاف إلى كل كبيبة 200 ميكروتر من محلول ركيّزة الفوسفاتاز القلوية. ويجري تحضين الطبق في الظلام على حرارة الغرفة ويقرأ على 405 نانومترا على فترات منتظمة خلال 90 دقيقة. وتعتبر نتيجة الاختبار إيجابية بتحول لون الركيّزة إلى اللون الأصفر.

4-2-4 المقايسة المناعية بالانسياب الجاني

يُعدّ مزيج مستعلق من المستزرع النقي تبلغ نسبة تركيزه 10^7 وحدات مكثّنة لمستعمرات/مليتر، لتحديد الهوية الافتراضي. وتستخدم الدوائر والإجراءات المقدّمة من الشركات المصنّعة لعدّة الاختبار، كما هو موضح في القسم 3-1-4.

4-3 تحديد الهوية بالطرق الجزيئية

4-3-1 التفاعل المتسلسل للبولىميراز

يُعدّ مزيج مستعلق من 10^6 خلايا/مليتر تقريباً في ماء معقم صالح للفحص الجزيئي من مستعمرات إيجابية لوسط الليفان وغير متألفة جرت تنقيتها، ويعامل هذا المزيج على حرارة 100 درجة مئوية لمدة 10 دقائق. وتُطبق إجراءات التفاعل المتسلسل للبولىميراز المناسبة أو بروتوكول التضخيم المتساوي الحرارة بواسطة الحلقة كما هو موضح في الأقسام 3-1-5 إلى 3-1-5-4 (مباشرة، بدون استخلاص الحمض النووي). وعند استخدام التفاعل المتسلسل للبولىميراز لتحديد هوية المستعمرات المستخلصة، ينبغي أن تستخدم وحدة واحدة من بولىميراز الحمض النووي للمستحرة المائية Taq (بدلاً من وحدتين كما في حالة المواد النباتية).

4-3-2 الماكرو- اقتطاع بالرحلان الكهربائي الهلامي في حقل نبضي pulsed field gel electrophoresis

بحسب Jock وآخرين، (2002)، يبين تحليل الرحلان الكهربائي الهلامي بالحقل النبضي للحمض النووي الجينومي بعد هضم جينة XbaI ستة أنماط لسلالات بكتيريا *E. amylovora* الأوروبية. ويمكن أن توفر هذه الطريقة معلومات مفيدة لتمييز السلالات. وهي تطبق لفهم انتشار مرض اللفحة النارية في أوروبا (Jock وآخرون، 2002؛ Donat وآخرون، 2007).

4-4 تقنيات القدرة الإراضية

ينبغي تلقيح النباتات العائلة بمستعمرات بكتيريا *E. amylovora* لاستيفاء فرضيات Koch والتحقق من صحة قدرتها الإراضية. ولتلقح النباتات، تستخدم أصناف الكمثرى (مثل صنف كونفرس Conference ودويين دو كوميس Doyenne du Comice وويليامز Williams وباسا كراسن Passa Crassane) أو التفاح (مثل فوجي Fuji وغالا Gala

وايدارد Idared وجوناثان Jonathan)، والأكدنيا (مثل الجزائر Algeria وتانكا Tanaka) أو الزعرور أو السفرجل أو شوك النار. وتلّج البراعم قطع ورقة فتية عبر العرق المركزي بمقص يُغطس مسبقاً في مزيج مستعلق من 10⁹ وحدة مكوّنة لمستعمرات/مليتر لكل عازلة معدّة في محلول ملحي منظم بالفوسفات. وتحفظ النباتات على حرارة 20-25 درجة مئوية على 80 في المائة من الرطوبة النسبية تقريباً لمدة أسبوع أو أسبوعين. أما البراعم الفتية التي جرى تعقيمها سطحياً (بمعاملتها بإيثانول 70 في المائة لمدة 30 ثانية ثم غسلها ثلاث مرات بماء مقطر معقم) من نباتات مزروعة في بيت زجاجي، فيمكن أيضاً أن تلّج بالطريقة نفسها وتحفظ في أنابيب مع أجار 1 في المائة معقم. وينبغي أن تُحفظ هذه الأنابيب على حرارة 20-25 درجة مئوية وفي الضوء لمدة 16 ساعة في اليوم.

كما يمكن أيضاً إجراء التلقيح على ثمار غير ناضجة منفصلة لأصناف مشتهر بها من الكمثرى والتفاح والأكدنيا بوضع 10 ميكروتر من المزيج المستعلق من العازلات بتركيز 10⁹ وحدة مكوّنة لمستعمرات/مليتر في محلول ملحي منظم بالفوسفات في جرح حديث على سطح ثمرة معقمة (تعامل بكلور تجاري 70 في المائة لمدة 30 دقيقة ثم تُغسل ثلاث مرات بماء مقطر معقم). وينبغي تحضين الثمار في غرفة رطبة على حرارة 25 درجة مئوية مدة ثلاثة إلى خمسة أيام.

وتعزل مرة جديدة من الأعضاء المملّحة الحاملة لأعراض مرض اللفحة النارية النموذجية، المستعمرات المشابهة لمستعمرات بكتيريا *E. amylovora* وتحدد هويتها. وتظهر إيجابية الاختبار إذا حدث نزّ للبكتيريا واسمرار حول موقع التلقيح بعد يومين إلى سبعة أيام، كما يلاحظ في شاهد بكتيريا *E. amylovora* الإيجابي، شريطة ألا تلاحظ في الشاهد السلبي تمرقات أو يلاحظ تمزق نخري صغير فقط في موقع الجرح.

وهناك تقنيات تلقيح أخرى ممكنة. فقد تشير تفاعلات شديدة الحساسية في أوراق التبغ إلى إبانة جينات *hrp* لبكتيريا *E. amylovora*، ولكن قد يكون هذا الاختبار إيجابياً لكثير من البكتيريا الممرضة للنبات. وينبغي استخدام نباتات تبغ من أصناف كزاني Xanthi أو سامسون Samsun لديها أكثر من خمس إلى ست وريقات. ويعدّ مزيج مستعلق من البكتيريا بتركيز 10⁹ وحدات مكوّنة لمستعمرات/مليتر (كثافة ضوئية 1.0 على 600 نانومتر) وتستخدم إبرة ومحقن لحقن المزيج في الفسحات ما بين الخلايا في الأوراق الناضجة. ويسجّل الاختيار الكامل للأنسجة التي حقنت بعد 24-48 ساعة على حرارة البيئة المحيطة على أنه إيجابي، بحسب ما يظهر أيضاً في الشاهد الإيجابي لبكتيريا *E. amylovora*.

5- السجلات

ينبغي الاحتفاظ بالسجلات والأدلة على النحو المبين في القسم 2-5 من المعيار الدولي رقم 27 (بروتوكولات تشخيص الآفات الخاضعة للوائح).

وفي الحالات التي قد تتأثر فيها أطراف متعاقدة أخرى بنتائج التشخيص، ولا سيما في حالات عدم الامتثال (المعيار رقم 13: الخطوط التوجيهية بشأن الإخطار عن عدم الامتثال وإجراءات الطوارئ) وفي حالة ظهور الآفة في منطقة معينة للمرة الأولى، فيجب أن يتم حفظ السجلات والأدلة والمواد الإضافية التالية مدة سنة واحدة على الأقل على نحو يكفل الاقتفاء: العينة الأصلية أو مستزرع/مستزعات الآفة، العينات المحفوظة أو المثبتة على شرائح أو مواد الاختبار (مثلاً، صور فوتوغرافية للهلاميات، ونسخ مطبوعة لنتائج إليزا وأمبليكونات التفاعل المتسلسل للبوليميراز).

6- جهات الاتصال للحصول على معلومات إضافية

يمكن الحصول على معلومات إضافية حول هذا البروتوكول من:

- Centro de Protección Vegetal, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Carretera Moncada-Náquera km 4.5, 46113 Moncada (Valencia), Spain (María M. López; mlopez@ivia.es; tel.: +34 963424000; fax +34 963424001)

- Plant Health and Environment Laboratory, Investigation and Diagnostic Centres, Ministry for Primary Industries, 231 Morrin Road, St Johns, Auckland 1140, New Zealand (Robert Taylor; e-mail: Robert.Taylor@mpi.govt.nz; tel.: +64 99093548; fax: +64 99095739)

ويمكن أن تقدم المنظمات القطرية الخاصة بوقاية النباتات أو المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات أو الأجهزة التابعة لهيئة تدابير الصحة النباتية طلباً لإعادة النظر في بروتوكول التشخيص من خلال أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (ippc@fao.org)، التي ستقوم بدورها بإحالتها إلى الفريق الفني المعني ببروتوكولات التشخيص.

7- التقدير والشكر

حرر المسودة الأولى لهذا البروتوكول M.M. López (من مركز وقاية النباتات، IVIA)، إسبانيا (أنظر القسم السابق)، وراجعها R. Taylor (مختبر الصحة النباتية والبيئة، مراكز التحقيق والتشخيص، وزارة الصناعات الأولية، نيوزيلندا (أنظر القسم السابق))، و R. Roberts (مختبر أبحاث أشجار الفاكهة، إدارة البحوث الزراعية في وزارة الزراعة في الولايات المتحدة، USDA-ARS، الولايات المتحدة).

واختبرت معظم التقنيات التي وصفت في اختبار الحلقة في مشروع DIAGPRO الذي مؤله الاتحاد الأوروبي عام 2003، وفي مشروع EUPHRESKO عام 2009 وفي مشروع إسباني في عام 2010.

8- المراجع

يشير الملحق الحالي إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. وهذه المعايير متاحة على البوابة الدولية للصحة النباتية على <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>.

Anonymous. 1998. Council Directive 98/57 EC of 20 July 1998 on the control of *Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi *et al.* *Official Journal of the European Communities*, L235: 1–39.

Ayers, S.H., Rupp, P. & Johnson, W.T. 1919. A study of alkali-forming bacteria in milk. *US Department of Agriculture Bulletin*, 782.

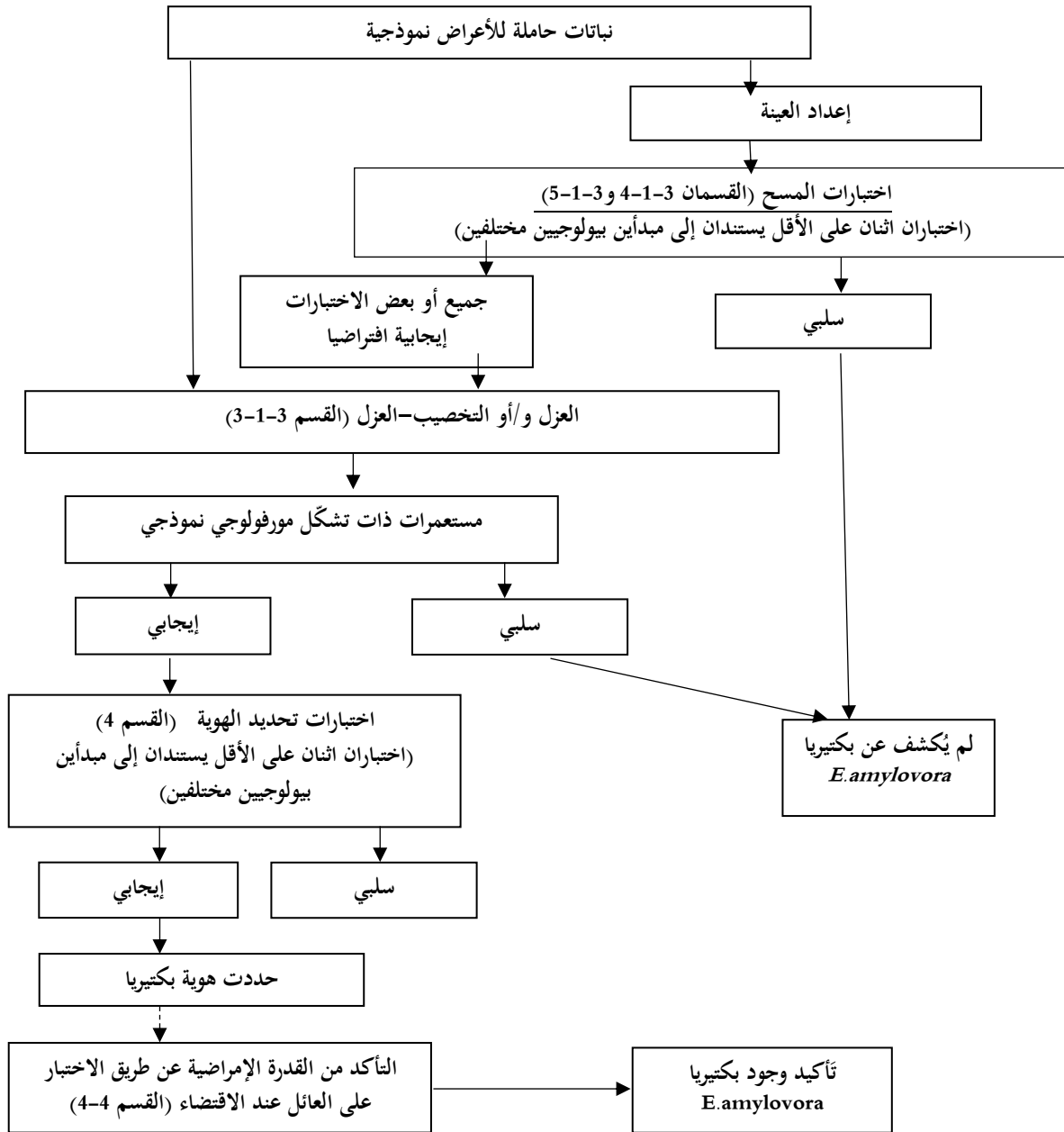
Bereswill, S., Jock, S., Aldridge, P., Janse, J.D. & Geider, K. 1997. Molecular characterization of natural *Erwinia amylovora* strains deficient in levan synthesis. *Physiological and Molecular Plant Pathology*, 51: 215–225.

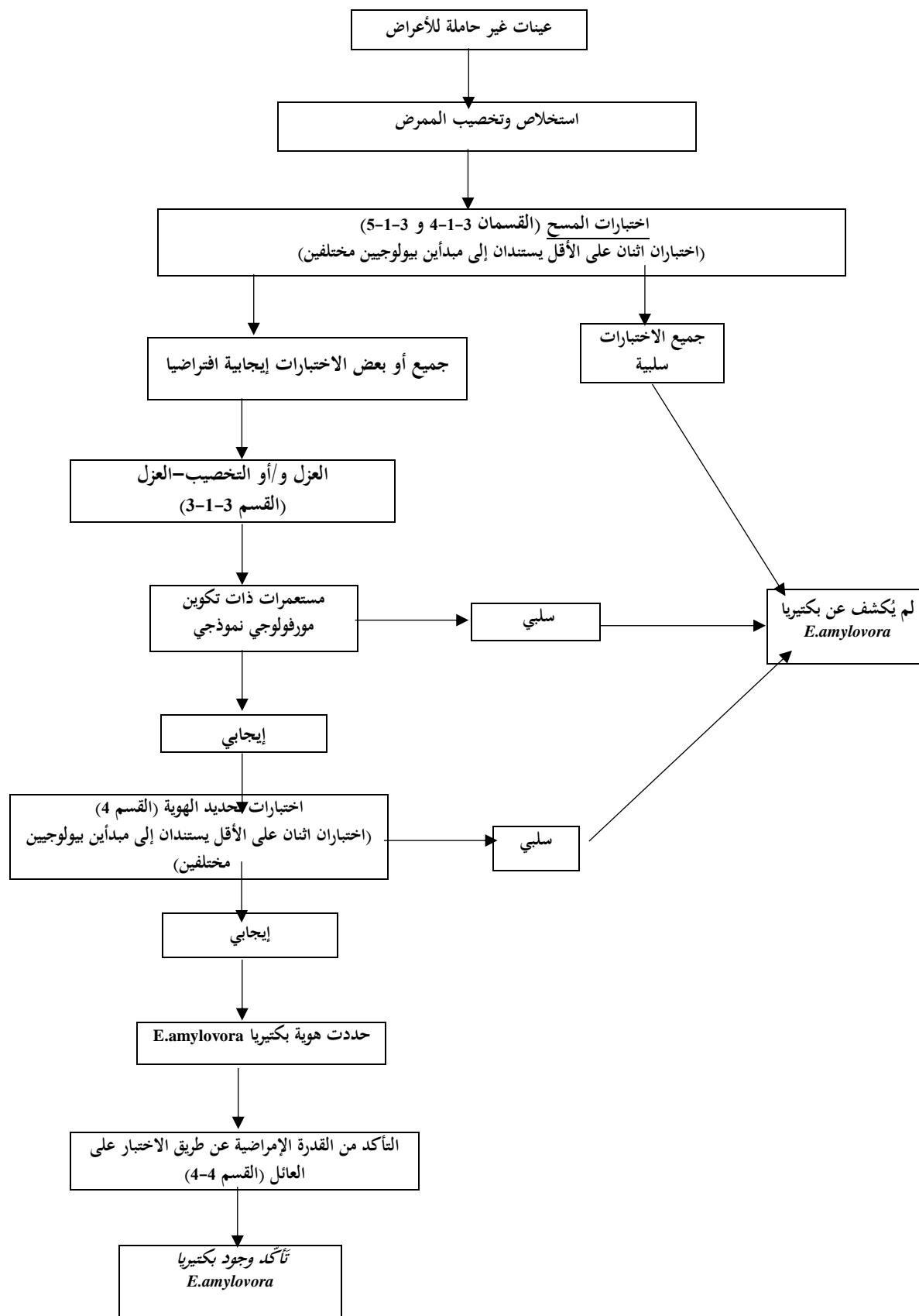
- Bereswill, S., Pahl, A., Bellemann, P., Zeller, W. & Geider, K.** 1992. Sensitive and species-specific detection of *Erwinia amylovora* by polymerase chain reaction analysis. *Applied and Environmental Microbiology*, 58: 3522–3526.
- Bonn, W.G. & van der Zwet, T.** 2000. Distribution and economic importance of fire blight. In J. Vanneste, ed. *Fire blight: The disease and its causative agent, Erwinia amylovora*, pp. 37–54. Wallingford, UK, CABI. 370 pp.
- Bradbury, J.F.** 1986. *Guide to plant pathogenic bacteria*. Kew, Surrey, UK, CAB International Mycological Institute. 332 pp.
- Burrill, T.J.** 1883. New species of *Micrococcus* (bacteria). *The American Naturalist*, 17: 319.
- Donat, V., Biosca, E.G., Peñalver, J. & López, M.M.** 2007. Exploring diversity among Spanish strains of *Erwinia amylovora* and possible infection sources. *Journal of Applied Microbiology*, 103: 1639–1649.
- Dreo, T., Duffy, B., López, M., Paulin, J.P., Poliakoff, F. & Reisenzein, H.** 2009. *Development and validation of innovative diagnostic tools for the detection of fire blight (Erwinia amylovora)*. York, UK, EUPHRESKO. Available at <http://www.euphresco.org/downloadFile.cfm?id=662> (last accessed September 2012).
- EPPO** (European and Mediterranean Plant Protection Organization). 2013. PM 7/20 (2) *Erwinia amylovora*. EPPO Bulletin, doi:10.1111/epp.12019.
- EPPO** (European and Mediterranean Plant Protection Organization). n.d. EPPO Plant Quarantine Data Retrieval System. Paris, EPPO. Available at <http://www.eppo.int/DATABASES/pqr/pqr.htm>.
- Gorris, M.T., Cambra, M., Llop, P., López, M.M., Lecomte, P., Chartier, R. & Paulin, J.P.** 1996. A sensitive and specific detection of *Erwinia amylovora* based on the ELISA-DASI enrichment method with monoclonal antibodies. *Acta Horticulturae*, 411: 41–45.
- Gottsberger, R.A.** 2010. Development and evaluation of a real-time PCR assay targeting chromosomal DNA of *Erwinia amylovora*. *Letters in Applied Microbiology*, 51: 285–292.
- Ishimaru, E.S. & Klos, E.J.** 1984. New medium for detection of *Erwinia amylovora* and its use in epidemiological studies. *Phytopathology*, 74: 1342–1345.
- Jock, S., Donat, V., López, M.M., Bazzi, C. & Geider, K.** 2002. Following spread of fire blight in Western, Central and Southern Europe by molecular differentiation of *Erwinia amylovora* strains with PFGE analysis. *Environmental Microbiology*, 4: 106–114.
- Jones, A. & Geider, K.** 2001. II Gram negative bacteria. B. *Erwinia* and *Pantoea*. In N.W. Schaad, J.B. Jones & W. Chum, eds. *Guide for identification of plant pathogenic bacteria*, 2nd edn. St Paul, MN, APS Press.
- Kim, W.S., Gardan, L., Rhim, S.L. & Geider, K.** 1999. *Erwinia pyrifoliae* sp., a novel pathogen that affects Asian pear trees (*Pyrus pyrifolia* Nakai) *International Journal of Systemic Bacteriology*, 49: 899–906.
- Kim, W.S., Hildebrand, M., Jock, S. & Geider, K.** 2001a. Molecular comparison of pathogenic bacteria from pear trees in Japan and the fire blight pathogen *Erwinia amylovora*. *Microbiology*, 147: 2951–2959.
- Kim, W.S., Jock, S., Rhim, S-L. & Geider, K.** 2001b. Molecular detection and differentiation of *Erwinia pyrifoliae* and host range analysis of the Asian pear pathogen. *Plant Disease*, 85: 1183–1188.
- King, E.O., Ward, M. & Raney, D.E.** 1954. Two simple media for the demonstration of pyocyanin and fluorescein. *Journal of Laboratory and Clinical Medicine*, 44: 301–307.

- Lehman, S.M., Kim, W.K., Castle, A.J. & Svircev, S.M.** 2008. Dualplex real-time polymerase chain reaction reveals competition between *Erwinia amylovora* and *E. pyrifoliae* on pear blossoms. *Phytopathology*, 98: 673–679.
- Llop, P., Bonaterra, A., Peñalver, J. & López, M.M.** 2000. Development of a highly sensitive nested-PCR procedure using a single closed tube for detection of *Erwinia amylovora* in asymptomatic plant material. *Applied and Environmental Microbiology*, 66: 2071–2078.
- Llop, P., Caruso, P., Cubero, J., Morente, C. & López, M.M.** 1999. A simple extraction procedure for efficient routine detection of pathogenic bacteria in plant material by polymerase chain reaction. *Journal of Microbiological Methods*, 37: 23–31.
- Llop, P., Donat, V., Rodríguez, M., Cabrefiga, J., Ruz, L., Palomo, J.L., Montesinos, E. & López, M.M.** 2006. An indigenous virulent strain of *Erwinia amylovora* lacking the ubiquitous plasmid pEA29. *Phytopathology*, 96: 900–907.
- López, M.M., Llop, P., Gorris, M.T., Keck, M., Peñalver, J., Donat, V. & Cambra, M.** 2006. European protocol for diagnosis of *Erwinia amylovora*. *Acta Horticulturae*, 704: 99–103.
- López, M.M., Peñalver, J., Arilla, A., Morente, C., Dreó, T., Pirc, M., Poliakoff, F., Dousset, C., Visage, M., Achbani, E., Bersgma-Vlami, M., Drenova, N., Duffy, B., Marín, M., Meekes, E., Moumni, M., Obradovic, A., Palomo, J., Taylor, R., Stockwell, V. & Reisenzein, H.** 2010. Ring test evaluation of techniques for *Erwinia amylovora* diagnosis and detections. ISHS 12th International Workshop on Fire Blight. Warsaw, Poland, 16–20 August 2010, abstract 18.
- López, M.M., Roselló, M.M., Llop, P., Ferrer, S., Christen, R. & Gardan, L.** 2011. *Erwinia piriflorinigrans* sp. nov., a novel pathogen that causes necrosis of pear blossoms. *International Journal of Systemic and Evolutionary Microbiology*, 61: 561–567.
- McManus, P.S. & Jones, A.L.** 1995. Detection of *Erwinia amylovora* by nested-PCR and PCR-dot-blot and reverse blot hybridisations. *Phytopathology*, 85: 618–623.
- Matsuura, T., Mizuno, A., Tsukamoto, T., Shimizu, Y., Saito, N., Sato, S., Kikuchi, S., Uzuki, T., Azegami, K. & Sawada, H.** 2012. *Erwinia uzenensis* sp. nov., a novel pathogen that affects European pear trees (*Pyrus communis* L.). *International Journal of Systemic and Evolutionary Microbiology*, doi:10.1099/ijls.0.032011-0.
- Obradovic, D., Balaz, J. & Kevresan, S.** 2007. Detection of *Erwinia amylovora* by novel chromosomal polymerase chain reaction primers. *Mikrobiologija*, 76: 844–852.
- Ordax, M., Biosca, E.G., Wimalajeewa, S.C., López, M.M. & Marco-Noales, E.** 2009. Survival of *Erwinia amylovora* in mature apple fruit calyces through the viable but nonculturable (VBNC) state. *Journal of Applied Microbiology*, 107: 106–116.
- Palacio-Bielsa, A., Roselló, M., Llop, P. & López, M.M.** 2012. *Erwinia* spp. from pome fruit trees: Similarities and differences among pathogenic and nonpathogenic species. *Trees*, 26: 13–29.
- Paulin, J.P.** 2000. *Erwinia amylovora*: General characteristics, biochemistry and serology. In J. Vanneste, ed. *Fire blight: The disease and its causative agent, Erwinia amylovora*, pp. 87–116. Wallingford, UK, CABI. 370 pp.
- Pirc, M., Ravnkar, M., Tomlinson, J. & Dreó, J.** 2009. Improved fireblight diagnostics using quantitative real-time PCR detection of *Erwinia amylovora* chromosomal DNA. *Plant Pathology*, 58: 872–881.
- Powney, R., Beer, S., Plummer, K., Luck, J. & Rodoni, B.** 2011a. The specificity of PCR-based protocols for detection of *Erwinia amylovora*. *Australian Plant Pathology*, 40: 87–97.
- Powney, R., Smits, T.H., Sawbridge, T., Frey, B., Blom, J., Frey, J.E., Plummer, K.M., Beer, S.V., Luck, J., Duffy, B. & Rodoni, B.** 2011b. Genome sequence of an *Erwinia amylovora* strain with pathogenicity restricted to *Rubus* plants. *Journal of Bacteriology*, 193: 785–786.

- Rhim, S.-L., Völksch, B., Gardan, L., Paulin, J.-P., Langlotz, C., Kim, S.-L. & Geider, K. 1999. *Erwinia pyrifoliae*, an *Erwinia* species different from *Erwinia amylovora*, causes a necrotic disease of Asian pear trees. *Plant Pathology*, 48: 514–520.
- Roselló, M., Peñalver, J., Llop, P., Gorris, M.T., Charter, R., Cambra, M. & López, M.M. 2006. Identification of an *Erwinia* sp. different from *Erwinia amylovora* and responsible for necrosis on pear blossoms. *Canadian Journal of Plant Pathology*, 28: 1–12.
- Sasser, M. 1990. Identification of bacteria through fatty acid analysis. In F. Klement, K. Rudolf & D.C. Sands, eds. *Methods in phyto bacteriology*, pp. 199–204. Budapest, Akademiai Kiadó.
- Starr, M.P., Cardona, C. & Folsom, D. 1951. Bacterial fire blight of raspberry. *Phytopathology*, 41: 9515–9559.
- Stöger, A., Schaffer, J. & Ruppitsch, W. 2006. A rapid and sensitive method for direct detection of *Erwinia amylovora* in symptomatic and asymptomatic plant tissues by polymerase chain reaction. *Journal of Phytopathology*, 154: 469–473.
- Tanii A., Tamura, O. & Ozaki, M. 1981. The causal agent of a fire blight-like disease. *Annals of the Phytopathological Society of Japan*, 47: 102.
- Taylor, R.K., Guilford, P.J., Clark, R.G., Hale, C.N. & Forster, R.L.S. 2001. Detection of *Erwinia amylovora* in plant material using novel polymerase chain reaction (PCR) primers. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 29: 35–43.
- Temple, T.N. & Johnson, K.B. 2011. Evaluation of loop-mediated isothermal amplification for rapid detection of *Erwinia amylovora* on pear and apple fruit flowers. *Plant Disease*, 95: 423–430.
- Temple, T.N., Stockwell, V.O. & Johnson, K. 2008. Development of a rapid detection method for *Erwinia amylovora* by loop-mediated isothermal amplification (LAMP). *Acta Horticulturae*, 793: 497–504.
- Thomson, S.V. 2000. Epidemiology of fire blight. In J. Vanneste, ed. *Fire blight: The disease and its causative agent*, *Erwinia amylovora*, pp. 9–36. Wallingford, UK, CABI. 370 pp.
- Van der Zwet, T. 2004. Present worldwide distribution of fire blight and closely related diseases. *Acta Horticulturae*, 704: 35.
- Van der Zwet, T. & Beer, S. 1995. Fire blight: Its nature, prevention and control. A practical guide to integrated disease management. *USDA Agricultural Information Bulletin*, No. 631.
- Van der Zwet, T. & Keil, H.L. 1979. *Fire blight: A bacterial disease of rosaceous plants*. United States Department of Agriculture (USDA) Handbook 510. Washington, DC, USDA.
- Weisburg, W.G., Barns, S.M., Pelletier, D.A. and Lane, D.J. 1991. 16S Ribosomal DNA amplification for phylogenetic study. *Journal of Bacteriology*, 173(2): 697–703.
- Weller, S.A., Elphinstone, J.G., Smith, N.C., Boonham, N. & Stead, D.E. 2000. Detection of 7:47 AM *Ralstonia solanacearum* strains with a quantitative multiplex, real-time, fluorogenic PCR (TaqMan) assay. *Applied and Environmental Microbiology*, 66: 2853–2858.
- Wells, J.M., van der Zwet, T. & Hale, C.N. 1994. Differentiation of *Erwinia* species in the “*amylovora*” group by class analysis of cellular fatty acids. *Journal of Phytopathology*, 140:7:47 AM: 31–38.

9- الأشكال

الشكل 1- مخطط انسيابي لتحديد هوية *Erwinia amylovora* في عينات حاملة لأعراض مرض اللفحة النارية.



الشكل 2- مخطط انسيابي لتحديد هوية بكتيريا *Erwinia amylovora* في عينات غير حاملة لأعراض مرض اللقحة النارية.
 * من المعقول الاشتباه بشدة بوجود بكتيريا *E. amylovora* في العينة، لكن تحديد الهوية يتطلب عزل الممرض من عينات جديدة وتحديد هوية البكتيريا في وقت لاحق.

تاريخ النشر:

لا يعد هذا جزءاً رسمياً من المعيار.

- 11-2014 عرضت لجنة المعايير الموضوع الأصلي: *Erwinia amylovora* (2004-2009).
- 04-2006 أضافت الدورة الأولى لهيئة تدابير الصحة النباتية الموضوع تحت بند برنامج العمل: البكتيريا.
- 11-2012 قدمت المسودة الأولى إلى فريق الخبراء الفني المعني بإعداد بروتوكولات التشخيص (اجتماع).
- 06-2013 قدمت المسودة إلى الفريق الفني المعني ببروتوكولات التشخيص (اجتماع).
- 05-2014 وافقت لجنة المعايير على مشاوراة الأعضاء (2014_eSC_May_08).
- 07-2014 مشاوراة الأعضاء.
- 12-2015 استعرض فريق صياغة بروتوكول التشخيص مسودة بروتوكول التشخيص والرّد على تعليقات الأعضاء.
- 03-2016 صدر قرار إلكتروني عن الفريق الفني المعني ببروتوكولات التشخيص للموافقة على اعتماده (2016_eTPDP_Mar_01).
- 05-2016 صدر قرار إلكتروني عن لجنة المعايير للموافقة على تقديمه لفترة الإشعار الخاصة ببروتوكولات التشخيص ومدتها 45 يوماً (2016_eSC_May_12).
- 07-2016 فترة الإشعار الخاصة ببروتوكولات التشخيص.
- 08-2016 اعتمدت لجنة المعايير بروتوكول التشخيص نيابة عن هيئة تدابير الصحة النباتية (لم يرد أي اعتراض رسمي).
- المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 27. الملحق 13 *Erwinia amylovora* (2016)، روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.
- آخر تحديث لتاريخ النشر: 2016-10.

اعتمدت لجنة المعايير بالنيابة عن هيئة تدابير الصحة النباتية بروتوكول التشخيص هذا في أغسطس/آب 2016.
هذا الملحق جزء مُلزم من المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 27.

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 27 بروتوكولات تشخيص الآفات الخاضعة للوائح

بروتوكول التشخيص 14: مستصفرة الفراولة (كزانتوموناس فراغاري) *Xanthomonas fragariae*

اعتمد في 2016؛ نُشر عام 2016

بيان المحتويات

1- معلومات حول الآفة	3
2- المعلومات التصنيفية	3
3- الكشف	4
1-3 الأعراض	5
2-3 أخذ العينات	6
3-3 إعداد العينات	6
4-3 اختبارات المسح السريع	7
5-3 العزل	7
1-5-3 طريقة العزل 1	8
2-5-3 طريقة العزل 2	8
3-5-3 تفسير نتائج العزل	9
6-3 اختبار الأوراق المفصولة والتخصيب البيولوجي	9
1-6-3 فحص الأوراق المفصولة	9
2-6-3 تفسير نتائج اختبار الأوراق المفصولة	10
3-6-3 التخصيب - العزل في النبات	10
4-6-3 التخصيب في المختبر - التفاعل المتسلسل للبولىميراز من اختبار الأوراق المفصولة	11
7-3 اختبار إليزا	11
1-7-3 اختبار إليزا غير المباشر	11
2-7-3 الفحص المناعي المرتبط بالأنزيم المقترن باستخدام الأجسام المضادة DASI-ELISA	12
3-7-3 تفسير نتائج اختبار إليزا	12
8-3 التآلق المناعي	13
1-8-3 تفسير نتائج التآلق المناعي	14
9-3 التفاعل المتسلسل للبولىميراز	14
1-9-3 استخلاص الحمض النووي	15

16	التفاعل المتسلسل للبوليميراز المزدوج.....	2-9-3
16	بروتوكول Pooler و Hartung (1997).....	1-2-9-3
17	التفاعل المتسلسل للبوليميراز المتداخل.....	3-9-3
17	بروتوكول Zimmerman و Moltmann (2005).....	1-3-9-3
18	بروتوكول Roberts وآخرون (1996).....	2-3-9-3
19	التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي.....	4-9-3
19	بروتوكول Weller وآخرون (2007).....	1-4-9-3
20	تفسير نتائج التفاعل المتسلسل للبوليميراز.....	5-9-3
20	التفاعل المتسلسل للبوليميراز التقليدي.....	1-5-9-3
20	التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي.....	2-5-9-3
21	الشواهد للاختبارات الجزئية.....	6-9-3
22	تحديد الهوية.....	4-
23	الاختبارات الفيزيولوجية والبيوكيميائية.....	1-4
27	تحديد الخصائص عن طريق استرات ميثيل الأحماض الدهنية FAME.....	1-1-4
28	تفسير نتائج عملية تحديد الخصائص عن طريق استرات ميثيل الأحماض الدهنية.....	1-1-1-4
28	الاختبارات المصلية.....	2-4
28	التألق المناعي.....	1-2-4
28	اختبار إليزا.....	2-2-4
29	الاختبارات الجزئية.....	3-4
29	التفاعل المتسلسل للبوليميراز.....	1-3-4
29	التفاعل المتسلسل للبوليميراز - المتناوب اللاجيني المتكرر REP-PCR.....	2-3-4
30	تفسير نتائج التفاعل المتسلسل للبوليميراز - المتناوب اللاجيني المتكرر REP-PCR.....	1-2-3-4
30	تحليل السلاسل المتعددة المواقع.....	3-3-4
30	اختبارات القدرة الإراضية.....	4-4
31	إجراء التلقيح العام.....	1-4-4
31	تفسير نتائج اختبار القدرة الإراضية.....	1-1-4-4
31	ردّ الفعل الشديد الحساسية.....	2-4-4
32	تفسير نتائج رد الفعل الشديد الحساسية.....	1-2-4-4
32	السجلات.....	5-
32	جهات الاتصال للحصول على معلومات إضافية.....	6-
33	التقدير والشكر.....	7-
33	المراجع.....	8-
37	الأشكال.....	9-

1- معلومات حول الآفة

تعتبر بكتيريا مستنصرية الفراولة (*Xanthomonas fragariae* كزانتوموناس فراغاري) بحسب (King و Kennedy ، 1962) العامل المسبب لمرض التبقع البكتيري الحشن الذي يصيب أوراق الفراولة. وينتشر هذا المرض بصورة رئيسية في أمريكا الشمالية، وقد أبلغ عن ظهوره للمرة الأولى في الولايات المتحدة عام 1962 (King و Kennedy، 1962؛ Hildebrand وآخرون، 1967؛ Maas وآخرون، 1995)، وأبلغ عنه لاحقاً في العديد من مناطق العالم التي تزرع فيها الفراولة، بما في ذلك أمريكا الجنوبية وأوروبا (المركز الدولي للزراعة والعلوم البيولوجية). أما العائل الأولي لهذه البكتيريا فهو الفراولة الأناناسية *Fragaria × ananassa* أي صنف الفراولة المزروع الأكثر انتشاراً. وتختلف الأصناف التجارية من حيث درجة قابليتها للإصابة بهذا المرض، كما أن أنواعاً أخرى من الفراولة، بما في ذلك الفراولة الشيلية *F. chiloensis* والفراولة الفرجينية *F. virginiana* والفراولة المزروعة *F. vesca*، وكذلك عشبة القوى *Potentilla fruticosa* ونبته المسكيت *P. glandulosa*، معرضة للإصابة هي أيضاً. ومن بين أنواع الفراولة، وحدها الفراولة المسكية *F. moschata* تتمتع بالمناعة ضد هذه البكتيريا (King و Kennedy، 1962؛ Kennedy، 1965؛ Maas، 1998).

تنتقل بكتيريا *X. fragariae* بسهولة عن طريق الغراس المصاب إصابة كامنة ولا يحمل أي أعراض. أما مصادر لقاح الإصابة الأولية فهي النباتات البنيوية غير الحاملة للأعراض ظاهرة للعيان التي تنمو على سيقان نباتات المشاتل المصابة، والمستخدمة للغرس في حقول إنتاج الفاكهة. وعلى الرغم من أن هذه البكتيريا لا تعيش حرة في التربة، إلا أنها تبيت فيها خلال الشتاء عبر ارتباطها بمواد نباتية مصابة سابقاً وتبقى هناك لفترات طويلة (Maas، 1998). كما أن مخلفات الأوراق المصابة والإصابات التاجية على السيقان المستخدمة للغرس، تشكل هي أيضاً مصادر لقاح للإصابة الأولية.

تشير سلالات بكتيريا *X. fragariae* المعزولة في أوقات مختلفة وفي مواقع مختلفة في جميع أنحاء العالم إلى بعض التنوع الجيني وفي الأنماط الظاهرية فيما بين هذه السلالات (Opengorth وآخرون، 1996؛ Pooler وآخرون، 1996؛ Roberts وآخرون، 1996). وبالإضافة إلى ذلك، لوحظت بينها بعض الاختلافات في القدرة الإمراضية (Maas وآخرون، 2000). ومع ذلك، هناك درجة عالية من التشابه بين سلالات هذا المرض النباتي، ولم يتبين أي ارتباط بين الأنماط الجينية أو الأنماط الظاهرية وبين المنشأ الجغرافي للسلالات. ولذا، يحتمل أن تمثل السلالات المعروفة حالياً في العالم جمهرة نسيلية. أما الكشف المبكر لبكتيريا *X. fragariae* في غراس الفراولة المصابة غير الحاملة للأعراض، فعامل حاسم لاجتناب انتشار المرض وتطور المرض.

2- المعلومات التصنيفية

الاسم: *Xanthomonas fragariae* (King و Kennedy، 1962)

المرادفات: لا مرادفات

الوضع | التصنيفي: Xanthomonadaceae, Xanthomonadales, Gammaproteobacteria, Proteobacteria, Bacteria

الاسم الشائع: مرض التبقع البكتيري الخشن للأوراق

ملاحظة: إن بكتيريا مستصفرة الفراولة *Xanthomonas fragariae* (King و Kennedy، 1962) هي عضو من القسم الفرعي غاما من Proteobacteria (Stackebrandt وآخرون، 1988)، وفينون 3 في Swings و Van den Mooter (1990) والمجموعة 1 من تماثل الحمض النووي - الحمض النووي في Rademaker وآخرون (2000)، ومجموعة الحمض النووي 1 في Rademaker وآخرون (2005).

3- الكشف

يستند تشخيص مرض التبقع البكتيري الخشن للأوراق في الفراولة الناجم عن بكتيريا *X. fragariae* إلى التفطيش عن أعراض تشخيصية، وعلى العزل المباشر أو غير المباشر للممرض، وعلى اختبارات مصلية (مثل التآلق المناعي غير المباشر والفحص المناعي المرتبط بالأنزيم (إيزا)) والطرق الجزيئية. ولقد وضعت عدة اختبارات للكشف بواسطة التفاعل التسلسلي للبولىميراز، يستهدف كل منها مواضع مختلفة في جينوم هذه البكتيريا، (Roberts وآخرون، 1996؛ Zimmerman وآخرون، 2004؛ Weller وآخرون، 2007؛ Vandroemme وآخرون، 2008؛ Turechek وآخرون، 2008؛ Beuningen van و Vermunt، 2008). ويمكن استخدام هذه الاختبارات لتأكيد وجود هذه البكتيريا في مواد نباتية حاملة لأعراض، كما استخدم عدد منها كذلك للكشف عن الإصابات الكامنة بما (Goodwin و Mahuku، 1997؛ Zimmerman وآخرون، 2004؛ Moltman و Zimmerman، 2005). كذلك فإن اختبار الأوراق المفصولة (Civerolo وآخرون، 1997) مفيد للتشخيص الافتراضي للبكتيريا في الحالات التي يكون فيها العزل المباشر بطيئاً للغاية أو مكبوحاً. وقد تم التحقق من صحة الطرق الواردة في هذا البروتوكول التشخيصي، باستثناء التفاعل التسلسلي للبولىميراز المتداخل، في دراسة لأداء الاختبارات ممولة من الاتحاد الأوروبي (SMT-4-CT98-2252) (López وآخرون، 2005).

إنّ العزل المباشر لبكتيريا *X. fragariae* صعب حتى في وجود أعراض نموذجية وإفرازات بكتيرية، وذلك لأنها تنمو ببطء شديد في الأوساط المغذية ويطغى عليها بسهولة نمو البكتيريا الرمامة (López و Hazel و Civerolo، 1980؛ López وآخرون، 1985؛ Schaad وآخرون، 2001؛ Sadder و Bradbury، 2005). وترد إجراءات محددة للعزل المباشر في López وآخرون (2005). ويمكن تيسير العزل في المختبر بالتخصيب الانتقائي للممرض في النبات نفسه عن طريق تلقيح أوراق الفراولة المفصولة بمستخلصات مائية من الأنسجة المصابة بالمرض أو المشتبه بإصابتها به (Civerolo وآخرون، 1997).

ترد أدناه إجراءات كشف *X. fragariae* في النباتات الحاملة للأعراض والنباتات غير الحاملة للأعراض.

في البروتوكول التشخيصي هذا جرى وصف الطرق (بما فيها الإشارة إلى الأسماء التجارية) بحسب ما هي منشورة، إذ أنّها تحدد المستوى الأصلي للحساسية أو التخصص و/أو قابلية النسخ الذي تم بلوغه. وإن استخدام أسماء الكواشف

أو المواد الكيميائية أو التجهيزات في البروتوكولات التشخيصية هذه لا ينطوي على تأييدها من أجل استثناء أخرى قد تكون مناسبة هي أيضاً. ويجوز تعديل الإجراءات المخبرية الواردة في البروتوكولات لكي تتواءم مع معايير المختبرات الفردية، شريطة المصادقة عليها بالشكل المناسب.

1-3 الأعراض

تظهر في البداية على الجزء السفلي لسطح الورقة بقع صغيرة (تمزقات) (قطرها 1-4 ملم) خشنة مشبعة بالماء محدودة بأصغر عروق الورقة. وفي المراحل الأولى من الإصابة، بالكاد تظهر هذه البقع للعيان في الحقل وتبدو صفراء شفافة عندما تشاهد تحت ضوء نافذ. ويكبر حجم التمزقات وتلتحم بعضها ببعض، لتظهر في نهاية المطاف على الجزء العلوي لسطح الورقة كبقع خشنة مشبعة بالمياه لونها بني مائل إلى الاحمرار (الشكل 1). وتنشأ من هذه التمزقات في الظروف الرطبة أو عندما تكون الرطوبة النسبية عالية، إفرازات بكتيرية لزجة لونها أبيض أو حليبي قشدي أو أصفر (الشكل 2). وتصبح الإفرازات كتلاً جافة أشبه بالقشور تتسم بلونها الأكمدم والمائل إلى الأبيض أو الفضي في البداية ثم تتحول إلى اللون البني (Janse، 2005). ومع تقدم المرض، تصبح التمزقات المتلاحمة ذات اللون البني المائل إلى الاحمرار، نخريّة. وبوسع أنسجة التمزقات النخرية أن تمزق الورقة أو تفصلها كما قد تبدو الأوراق المصابة ملفوحة أو مهترئة. و كثيراً ما تتطور إصابات الأوراق فتشكل تمزقات طويلة على امتداد عروقه الرئيسية. وفي المراحل المتقدمة من تطور المرض، تكون الأنسجة الورقية المحيطة بالتمزقات البنية المائلة إلى الاحمرار المتلاحمة القديمة، شاحبة عموماً (King و Kennedy، 1962؛ EPPO، 1997؛ Rat، 1993؛ Maas، 1998).

وعلى النقيض من مرض التبقع البكتيري الخشن لأوراق الفراولة، يتميز مرض اللفحة البكتيرية لأوراق الفراولة الذي تسببه بكتيريا *X. arboricola* pv. *fragariae* بتمزقات صغيرة على الجزء السفلي لسطح الورقة لونها بني مائل إلى الاحمرار، غير مشبعة بالماء وغير شفافة، ويقع مائلة إلى الاحمرار على الجزء العلوي لسطح الورقة، وتمزقات متلاحمة بطريقة تشكل بقعاً بنية كبيرة وجافة محاطة بهالة شاحبة؛ ويتمزقات كبيرة على شكل V بنية اللون على طول حافة الورقة والضلع الأوسط والعروق الرئيسية (Janse وآخرون، 2001). وبالإضافة إلى ذلك، لا ترتبط الإفرازات البكتيرية بتمزقات اللفحة البكتيرية للأوراق (Janse وآخرون، 2001). وفي المراحل المتقدمة، يصعب تمييز التبقع البكتيري الخشن للأوراق عن أمراض التبقع الفطري للأوراق، مثل تبقّع الأوراق الشائع (*Mycosphaerella fragariae*) وحرق الأوراق (*Diplocarpon earliana*) (Janse وآخرون، 2001).

قد تنتشر الإصابات الحادة ببكتيريا *X. fragariae* من الأوراق إلى التاج، حيث تنمو مناطق غير مترابطة مشبعة بالماء (Hildebrand وآخرون، 1967). وقد تفضي إصابات التاج الحادة إلى نباتات منخفضة الحيوية يمكن أن تنهار وتموت في نهاية المطاف. أما الأوراق التي تنمو من التيجان المصابة فعادة ما تصاب بوتيرة منتظمة فتظهر تمزقات على طول عروق قاعدتها. وقد تنز إفرازات بكتيرية من الحزم الوعائية عندما يُقطع التاج بالعرض.

وفي حالات المرض الحادة، قد تهاجم بكتيريا *X. fragariae* الأزهار وتسبب لفحة الزهر، ولكنها لا تصيب الثمر مباشرة (Gubler وآخرون، 1999). وتكون التمزقات المشبعة بالماء على أنسجة كأس الزهرة مشاهدة في مظهرها للتمزقات في الأوراق (الشكل 3). وقد تصبح أنسجة الثمرة قرب كأس الزهرة المصاب إصابة حادة، مشبعة بالماء أيضاً.

يمكن أن تنتقل بكتيريا *X. fragariae* بوتيرة منتظمة إلى الجذور والسيقان وبدون أن تظهر عليها أعراض واضحة (Stefani وآخرون، 1989؛ Milholland، وآخرون 1996؛ Mahuku و Goodwin، 1997). وقد تؤدي هذه الإصابة إلى ظهور مناطق مشبعة بالماء عند قاعدة أوراق ناشئة حديثاً يتبعها بعد فترة وجيزة اغيار مفاجئ للنبات وموته. لكن هذا النوع من الإصابة لا يشاهد في العادة.

2-3 أخذ العينات

بالنسبة إلى النباتات الحاملة للأعراض، يفضل أخذ الأوراق التي عليها بقع أولية مشبعة بالماء كعينات لتشخيص التبقع البكتيري الخشن للأوراق، إذ أن ذلك يسهل العزل الناجح لبكتيريا *X. fragariae*. وبدلاً من ذلك، يمكن استخدام أوراق عليها بقع جافة مع إفرازات أو بدونها. وينبغي أيضاً فحص الأنسجة التاجية.

تنمو بكتيريا *X. fragariae* ببطء شديد ولذا ليس من المناسب بسط العينات والقيام باختبارات مصلية للكشف عن أعداد صغيرة من البكتيريا في نباتات غير حاملة للأعراض. ويوصى في حالة هذه النباتات باختيار عدة نباتات كاملة واجتثاث كميات صغيرة من الأنسجة من أوراقها وسويقاتها وتيجانها (EPPO، 2006). ويمكن استخدام هذه الأنسجة مباشرة للتحليلات المستندة إلى التفاعل المتسلسل للبوليميراز، كما هو موضح في القسم 3-9.

لا ينبغي أن تترك العينات في حالة رطبة بعد جمعها. ويفضل أن تجفف العينات جزئياً وتلف بورق وتوضع في أكياس من البوليثلين مع إبقائها باردة. وينبغي أن تُنقل العينات في حاوية معزولة جيداً، وأن تُخزن على حرارة 4 درجات مئوية عند وصولها إلى وجهتها وأن تخضع للتجهيز في أسرع وقت ممكن.

3-3 إعداد العينات

بالنسبة إلى النباتات الحاملة للأعراض، يمكن تطهير أسطح أوراقها ونسيج ساقها عبر مسحها بالإيثانول بنسبة تركيز 70 في المائة. وإذا كانت تظهر على النباتات أعراض وعائية، يوصى بإزالة الجذور والأوراق والحفاظ على التاج والسويقات. وتُشطف العينة بالماء الجاري لإزالة التربة ثم تُطهر بغمسها لمدة دقيقة واحدة في الإيثانول بنسبة تركيز 70 في المائة ثم تشطف ثلاث مرات بماء مقطر معقم. ويضاف حوالي 0.1 غرام من أنسجة الورقة أو التاج أو السويقة لكل عينة إلى 9 مليلترات من محلول ملحي منظم بالفوسفات (8 غرامات كلوريد الصوديوم؛ 0.2 غرام كلوريد البوتاسيوم؛ 2.9 غرام $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ ؛ 0.2 غرام فوسفات هيدروجين البوتاسيوم؛ ماء مقطر حتى لتر واحد؛ بدرجة حموضة 7.2). وتُحانس الأنسجة النباتية ويجري حضنها على حرارة البيئة المحيطة لمدة 15 دقيقة.

أما بالنسبة إلى النباتات غير الحاملة للأعراض، فتُجمع عشوائياً عينة وزنها 30 غراماً، وتوضع في 150 مليلتراً من محلول ملحي منظم بالفوسفات وترجّ لمدة 30 دقيقة. ويُستخدم سائل الغسيل إما مباشرة للكشف وإما يخضع للطرْد المركزي بسرعة 10 000 دورة لمدة 10 دقائق ثم يعاد تعليق الحبيبة في ماء مُقَطَّر معقم للحصول على مقدار نهائي يبلغ 5 مليلترات. ثم يترك ليستقرّ لمدة 15 دقيقة فيجمع الجزء العلوي المصفى وتعدّ محلولات مخففة (10:1 و 100:1) في ماء مُقَطَّر معقم (EPPO, 2006). وبعد ذلك تستخدم أنسجة العينات المنقوعة هذه في فحص إلیزا واختبار التآلق المناعي والتفاعل المتسلسل للبوليميراز.

4-3 اختبارات المسح السريع

تيسّر اختبارات المسح السريع الكشف عن بكتيريا *X. fragariae*. وبما أن من الصعب جداً عزل هذه البكتيريا، ينبغي لثلاثة اختبارات (إلیزا والتآلق المناعي والتفاعل المتسلسل للبوليميراز) أن تكون إيجابية لتأكيد الكشف عنها. ويشكل فحص الأوراق المفصولة اختباراً إضافياً لتأكيد وجود بكتيريا قابلة للنمو. وفي العادة، يكون الترابط قوياً بين اختبار إلیزا واختبار التفاعل المتسلسل للبوليميراز وفحص الأوراق المفصولة (Civerolo وآخرون، 1997ب).

5-3 العزل

إنّ العزل المباشر لبكتيريا *X. fragariae* صعب، حتى في وجود الأعراض والإفرازات، لأنها تنمو ببطء شديد في الأوساط المغذية الاصطناعية وسرعان ما يطغى عليها نمو البكتيريا الرقّامة. ويوصي بوسطين اثنين للعزل. يكون العزل أكثر نجاحاً في وسط ويلبرينك Wilbrink مع النترات (Wilbrink-N) (10 غرامات سكروز، 5 غرامات برتيوز بيتون (هضمون)، (L85؛ Oxoid¹)، 0.5 غرام فوسفات ثنائية البوتاسيوم K_2HPO_4 ، 0.25 غرام كبريتات المغنيزيوم $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ ، 0.25 غرام $NaNO_3$ ، 15 غراماً أجار مُنقى، ماء مقطر حتى لتر واحد؛ بدرجة حموضة 7.0-7.2) (Koike, 1965). أما العزل في وسط مزيج الخميرة والبيتون والغلوكوز والأجار YPGA (5 غرامات من مستخلص الخميرة؛ 5 غرامات هضمون باكتوبيبتون Bact opeptone¹؛ 10 غرامات غلوكوز؛ 15 غراماً أجار مُنقى؛ ماء مقطر حتى لتر واحد؛ تعدل درجة الحموضة إلى 7.0-7.2؛ مع إضافة 5 مليلترات من مادة السيكلوهيكسيميد المعقمة بواسطة الترشيح (المحلول الأم: 5 غرامات سيكلوهيكسيميد لكل 100 مليلتر من الإيثانول المطلق) بعد التعقيم بالتسخين بالبخار وتحت الضغط (autoclaving) فأقل نجاحاً، ولكنه يبقى محبذاً. وهناك وسط ثالث هو وسط SPA (20 غراماً من السكروز، 5 غرامات هضمون باكتوبيبتون bactopectone، 0.5 غرام فوسفات ثنائية البوتاسيوم K_2HPO_4 ، 0.25 غرام كبريتات المغنيزيوم $MgSO_4 \cdot 7H_2O$ ، 15 غرام أجار مُنقى، ماء مقطر حتى لتر واحد؛ درجة الحموضة 7.2-7.4) فقد يكون مفيداً للبكتيريا النّيقة (Hayward, 1960). ويوصي باستخدام الأجار المنقى (Oxoid¹ أو Difco¹) لجميع الأوساط، إذ أن وجود شوائب في أنواع أجار أخرى تجارية يمكن أن يكبح نمو بكتيريا *X. fragariae*.

¹ في هذا البروتوكول التشخيصي، تُعرض الطرق المتبعة (بما في ذلك الإشارة إلى الأسماء التجارية) بالصيغة التي نُشرت بها، لأنها هي التي تحدد مستوى الحساسية والتخصص و/أو قابلية التكرار الذي أُحرز في البداية. ولا يعني استخدام أسماء الكواشف أو المواد الكيميائية أو الأجهزة في هذه البروتوكولات التشخيصية المصادقة عليها واستبعاد غيرها مما قد يكون مناسباً أيضاً. ويمكن تعديل الإجراءات المخبرية الواردة في هذه البروتوكولات لتتوافق مع معايير كل مختبر على حدة، شريطة التحقق من صحتها على نحو كاف.

3-5-1 طريقة العزل 1

بالنسبة إلى النباتات الحاملة للأعراض، يمكن انتقاء أوراق تحمل تمزقات أولية وتطهير أسطحها بمسحها بالإيثانول بدرجة تركيز 70 في المائة وينبغي أن يجري العزل انطلاقاً من تمزقات أولية مشبعة بالماء أو من حواف تمزقات قديمة، باجتثاث قطعة صغيرة من الأنسجة (0.5-1.0 سم²) بمشرط معقم حاد.

تُجانس الأنسجة في بضعة مليلترات من الماء المقطر المعقم أو في محلول ملحي منظم بالفوسفات ويجري حضنها على حرارة البيئة المحيطة (20-25 درجة مئوية) لمدة 10-15 دقيقة. وتُبسط قُسامات من منقوعات أنسجة التمزقات على صفائح (50 - 100 ميكروتر) وكذلك محلولات مخففة منها (1:100، 1:10، 1:1000، 1:10000)، على سطح وسط Wilbrink-N، و/أو وسط YPGA و/أو وسط SPA. كما ينبغي أيضاً بسط قسامات مشابهة من مستعلقات خلايا بكتيريا *X. fragariae* (بحجم 10⁴ و 10⁵ و 10⁶ وحدة مكونة لمستعمرات/مليلتر بغية التحقق من نوعية الأوساط ولمقارنة خصائص الاستزراع لأية مستعمرات بكتيرية تنمو. ويتم تخضين الشرائح على حرارة 25-27 درجة مئوية لمدة سبعة أيام، ولكن ينبغي وضع علامات على المستعمرات التي تظهر بعد يومين إلى ثلاثة أيام، ذلك أن تلك لن تكون بكتيريا *X. fragariae*. وتجري القراءات النهائية بعد سبعة إلى عشرة أيام من الحضانة على حرارة 25-27 درجة مئوية.

يكون لون مستعمرات بكتيريا *X. fragariae* على الوسط Wilbrink-N في البداية أبيض ضارباً إلى الصفرة ثم يصبح بعد أربعة إلى ستة أيام أصفر شاحباً دائرياً ومحدباً قليلاً وأملس ومخاطياً. وعلى الوسطين YPGA و SPA، تكون المستعمرات متشابهة في التشكل المورفولوجي لتلك التي تنمو في وسط Wilbrink-N، غير أنّ لونها يكون أشدّ اصفراراً.

3-5-2 طريقة العزل 2

تُبحث قطع من أنسجة الأوراق التي تحمل تمزقات متميزة خشنة مشبعة بالمياه وتُغسل في 50 مليلتراً من الماء الجاري ويضع قطرات من Tween 20. ويجري حضن قطع الأوراق على درجة حرارة البيئة المحيطة لمدة 10 دقائق، ثم تشطف بالماء المقطر وتُجفف بورق تجفيف. ويمكن تطهير أسطح قطع أنسجة الأوراق بالإيثانول بنسبة تركيز 70 في المائة لمدة 5 ثوان ثم تجفف بورق تجفيف. تقسم قطع الأوراق إلى أجزاء أصغر (1-4 ملم²) وتوضع في 5 مليلترات من 0.1 مولار من محلول ملحي منظم بالفوسفات، ثم تُخلط ويجري حضنها على درجة حرارة البيئة المحيطة لمدة 30 دقيقة لإطلاق أي بكتيريا *X. fragariae* إلى المادة الطافية. يُجهّز محلول مخفف بنسبة 1:100 من المادة الطافية في 0.1 مولار من محلول ملحي منظم بالفوسفات وتضاف قسامتان من العينة غير المخففة ومن المحلول المخفف بنسبة 1:100، مقدار كل منهما 20 ميكروتر، إلى كيببات منفصلة على شريحة مجهر متعددة الكبيبات. وتثبت الخلايا البكتيرية على الشريحة بالتسخين اللاهب لتحليلها في وقت لاحق بالتألق المناعي (القسم 3-8). توضع 200 ميكروتر من المادة الطافية غير المخففة في أنبوب دقيق لتحليلها في وقت لاحق بالتفاعل المتسلسل للبوليميراز (القسم 3-9) ومليلتر واحد آخر من المادة الطافية غير المخففة في أنبوب دقيق ثان، مع إضافة الغليسرين إليها للحصول على نسبة تركيز نهائية تبلغ 20 في المائة على الأقل، وتُحفظ على حرارة 20 درجة مئوية تحت الصفر أو 80 درجة مئوية تحت الصفر لأغراض الرجوع إليها للمقارنة. يمكن

أن تستخدم المادة الطافية المتبقية للعزل عن طريق بسط المحلول المخفف على صفائح كما هو موضح أعلاه وتلقيح أوراق الفراولة المفصولة (القسم 3-6).

بالإضافة إلى طريقتي العزل 1 و 2 المذكورتين أعلاه، يمكن عزل *X. fragariae* من الأنسجة انطلاقاً من قسامات إفرازات طازجة من التمزقات، مباشرة على أوساط Wilbrink-N أو YPGA أو SPA أو غيرها من الأوساط المستخدمة عادة.

3-5-3 تفسير نتائج العزل

تكون نتيجة العزل سلبية عندما لا تلاحظ مستعمرات بكتيرية ذات خصائص مورفولوجية نموذجية لبكتيريا *X. fragariae* بعد مضي سبعة أيام على أي من الأوساط الثلاثة (شرط عدم حدوث كبح للنمو بسبب المنافسة أو المناهضة) وعندما يلاحظ وجود مستعمرات من هذه البكتيريا في الشواهد الإيجابية.

تكون نتيجة العزل إيجابية إذا عزلت مستعمرات بكتيريا *X. fragariae* افتراضية في وسط واحد على الأقل من الأوساط المستخدمة.

نظراً إلى أن عزل هذه البكتيريا يفشل في أحيان كثيرة، فإذا كانت اختبارات إليزا والتألق المناعي والتفاعل المتسلسل للبوليميراز إيجابية، ينبغي الاعتبار ظنياً أن العينة إيجابية، ريثما تحدد هوية البكتيريا نهائياً (القسم 4). ويتوقع التوصل إلى أفضل نتائج العزل عند استخدام عينة طازجة مستخلصة من تمزقات فنية. ويمكن أيضاً أن يتحقق العزل على الأوساط عبر التخصيب في النبات نفسه، كما هو موضح في القسم 3-6.

3-6 اختبار الأوراق المفصولة والتخصيب البيولوجي

3-6-1 فحص الأوراق المفصولة

يمكن استخدام إعدادات عينات الأنسجة (القسم 3-3) لتلقيح أوراق الفراولة المفصولة حالما يجري إعدادها في دارئ استخلاص أو ماء مُقَطَّر (Civerolo وآخرون، 1997a). وتستخدم أوراق فنية (عمرها 7-14 يوماً) من أصناف الفراولة المستنبطة المعرضة للإصابة ببكتيريا *X. fragariae* (مثلاً، كاماروسا Camarosa، باجارو Pajaro، سيسكاب Seascape، سلفا Selva، كورونا Korona) من نباتات خالية من بكتيريا *X. fragariae* جرت تربيتها في الدفيئة، ومن الضروري الالتفات إلى نوعية الأوراق وعمرها، فهما من الاعتبارات الأساسية لنجاح التجربة.

تزال بطريقة مطهرة ثلاث أوراق (لدى كل منها ثلاث وريقات) من النباتات التي جرت تربيتها في الدفيئة. ويُقطع الجزء القاعدي من السويقات وتوضع فوراً في أنابيب زجاجية تحتوي ماءً معقماً.

يعدّ مستعلق من الخلايا من سلالة بكتيريا *X. fragariae* مرجعية (الجدول 3) تحتوي 10⁵-10⁶ وحدات مكثّنة لمستعمرات/مليتر في محلول ملحي منظم بالفوسفات أو ماء مقطر كشاهد إيجابي. ويستخدم محلول ملحي منظم بالفوسفات أو ماء مقطر كشاهد سلبي. ثم تخترق أربعة مواقع على سطح بعيد عن العرق الرئيسي على كل ورقة (موقعان على كل جانب منه) باستخدام حقنة بدون إبرة (حقنة سعة 3 سنتيلترات مكعب بلاستيكية تطرح بعد الاستعمال BD¹ بفوهة 2 ملم).

يُشطف اللقاح الزائد بماء معقم جار بعد ساعة واحدة بعد التلقيح. وتوضع الأوراق مع سويقاتها في الأنابيب داخل غرفة رطبة (رطوبة نسبية 95-100 في المائة)، فتُحضن على حرارة 18-20 درجة مئوية مع فترة تعرض للضوء تتراوح مدتها بين 12 ساعة و21 يوماً. وتعتبر الدرجة المحددة للحرارة والإضاءة أثناء فترة الحضان ضرورية لاجتناب التوصل إلى نتائج سلبية كاذبة. ولا ينبغي أن تكون في الأوراق الملقحة إصابات ظاهرة للعيان، ويفترض أن يختفي التشبع بالماء الناجم عن تحلل اللقاح في غضون 24 ساعة.

تبدأ أعراض محددة (أي تمزقات مشبعة بالماء داكنة خشنة) مشابهة لتلك التي لوحظت في أوراق مصابة طبيعياً بالظهور بعد بضعة أيام من التلقيح. وتسجل الأعراض كل يومين لمدة 14-21 يوماً.

3-6-2 تفسير نتائج اختبار الأوراق المفصولة

تكون نتيجة اختبار الأوراق المفصولة سلبية عندما لا تظهر عليها بقع خشنة نموذجية كتلك التي تظهر في حالة الإصابة ببكتيريا *X. fragariae* (أي تكون داكنة ومشبعة بالماء عندما ينظر إليها في ضوء منعكس؛ وصفراء شفافة عندما ينظر إليها في ضوء نافذ) و/أو تظهر هالات شاحبة في أي من المواقع الملقحة بعد 21 يوماً. ولا ينبغي أن تظهر بقع مشبعة بالماء تبدو صفراء شفافة عندما ينظر إليها في ضوء نافذ في مواقع تلقيح حُقنت بشواهد سلبية (Civerolo وآخرون، 1997a).

يكون اختبار الأوراق المفصولة إيجابياً إذا تمت بقع أوراق خشنة نموذجية كتلك التي تظهر في حالة الإصابة ببكتيريا *X. fragariae* (أي تكون داكنة ومشبعة بالماء عندما ينظر إليها في ضوء منعكس؛ وصفراء شفافة عندما ينظر إليها في ضوء نافذ) في مواقع اختراقها اللقاح في غضون 10 إلى 21 يوماً. وينبغي أن هذه تكون مشابهة في مظهرها لتلك التي تمت في مواقع تلقيح حُقنت بمستعلقات شواهد إيجابية. ولا ينبغي أن تظهر بقع مشبعة بالماء تبدو صفراء شفافة عندما ينظر إليها من خلال ضوء نافذ في مواقع تلقيح حُقنت بشواهد سلبية (Civerolo وآخرون، 1997b).

3-6-3 التخصيب - العزل في النبات

تُنقى ورقة واحدة لكل عينة من الأوراق التي لُقحت في اختبار الأوراق المفصولة بعد التلقيح لمدة 48 ساعة لعزلها على وسط مغذٍ. وتُجثت 10 أقراص صغيرة إلى 12 قرصاً صغيراً، قطر كل منها 0.5 سنتيمتر، من كل موقع مُلقح لكل ورقة مفصولة مُلقحة وتُسحق في 4.5 مليتر من محلول ملحي منظم بالفوسفات. وتُجهز محلولات مخففة كما للعزل المباشر

(القسم 3-5) في محلول ملحي منظم بالفوسفات ويُطلى 50 ميكروترًا من كل محلول مخفف على سطح الوسط Wilbrink-N في ثلاث نسخ. ثم يجري حضن الصفائح على حرارة 25-27 درجة مئوية، ويجري التحقق من وجود مستعمرات شبيهة بمستعمرات بكتيريا *X. fragariae* بعد خمسة إلى سبعة أيام.

4-6-3 التخصيب في المختبر - التفاعل المتسلسل للبوليميراز من اختبار الأوراق المفصولة

تستخدم صفائح وسط Wilbrink-N المطلوبة بمستخلصات معدة للعزل بعد التخصيب في النبات كما هو موضح في القسم 3-6-3 بعد حضنها على حرارة 25 - 27 درجة مئوية لمدة أربعة أيام. تُزال المستعمرات البكتيرية عن سطح الوسط بالغسل بمقدار 3-5 مليلترات من محلول ملحي منظم بالفوسفات وتستخدم لتحليل التفاعل المتسلسل للبوليميراز (القسم 3-9). وهذا تعديل للتفاعل المتسلسل للبوليميراز مع التخصيب البيولوجي الذي وصفه Schaad وآخرون (1995).

7-3 اختبار إليزا

لقد تم التحقق من تخصص اختبار إليزا بمصلين مضادين لبكتيريا *X. fragariae* متوفرين تجارياً (López وآخرون، 2005). وبين Rowhani وآخرون (1994) أن اختبار إليزا باستخدام أجسام مضادة متعددة الكلون يمكن أن يكشف على وجه التحديد 34 سلالة من سلالات بكتيريا *X. fragariae* وأن الأجسام المضادة لم تتفاعل مع أصناف البكتيريا ذات الصلة الوثيقة ببكتيريا *X. fragariae* أو غيرها من البكتيريا المعزولة من نباتات الفراولة. وقد أفيد أن حساسية اختبار إليزا لبكتيريا *X. fragariae* تبلغ 10^{-5} وحدة مشكلة لمستعمرات/مليلتر (Rowhani وآخرون، 1994؛ Civerolo وآخرون، 1997 ب).

وتستخدم مستعلقات أعدت من مستزعات بكتيريا *X. fragariae* نقية وسلالة من غير بكتيريا *X. fragariae* كشواهد إيجابية وسلبية في كل طبق عيار مجهرى. ويوصى بتعيين محلول مخفف مناسب لكل مضاد مصلي متعدد الكلون.

1-7-3 اختبار إليزا غير المباشر

يخلط 210 ميكروترات من كل عينة اختبار، ومستعلق إيجابي من خلايا بكتيريا *X. fragariae* (10^9 وحدة مكونة لمستعمرات/مليلتر)، ومستعلق خلايا سلبي من غير بكتيريا *X. fragariae* (10^9 وحدة مشكلة لمستعمرات/مليلتر) والشاهد السلبي (مستعلق من مواد فراولة سليمة، أنظر أدناه) مع 210 ميكروترات من دارئ طلائى (1.59 غرام Na_2CO_3 ، 2.93 غرام NaHCO_3 ، لتر واحد من الماء المقطر) ويضاف 200 ميكروتر من العينة وخليط دارئ إلى كل كبيبة من كبيبات طبق عيار مجهرى ((PolySorp (Nunc) أو ما يعادله). ولشاهد المواد النباتية السلبي، يُسحق حوالي 0.1 غرام من نسيج سليم من ورقة أو سويق أو تاج من الفراولة في 0.9 مليلتر من محلول ملحي منظم بالفوسفات ويضاف 0.9 مليلتر من دارئ طلائى.

يجري حضن الطبق على حرارة 4 درجات مئوية طوال الليل. ويُغسل الطبق ثلاث مرات بمحلول ملحي منظم بالفوسفات يحتوي على Tween 20 بنسبة تركيز 0.05 في المائة (محلول ملحي منظم بالفوسفات-Tween 20-PBS)، (8 غرامات كلوريد الصوديوم، 0.2 غرام كلوريد البوتاسيوم، 0.2 غرام فوسفات هيدروجين الصوديوم $12\text{H}_2\text{O}$ ، Na_2HPO_4 2.9، فوسفات هيدروجين البوتاسيوم، 500 ميكرو لتر، Tween 20، لتر واحد من الماء المقطر). وبعد الغسيل، يضاف 200 ميكرو لتر من دارئ مانع (محلول ملحي منظم بالفوسفات يحتوي 1 في المائة من ألبومين المصل البقري أو مسحوق الحليب الخالي من الدسم) لكل من كبيبات الاختبار ويجري الحضن على حرارة 37 درجة مئوية لمدة ساعة واحدة. ويُغسل الطبق ثلاث مرات بمحلول PBS-T.

يجري وفقاً لإرشادات الشركة المصنعة تحضير محلول مخفف يتكون من مصل مضاد لبكتيريا *X. fragariae* في محلول ملحي منظم بالفوسفات ويضاف 200 ميكرو لتر لكل كبيبة اختبار. ويجري الحضن على حرارة 37 درجة مئوية لمدة ساعتين، ويُغسل الطبق ثلاث مرات من ثم بمحلول PBS-T. ويضاف 200 ميكرو لتر من المحلول المخفف المناسب من المضاد المقترن للأنزيم إلى محلول ملحي منظم بالفوسفات يحتوي على ألبومين المصل البقري بنسبة تركيز 0.2 في المائة في كل كبيبة. ويجري الحضن على حرارة 37 درجة مئوية لمدة ساعة واحدة، ويُغسل الطبق أربع مرات بمحلول PBS-T. ويضاف 200 ميكرو لتر من ركيزة معدة حديثاً (1 ملغ/مليلتر من ركيزة الفوسفاتاز القلوي (p-nitrophenylphosphate) الدائرة، 9.8 من حمض الهيدروكلوريك) إلى كل كبيبة اختبار. ويجري حضن الطبق في الظلام على درجة حرارة البيئة المحيطة لمدة 15 و30 و60 دقيقة، ويُقرأ الامتصاص على 405 نانومتراً.

3-7-2 الفحص المناعي المرتبط بالأنزيم المقترن باستخدام الأجسام المضادة DASI-ELISA

لإجراء فحص DASI-ELISA، يضاف 200 ميكرو لتر من محلول مخفف مناسب من مصل مضاد لبكتيريا *X. fragariae* في دارئ طلائفي لكل كبيبة في طبقين للعيار المجهر (Nunc) PolySorp¹ أو ما يعادله). ويجري الحضن على حرارة 37 درجة مئوية لمدة 4 ساعات وتغسل الكبيبتان ثلاث مرات بمحلول PBS-T. ويضاف 200 ميكرو لتر من عينة منقوع الأنسجة، وشاهد إيجابي وسليبي، كما وصف لاختبار إليزا غير المباشر (القسم 3-7-1) إلى كل كبيبتين من كل طبق ويجري الحضن على حرارة 4 درجات مئوية طوال الليل. وبعد غسل الطبقين ثلاث مرات بمحلول PBS-T، يضاف 200 ميكرو لتر من محلول مخفف مناسب من المضاد المتوافق للأنزيم في محلول ملحي منظم بالفوسفات يحتوي على 0.2 في المائة من ألبومين المصل البقري لكل كبيبة. ويجري الحضن على حرارة 37 درجة مئوية لمدة 3 ساعات. وبعد غسل الطبقين أربع مرات بالمحلول الملحي المنظم بالفوسفات-توين، يضاف 200 ميكرو لتر من ركيزة معدة حديثاً (1 ملغ/مليلتر من ركيزة الفوسفاتاز القلوي (p-nitrophenylphosphate) الدائرة، 9.8 من حمض الهيدروكلوريك) إلى كل كبيبة اختبار. ويجري الحضن في الظلام على درجة حرارة البيئة المحيطة لمدة 15 و30 و60 دقيقة، ويُقرأ الامتصاص على 405 نانومتر.

3-7-3 تفسير نتائج اختبار إليزا

يكون اختبار إليزا سلبياً إذا كان متوسط قراءة الامتصاص للكبيبتين اللتين تحتويان منقوع الأنسجة أقل $2 \times$ متوسط قراءة الامتصاص لكبيبتين الشاهد السليبي اللتين تحتويان منقوع أنسجة فراولة سليمة.

ويكون اختبار إيزا إيجابياً إذا (1) كان متوسط قراءة الامتصاص للكبيبتين اللتين تحتويان منقوع الأنسجة أكثر $2 \times$ متوسط قراءة الامتصاص لكبيبتى الشاهد السلبي اللتين تحتويان منقوع أنسجة فراولة سليمة، (2) كان متوسط قراءة الامتصاص لكبيبتى الشاهد الإيجابي أكثر من $2 \times$ متوسط قراءة الامتصاص لكبيبتى الشاهد السلبي.

تشير نتائج اختبار إيزا السلبية لكبيبتى الشاهد الإيجابي إلى أن الاختبار لم يجر بشكل صحيح و/أو أن الكواشف قد فسدت أو انتهت مدة صلاحيتها.

أما نتائج اختبار إيزا الإيجابية لكبيبتى الشاهد السلبي فتشير إلى حدوث تلوث أو ارتباط لجسم مضاد غير محدد. وينبغي تكرار الاختبار بأنسجة طازجة أو إجراء اختبار آخر يستند إلى مبدأ مختلف.

3-8 التآلق المناعي

ترد إجراءات التآلق المناعي لتحديد البكتيريا الممرضة للنبات في De Boer (1990) وفي نشرة منظمة وقاية النباتات في أوروبا والبحر المتوسط (EPPO, 2009). وهناك ثلاثة أمصال متعددة الكلون مضادة لبكتيريا *X. fragariae* متوفرة تجارياً (الجدول 1) تم التحقق منها باستخدام غلوبينات المناعة إيزوتوبيوسيانات الفلورسنت المقتربة anti-rabbit (López وآخرون 2005). ويتيح التآلق المناعي باستخدام هذه الأجسام المضادة اكتشاف 10^{-3} - 10^{-4} وحدة مكونة لمستعمرات/مليتر لبكتيريا *X. fragariae* في أنسجة الفراولة (Mazzucchi و Calzolari, 1989).

تتألف عينات الاختبار من محلولات منقوعات الأنسجة بنسب 10:1 و 100:1 و 1000:1 ومستعلقات خلايا 10^6 وحدة مكونة لمستعمرات/مليتر) لسلالة بكتيريا *X. fragariae* إيجابية وسلالة من غير بكتيريا *X. fragariae* سلبية في محلول ملحي منظم بالفوسفات أو ماء مُقَطَّر. وينبغي أن تتألف الشواهد السلبية من مستخلصات أنسجة نبات سليم.

تضاف قسامات (20 ميكرولتراً) من عينات الاختبار ومستعلقات شواهد إيجابية وسلبية لكبيبات منفصلة من شريحة مجهر متعددة الكبيبات. وتُحَفَّف المستحضرات بالهواء وتثبت بالتسخين اللاهب أو بنقع الشرائح في الأسيتون لمدة عشر دقائق يتبعها التحفيف بالهواء. ويمكن تخزين الشرائح على حرارة 20 درجة مئوية تحت الصفر إلى أن تدعو الحاجة إلى استعمالها. ويُحَفَّف الجسم المضاد الأولي لبكتيريا *X. fragariae* في محلول ملحي منظم بالفوسفات يحتوي 10 في المائة من مسحوق الحليب الخالي من الدسم. ويتم اختيار أدنى تركيز للجسم المضاد كفيلاً بأن ينتج تلطيحاً كافياً عندما تكون هناك خلايا إيجابية يصل عددها إلى 100 لكل حقل مجهرى. ويوصى باستخدام محلولين مخففين اثنين للجسم المضاد من أجل الكشف عن التفاعلات مع بكتيريا أخرى. ويوضع 20 ميكرولتراً من الجسم المضاد الأولي لكل كبيبة ويجري حضن الشرائح في غرفة رطبة على درجة حرارة البيئة المحيطة أو على حرارة 37 درجة مئوية لمدة 30-60 دقيقة. وتُشَطَّف الشرائح في محلول ملحي منظم بالفوسفات وتُغَسَّل بغيرها في الدارئ نفسه لمدة عشر دقائق. ويُحَفَّف الجسم المضاد الثانوي المكون من إيزوتوبيوسيانات الفلورسنت المقتربة في محلول ملحي منظم بالفوسفات (تتفاوت نسبة المحلولات المحففة المثلى عادة بين 1:20 و 1:200). تُعْطَى كبيبات الشرائح بالجسم المضاد الثانوي ويجري حضنها في غرفة رطبة على درجة حرارة البيئة المحيطة أو على حرارة 37 درجة مئوية لمدة 30-60 دقيقة. وتُكْرَر مرحلة الغسيل ثم تُحَفَّف الشرائح بالهواء. تُثَبَّت

سواتر على الشريحة نفسها بسائل للتركيب (90 مليلترًا من الغليسرين، 10 مليلترات من محلول ملحي منظم بالفوسفات) يحتوي على 1 ملغ/مليلتر *p*-phenylenediamine وتشاهد الشرائح مغمورة بالزيت بقوة تضخيم 500–1 000. ويجري عدّ الخلايا التي تتألق ويكون حجمها مشابهاً لخلايا سلالة بكتيريا *X. fragariae* المرجعية (López وآخرون 2005).

3-8-1 تفسير نتائج التألق المناعي

تكون نتيجة الاختبار على عينة ما سلبية إذا لوحظت خلايا متألفة خضراء بخصائص مورفولوجية نموذجية لبكتيريا *X. fragariae* في كبيبات الشواهد الإيجابية، وليس في كبيبات عينة الاختبار أو في كبيبات الشواهد السلبية.

وتكون نتيجة الاختبار على عينة ما إيجابية إذا لوحظت خلايا متألفة خضراء بخصائص مورفولوجية نموذجية لبكتيريا *X. fragariae* في الشواهد الإيجابية وفي كبيبات العينة، وليس في الشواهد السلبية.

وبما أن مجموعة من خلايا 10^3 /مليلتر تعتبر الحدّ الفاصل للكشف الذي يمكن الركون إليه في اختبار التألق المناعي، يعتبر اختبار التألق المناعي لعينات بخلايا أكثر من 10^3 /مليلتر إيجابياً (De Boer، 1999). ويمكن اعتبار نتيجة اختبار التألق المناعي غير مؤكدة للعينات بخلايا أقل من 10^3 /مليلتر. وفي هذه الحالة، ينبغي إجراء مزيد من الاختبارات أو إعادة أخذ العينات. أما العينات التي لديها أعداد كبيرة من الخلايا غير الكاملة أو ضعيفة التألق مقارنة بالشاهد الإيجابي فتحتاج إلى مزيد من التجارب بمحلولات مخففة مختلفة للأجسام المضادة أو مصدر آخر من مصادر الأجسام المضادة.

الجدول 1- الأجسام المضادة متعددة الكلون لبكتيريا *Xanthomonas fragariae* الموصى حالياً باستخدامها في اختبارات مصلية

المصدر	الاستخدامات الموصى بها [†]
Neogen Europe ¹	الكشف باستخدام التألق المناعي أو اختبار ساندويتش ثنائي الأجسام المضادة للامتصاص المناعي المرتبط بالأنزيم
Plant Research International, Wageningen UR	الكشف باستخدام التألق المناعي
Bioreba AG ¹	الكشف باستخدام التألق المناعي أو اختبار ساندويتش ثنائي الأجسام المضادة للامتصاص المناعي المرتبط بالأنزيم

[†] تم التحقق من صلاحيتها في دراسة لأداء الاختبارات في مشروع مؤله الاتحاد الأوروبي (SMT-4-CT98-2252) (López وآخرون، 2005).

3-9 التفاعل المتسلسل للبوليميراز

تم التحقق من صحة طرق التفاعل المتسلسل للبوليميراز التي ترد في هذا البروتوكول التشخيصي، باستثناء اختبار التفاعل المتسلسل للبوليميراز المتداخل الذي وضعه Zimmerman وآخرون (2004)، في دراسة لأداء الاختبارات موله الاتحاد الأوروبي (SMT-4-CT98-2252) (López وآخرون، 2005). وقد أفيد أن بروتوكولات اختبار التفاعل المتسلسل

للبوليميراز المتداخل تزيد درجة الحساسية حتى 100 مرة، بالمقارنة مع بروتوكولات التفاعل المتسلسل للبوليميراز التقليدي (Roberts وآخرون، Zimmerman وآخرون 2004).

وقد تم التحقق (López وآخرون، 2005) من صلاحية بروتوكولات استخلاص الحمض النووي من عينات نباتات التفاعل المتسلسل للبوليميراز الواردة في (Pooler وآخرون 1996) و (Hartung و Pooler 1997) كما أفيد أيضاً أن بروتوكولاً معدلاً يستخدم عدة ($^1\Sigma$) للتفاعل المتسلسل للبوليميراز من شركة REDEExtract-N-Amp Plant مناسب لاستخلاص الحمض النووي قبل تضخيمه لغرض اختبار عدد كبير من عينات الأوراق غير الحاملة للأعراض (Ruppitsch و Stöger، 2004). وتتوفر مجموعات تجارية أخرى لاستخراج الحمض النووي واختبار التفاعل المتسلسل للبوليميراز المتداخل واختبار التفاعل المتسلسل باستخدام بادئات أخرى (Roberts وآخرون 1996)؛ ولكن لم يتم التحقق من صحتها بعد (López وآخرون، 2005).

وقد وصف اختباراً تفاعل متسلسل للبوليميراز حساساً في الوقت الحقيقي للكشف عن بكتيريا *X. fragariae* في أنسجة الفراولة (Weller وآخرون 2007؛ Vandroemme وآخرون، 2008). ويميّز التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي الذي وضعه Weller وآخرون (2007) أيضاً بين بكتيريا *X. fragariae* وبكتيريا *X. arboricola* pv. *Fragariae*. ويستند التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي الذي وصفه Weller وآخرون (2007) إلى بادئات مصممة ضمن مناطق الجينة *gyrB* التي تتفرد بها بكتيريا *X. fragariae* وجينة *pep* التي تتفرد بها بكتيريا *X. arboricola* pv. *fragariae*. أما التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي الذي طوره Vandroemme وآخرون (2008)، والذي ينتج 41 زوج قواعد (bp) من الأمبليكونات، فيستند إلى بادئات مصممة من الـ 550 زوج قواعد من الأمبليكونات التي وصفها Pooler وآخرون (1996). ويحتمل أن تكون هذه الطرق مفيدة للكشف عن مستويات منخفضة من بكتيريا *X. fragariae* في الإصابات الكامنة أو غير الحاملة للأعراض.

3-9-1 استخلاص الحمض النووي

وُفّرت عدّة (Qiagen¹) من شركة DNeasy Plant، المعدلة لغاية استخلاص الحمض النووي للكائنات الحية الشبيهة بالمفطورات (مايكوبلازما) (Lopez وآخرون 2005)، أفضل نتائج خلال اختبار حلقة ممول من الاتحاد الأوروبي (SMT-4-CT98-2252).

من أجل استخلاص الحمض النووي، تستخدم عينة اختبار مقدارها 250 ميكروترّاً من منقوع/منقوعات الأنسجة؛ ومادة نبات فراولة سليمة أعدت بشكل مشابه، ومحلول ملحّي منظم بالفوسفات معقم أو ماء فائق النقاوة كشاهد سلبّي؛ ومستعلق خلايا من مستزرع بكتيريا *X. fragariae* نقي كشاهد إيجابي. ويضاف 250 ميكروتر من دارئ استخلاص مكون من بروميد تريإيثيلامونيوم سيتيل CTAB (50 مليلترّاً من 1 مولار تريس-هيدروكلوريد M Tris-HCl، 50 مليلترّاً من ثنائي أمين حمض الخليك الرباعي EDTA، 40.9 غرام من كلوريد الصوديوم، 5 غرامات من بولي فينيل البيروليدون PVP -40، 12.5 غرام من بروميد تريإيثيلامونيوم سيتيل CTAB، ماء مقطر حتى 500 مليلتر) و 4 ميكروترات من ريبونوكلياز -A (100 ملغ/مليلتر)، ويخلط المزيج عبر قلبه برفق خمس مرات، ويجري حضنه على حرارة

65 درجة مئوية لمدة 10 دقائق مع خلطه أحياناً عن طريق القلب. ثم تتبع إرشادات الشركة المصنّعة حتى مرحلة استخراج الحمض النووي بالشطوف.

لشطف الحمض النووي، يضاف 100 ميكرو لتر من 10 مليمولارات تريس-هيدروكلوريد Tris-HCl على درجة حموضة 9 (مسخّنة مسبقاً حتى حرارة 65 درجة مئوية) إلى العمود ويخضع للطرد المركزي بسرعة 6 000 دورة كحد أدنى لمدة دقيقة واحدة. وتضاف 100 ميكرو لتر أخرى من تريس-هيدروكلوريد وتكرر مرحلة الطرد المركزي. يعدّل محلول الحمض النووي ليلبغ مقداراً إجمالياً من 300 ميكرو لتر بدائي EDTA ويضاف 200 ميكرو لتر من 5 مولارات خلاات الأمونيوم و 1 مليلتر إيثانول مطلق. يخلط المزيج جيداً ويجري حضنه على حرارة 20 درجة مئوية تحت الصفر لمدة تتراوح بين ساعة واحدة وطوال الليل. وبعد الحضان، يخضع للطرد المركزي بسرعة 17 000 دورة لمدة 10 دقائق. ثم يتم التخلص من المادة الطافية وتغسل حبيبة الحمض النووي في 1 مليلتر إيثانول مطلق وتخضع للطرد المركزي بسرعة 16 000 غرام لمدة 5 دقائق. ويتم التخلص من المادة الطافية وتغسل حبيبة الحمض النووي في 500 ميكرو لتر من الإيثانول بنسبة تركيز 80 في المائة وتخضع للطرد المركزي بسرعة 16 000 غرام لمدة 5 دقائق. ويتم التخلص من المادة الطافية بعد أن تكون الحبيبة قد جفّت، فتعلّق من جديد في 50 ميكرو لتر من الماء المقطّر والمعقم.

3-9-2 التفاعل المتسلسل للبوليميراز المزدوج

3-9-2-1 بروتوكول Pooler و Hartung (1997)

جرى تأكيد تخصص هذا البروتوكول في دراسة تضمنت 30 عزلة من بكتيريا *X. fragariae* و 36 عزلة من بكتيريا *X. campestris* (تمثّل 19 صنفاً من البكتيريا ذات الصلة الوثيقة ببكتيريا *X. fragariae*) و 62 عزلة من البكتيريا الملازمة التي تعزل عموماً من الفراولة. ولم يكشف إلاّ عن بكتيريا *X. fragariae* (في العزلات جميعها). وقد مكّن التفاعل المتسلسل للبوليميراز متعدد الطبقات هذا الكشف إلى حدّ 10^3 وحدة مكوّنة لمستعمرات/مليلتر في الأنسجة النباتية (Pooler وآخرون، 1996؛ Pooler و Hartung 1997).

مجموعات البادئات الثلاث التي وردت في Pooler وآخرين (1996) هي:

241A: 5'-GCCCCGACGCGAGTTGAATC-3'

241B: 5'-GCCCCGACGCGCTACAGAC TC-3'

245A: 5'-CGCGTGCCAGTGGAGATCC-3'

245B: 5'-CGCGTGCCAGAACTAGCAG-3'

295A: 5'-CGT TCC TGGCCGATT AATAG-3'

295B: 5'-CGCGTTCCT GCG TTTTTC CG-3'

ينفّذ التفاعل المتسلسل للبوليميراز في 25 ميكرو لتر من خلائط تفاعل تحتوي على 2.5 ميكرو لتر من محلول داري¹ (PerkinElmer) (يحتوي 15 مليمولاراً من كلوريد المغنيزيوم)، 5 ميكرو لترات ثلاثي فوسفات النيوكلييتيد منقوص

الأكسجين (dNTP) (1 مليمولار) 2 ميكرو لتر (0.4 ميكرو متر) من كل من البادئات الستة، 5 ميكرو لترات من بوليميراز الحمض النووي للمستحرة المائية Taq و 5 ميكرو لتر من عينة الحمض النووي. أما بارامترات التدوير فهي مرحلة تفعيل أولية على حرارة 95 درجة مئوية لمدة 15 دقيقة؛ تليها 35 دورة على حرارة 95 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة، و 57 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة و 72 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة، ومرحلة استطالة نهائية على حرارة 72 درجة مئوية لمدة 7 دقائق. وتحلل منتجات التفاعل المتسلسل للبوليميراز برحلان كهربائي هلامي من 1.5 في المائة من هلام الأجاروز في 0.5 × دارى ثلاثي أسيتات حمض الإيثيلينديامين رباعي الخليك (TAE، EPPO، 2006).

أما أحجام أمبليكونات التفاعل المتسلسل للبوليميراز المحددة لبكتيريا *X. fragariae* فهي 300 و 550 و 615 زوج قواعد كما وصفت سابقاً (Pooler وآخرون، 1996؛ Hartung و Pooler، 1997). ويكون هناك شريط بحجم 300 زوج قواعد عادة عندما تكون المستخلصات من نباتات مصابة ببكتيريا *X. fragariae*، لكن الشريطين الآخرين (بحجم 550 و 615 زوج قواعد) قد يظهران أحياناً.

ويمكن استخدام البادئين 245A و 245B في التفاعل المتسلسل للبوليميراز التقليدي، باستخدام الإجراء الموضح أعلاه، فينتج أمبليكون حجمه 300 زوج قواعد.

3-9-3 التفاعل المتسلسل للبوليميراز المتداخل

يوصى بالتفاعل المتسلسل للبوليميراز المتداخل الذي وصفه Zimmerman و Moltmann (2005) باستخدام بادئات وضعها Pooler وآخرون (1996) و Zimmerman وآخرون (2004) لتشخيص ببكتيريا *X. fragariae* في نباتات فراولة حاملة للأعراض وكذلك لاختبار نباتات فراولة غير حاملة للأعراض (نباتات فريجو frigo ونباتات خضراء). ويوفر التفاعل المتسلسل للبوليميراز المتداخل الذي وصفه Roberts وآخرون (1996) طريقة بديلة للتأكد.

3-9-3-1 بروتوكول Zimmerman و Moltmann (2005)

جرى تأكيد تخصص هذا البروتوكول في دراسة تضمنت 14 عزلة من ببكتيريا *X. fragariae*، و 30 عزلة من ببكتيريا *X. campestris* (تمثل 14 من أصناف البكتيريا ذات الصلة الوثيقة ببكتيريا *X. fragariae*) و 17 عزلة من ببكتيريا غير محددة الهوية مرتبطة بأوراق الفراولة. وبالإضافة إلى ذلك، قام Hartung و Pooler (1997) بالتحقق من تخصص مجموعة البادئات الخارجية (القسم 3-9-2-1). ولم تلاحظ تفاعلات مع العزلات التي اختبرت. وقد طبق التفاعل المتسلسل للبوليميراز هذا بنجاح في اختبار عينات جمعت خلال مسح لنباتات الفراولة ونباتات الفراولة المستوردة (Zimmerman و Moltmann، 2005). وقد مكّن هذا البروتوكول الكشف عن 200 فيمتوغرام حمض نووي لكل تفاعل وكان حساساً أكثر من التفاعل المتسلسل للبوليميراز التقليدي بمقدار 100 مرة (Zimmerman وآخرون، 2004).

يجري حضن أنسجة لأوراق وسويقات وتيجان (30–70 غراماً) في 10–20 مليلتراً من 0.01 مولار دارى فوسفات الصوديوم (درجة حموضة 7.2) لكل غرام من الأنسجة على درجة حرارة البيئة المحيطة طوال الليل. ويستخلص الحمض النووي ويحلل عن طريق التفاعل المتسلسل للبوليميراز المفرد والمتداخل كما وصفه Zimmerman وآخرون (2004).

البادئات هي:

245A: 5'-CGCGTGCCAGTGGAGATCC-3'

245B: 5'-CGCGTGCCAGAACTAGCAG-3'

245.5: 5'-GGTCCAGTGGAGATCCTGTG-3'

245.267: 5'-GTTTTCGTTACGCTGAGTACTG-3'

ينفذ التفاعل المتسلسل للبوليميراز في 25 ميكرولتراً من خلائط تفاعل تحتوي دارى التفاعل المتسلسل للبوليميراز (10 ملليمولار من Tris-HCl، 50 ملليمولار من كلوريد البوتاسيوم، 0.08 في المائة من Nonidet P-40، 2.5 ملليمولار من كلوريد المغنيزيوم (MgCl₂)، و0.2 ملليمولار من كل ثلاثي فوسفات النيوكلييتيد منقوص الأكسجين dNTP، و0.2 ميكرومتر من كل بادئة و0.5 ميكرومتر من بوليميراز الحمض النووي للمستحرة المائية Taq. أما بارامترات التدوير فهي مرحلة إزالة للخواص الطبيعية denaturation على حرارة 94 درجة مئوية لمدة 4 دقائق؛ تليها 35 دورة على حرارة 94 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة، و68 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة، و72 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة، ومرحلة استطالة نهائية على حرارة 72 درجة مئوية لمدة 7 دقائق. أما بالنسبة إلى التفاعل المتسلسل للبوليميراز المتداخل، فبعد تضخيم الحمض النووي ببادئتي الجولة الأولى (245A و245B)، يستخدم 1 ميكرومتر من أول منتج للتفاعل المتسلسل للبوليميراز كقالب في تفاعل ثان مع البادئتين الداخليتين 245.5 و245.267. وتستخدم بارامترات التدوير ذاتها باستثناء درجة حرارة التلدين فهي 62 درجة مئوية للبادئتين الداخليتين 245.5 و245.267 وتحلل منتجات التفاعل المتسلسل للبوليميراز برحلان كهربائي هلامي من 1.2 في المائة من هلام الأجاروز في 0.5 × دارى ثلاثي أسيتات حمض الإيثيلينديامين رباعي الخليك TAE.

تبلغ أحجام أمبليكونات التفاعل المتسلسل للبوليميراز المحددة لبكتيريا *X. fragariae* 300 زوج قواعد في الجولة الأولى للتفاعل المتسلسل للبوليميراز باستخدام البادئتين 245A و245B، و286 زوج قواعد في التفاعل المتسلسل للبوليميراز المتداخل باستخدام البادئتين 245.5 و245.267. ومع وجود كميات مرتفعة من النموذج، يمكن لجزء ثان يبلغ حجمه 650 زوج قواعد تقريباً أن يتضخم أحياناً.

2-3-9-3 بروتوكول Roberts وآخرون (1996)

جرى تأكيد تخصص هذا البروتوكول في دراسة تضمنت 30 عزلة من بكتيريا *X. fragariae* و17 عزلة من بكتيريا *X. campestris* (تمثل 16 من أصناف من البكتيريا ذات الصلة الوثيقة ببكتيريا *X. fragariae*) و9 عزلات من أصناف بكتيريا مستنصرة *xanthomonads* غير الممرضة المعزولة من الفراولة. ولم تلاحظ تفاعلات مع العزلات التي اختبرت. وقد

مكّن التفاعل المتسلسل للبوليميراز المدمج هذا الكشف عن 18 خلية من خلايا بكتيريا *X. fragariae* تقريباً في الأنسجة النباتية (Roberts وآخرون 1996).

البادئات شبه المتداخلة كما وصفها Roberts وآخرون 1996 هي:

XF9: 5'-TGGGCCATGCCGGTGGAACTGTGTGG-3'

XF11: 5'-TACCCAGCCGTCGCAGACGACCGG-3'

XF12: 5'-TCCCAGCAACCCAGATCCG-3'

ينفذ التفاعل المتسلسل للبوليميراز في 25 ميكرولتراً من خلاط تفاعل تحتوي دارئ التفاعل المتسلسل للبوليميراز (10 مليمولارات من Tris-HCl، 50 مليمولاراً من كلوريد البوتاسيوم، 1.5 مليمولار من كلوريد المغنيزيوم $MgCl_2$) و 0.2 مليمولار من كل ثلاثي فوسفات النيوكليوتيد منقوص الأكسجين dNTP، و 0.2 ميكرومتر من كل بادئة، و 0.5 ميكرولتراً من بوليميراز الحمض النووي للمستحرة المائية Taq. أما بارامترات التدوير فهي مرحلة إزالة للخواص الطبيعية denaturation أولية على حرارة 95 درجة مئوية لمدة دقيقتين؛ تليها 30 دورة على حرارة 95 درجة مئوية لمدة 30 ثانية، و 65 درجة مئوية لمدة 30 ثانية، و 72 درجة مئوية لمدة دقيقة 45 ثانية؛ ومرحلة استطالة نهائية على حرارة 72 درجة مئوية لمدة 5 دقائق. أما بالنسبة إلى التفاعل المتسلسل للبوليميراز شبه المتداخل، فبعد تضخيم الحمض النووي ببادئتي الجولة الأولى (XF9 و XF1)، تستخدم 3 ميكرولترات من أول منتج للتفاعل المتسلسل للبوليميراز كنموذج في تفاعل ثانٍ مع البادئتين XF9 و XF12. وتستخدم بارامترات التدوير ذاتها باستثناء درجة حرارة التلدين حيث تبلغ 58 درجة مئوية. وتحلل منتجات التفاعل المتسلسل للبوليميراز برحلان كهربائي هلامي من 1.5 في المائة من الأجاروز في 0.5 × دارئ ثلاثي أسيتات حمض الإيثيلينديامين رباعي الخليك TAE.

يبلغ حجم الأمبليكونات المحددة لبكتيريا *X. fragariae* في التفاعل المتسلسل للبوليميراز 537 زوج قواعد لدى الجولة الأولى للتفاعل باستخدام البادئتين XF9 و XF11، و 458 زوج قواعد في التفاعل المتسلسل للبوليميراز شبه المتداخل باستخدام البادئتين XF9 و XF12.

3-9-4 التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي

3-9-4-1 بروتوكول Weller وآخرون (2007)

جرى تأكيد تخصص هذا البروتوكول في دراسة تضمنت عشر عزلات من بكتيريا *X. fragariae* و 24 عزلة من أصناف بكتيريا مستنصرفة *Xanthomonas* (تمثل 12 نوعاً و 17 من أصناف البكتيريا ذات الصلة الوثيقة ببكتيريا *X. fragariae*). ولم يكتشف غير بكتيريا *X. fragariae* (في العزلات جميعها). وقد مكّن التفاعل المتسلسل للبوليميراز هذا من الكشف عن 10^3 وحدة مكونة لمستعمرات/مليتر لكل قرص من الأوراق (Weller وآخرون 2007). وقد قام مختبر في هولندا بمزيد من التحقق من صحة هذا البروتوكول؛ وبيانات التحقق متاحة على قاعدة بيانات الخبرة التشخيصية لمنظمة حماية النباتات في أوروبا ومنطقة البحر الأبيض المتوسط (<http://dc.eppo.int/validationlist.php>).

إن البادئات، المستندة إلى سلاسل جينة *gyrB*، ومسبار TaqMan، موسومة بشكل ترابطي عند الطرف رقم 5' بالصيغ المخبر JOE وعند الطرف رقم 3' بالصيغ الميخمد TAMRA، وهي:

Xf *gyrB*-F: 5'-CCG CAG CGA CGC TGA TC-3'

Xf *gyrB*-R: 5'-ACG CCC ATT GGC AAC ACT TGA-3'

Xf *gyrB*-P: 5'-TCC GCA GGC ACA TGG GCG AAG AAT TC-3'

ينفذ التفاعل المتسلسل للبوليميراز بإضافة 4 ميكرولترات من الحمض النووي النموذج إلى خليط تفاعل يحتوي على 1 x داري TaqMan A (Applied Biosystems)¹، و 5.5 مليمولار من كلوريد المغنيزيوم، و 200 ميكرومتر من كل ثلاثي فوسفات النيوكلييتيد منقوص الأكسجين dNTP (Promega)¹، و 300 نانومتر لكل بادئة، ومسبار 100 نانومتر و 0.63 وحدة من إنزيم بوليميراز الحمض النووي AmpliTaq Gold (النظم Applied Biosystems). أما بارامترات التدوير فهي مرحلة تفعيل أولية من دقيقتين على حرارة 50 درجة مئوية وبعد ذلك 15 دقيقة على حرارة 95 درجة مئوية، تليها 40 دورة من 10 ثوان على حرارة 95 درجة مئوية ودقيقة واحدة على حرارة 60 درجة مئوية.

3-9-5 تفسير نتائج التفاعل المتسلسل للبوليميراز

3-9-5-1 التفاعل المتسلسل للبوليميراز التقليدي

تعتبر نتيجة التفاعل المتسلسل للبوليميراز سلبية إذا لم يُكتشف أي من الأمبليكونات الخاصة ببكتيريا *X. fragariae* من الحجم المتوقع للعينات والشواهد السلبية فيما يكشف عن الأمبليكونات في الشواهد الإيجابية جميعها.

تعتبر نتيجة التفاعل المتسلسل للبوليميراز إيجابية إذا كشف عن أمبليكون واحد على الأقل خاص ببكتيريا *X. fragariae* من الحجم المتوقع، شريطة ألا يكون قد ضُخم انطلاقاً من أي من الشواهد السلبية.

قد يشبه في تعرض التفاعل المتسلسل للبوليميراز إلى الكبح إذا ما تم الحصول على الأمبليكون المتوقع من الشاهد الإيجابي الذي يحتوي على بكتيريا *X. fragariae* في الماء فيما يتم الحصول على نتائج سلبية من شواهد إيجابية مع بكتيريا *X. fragariae* في مستخلص نباتي. ويوصى بتكرار التفاعل المتسلسل للبوليميراز بمحلولات مخففة بنسب 10:1 و 100:1 و 1000:1 للمستخلص أو تكرار استخلاص الحمض النووي.

3-9-5-2 التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي

لا يعتبر التفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي مثبت الصلاحية إلا إذا:

- أنتج الشاهد الإيجابي منحني تضخيم بواسطة البادئات الخاصة بالممرض.
- لم يشاهد أي منحني تضخيم (أي أن قيمة حد الدورة تبلغ 40) مع شاهد الاستخلاص السلبي وشاهد التضخيم السلبي.

في حال استخدمت بادئات الشاهد الداخلي لـ *COX*، ينبغي أن ينتج الشاهد السليبي (في حال استخدم) والشاهد الإيجابي وكل عينة من عينات الاختبار منحى تضخيم. ويشير إخفاق العينات في إنتاج منحى تضخيم مع بادئات الشاهد الداخلي، مثلاً، أن عملية استخلاص الحمض النووي قد فشلت أو أن الحمض النووي لم يدرج في مزيج التفاعل أو أن مركبات كابحة للتفاعل المتسلسل للبوليميراز موجودة في الحمض النووي المستخلص أو أن حمض النواة قد فسد.

وتعتبر عينة ما إيجابية إذا أنتجت منحى تضخيم نموذجياً. وينبغي التحقق من قيمة حد الدورة في كل مختبر لدى تنفيذ الاختبار لأول مرة.

3-9-6 الشواهد للاختبارات الجزيئية

لكي يؤخذ بنتيجة الاختبار، ينبغي تناول شواهد ملائمة -بحسب نوع الاختبار المستخدم ودرجة اليقين المطلوبة - لكل سلسلة من سلاسل عزل حمض النواة وتضخيمه للآفة المستهدفة أو حمض النواة المستهدف. وبالنسبة إلى التفاعل المتسلسل للبوليميراز، يتألف الحد الأدنى من الشواهد واجبة الاستخدام من شاهد إيجابي لحمض النواة وشاهد داخلي وشاهد سلبي للتضخيم (لا شاهد نموذج).

وينبغي أن تجهز الشواهد الإيجابية في مكان بعيد عن مكان اختبار العينات.

الشاهد الإيجابي لحمض النواة. يُستخدم هذا الشاهد لرصد كفاءة التضخيم بالتفاعل المتسلسل للبوليميراز. يجوز استخدام حمض نواة مُعدّ مسبقاً (مخزن) أو حمض نووي كامل الجينوم أو شاهد اصطناعي (مثلاً، منتج مستنسخ للتفاعل المتسلسل للبوليميراز). ويوصى لهذا البروتوكول تعليق مستزرع نقي لخلايا بكتيريا *X. fragariae* (10⁴-10⁶ وحدة مكثونة لمستعمرات/مليلتر) كشاهد إيجابي لحمض النواة.

الشاهد الداخلي بالنسبة إلى التفاعل المتسلسل للبوليميراز التقليدي والتفاعل في الوقت الحقيقي، ينبغي أن يتضمن البروتوكول جينة تدبير للشؤون الوراثية كمثال *COX* (Weller وآخرون، 2000) أو جينة الحمض النووي الريبي المرسل S16 (Weisberg وآخرون 1991) أو هيدروجنازغليسرالدهايد الفوسفات *GADPH* (Mafra وآخرون، 2012) لاستبعاد احتمال ظهور نتائج سلبية كاذبة بسبب إخفاق استخلاص الحمض النووي أو تدهوره أو وجود عوامل كابحة للتفاعل المتسلسل للبوليميراز.

شاهد التضخيم السلبي (بدون شاهد نموذج) هذا الشاهد ضروري للتفاعل المتسلسل للبوليميراز التقليدي والتفاعل في الوقت الحقيقي بغية استبعاد النتائج الإيجابية الكاذبة الناجمة عن التلوث خلال إعداد خليط التفاعل. ويضاف في مرحلة التضخيم الماء الصالح للتفاعل المتسلسل للبوليميراز الذي كان قد استعمل لإعداد خليط التفاعل أو يضاف محلول دارئ للفوسفات معقم في مرحلة التضخيم.

شاهد الاستخلاص الإيجابي. يستخدم هذا الشاهد لضمان إتاحة حمض النواة المستهدف بالكمية والجودة الكافيتين للتضخيم بالتفاعل المتسلسل للبوليميراز. ويستخلص الحمض النووي من أنسجة العائل المصابة أو من أنسجة نباتية سليمة انغرز فيها الفيروس المستهدف بكميات تناهز المستوى الذي يعتبر حدّ الكشف الذي ينص عليه البروتوكول.

وينبغي أن تبلغ كمية الشاهد الإيجابي تقريباً عُشر كمية أنسجة الأوراق المستخدمة لكل نبتة لاستخلاص الحمض النووي. ويوصى لهذا البروتوكول كشاهد استخلاص إيجابية، بمنقوعات أنسجة غزرت فيها 10⁶ وحدة مكّونة لمستعمرات/مليتر من سلالة بكتيريا *X. fragariae* مرجعية.

وبالنسبة إلى التفاعل المتسلسل للبوليميراز، ينبغي الحرص على اجتناب التلوث الناجم عن رذاذ من الشاهد الإيجابي أو من عينات إيجابية (خاصة بالنسبة إلى التفاعل المتسلسل للبوليميراز المتداخل). وعندما يقتضي الأمر ذلك، ينبغي أن يُسلسل الشاهد الإيجابي المستخدم في المختبر بحيث تمكن مقارنة السلسلة بسهولة مع السلاسل التي يتم الحصول عليها من أمبليكونات التفاعل المتسلسل للبوليميراز ذات الحجم الصحيح. وبدلاً من ذلك، يمكن تشكيل شواهد إيجابية اصطناعية ذات سلسلة معروفة يمكن أن تقارن بدورها بأمبليكونات التفاعل المتسلسل للبوليميراز ذات الحجم الصحيح.

شاهد الاستخلاص السلبي يستخدم هذا الشاهد لرصد التلوث خلال استخلاص الحمض النووي و/أو رد الفعل المتبادل مع نسيج العائل. ويضم الشاهد حمضاً نووياً استخلص من أنسجة العائل غير المصابة وتم تضخيمه لاحقاً، أو عينة عن نسيج منقوع مستخلص لبكتيريا *X. fragariae* اختبرت سابقاً على أنها سلبية. وينصح باستخدام شواهد متعددة حين يتوقع أن تكون هناك أعداد كبيرة من العينات الإيجابية.

4- تحديد الهوية

الحد الأدنى لمتطلبات تحديد الهوية هو عزل البكتيريا وتحقيق نتيجة إيجابية من كل من تقنيات الكشف الثلاث: (1) اختبار إلزا غير المباشر و DAS-ELISA (القسم 3-7) أو التألق المناعي (القسم 3-8) باستخدام أجسام مضادة أحادية الكلون؛ (2) التفاعل المتسلسل للبوليميراز (القسم 3-9)؛ (3) اختبار القدرة الإراضية عن طريق تلقيح عوائل الفراولة لاستيفاء متطلبات فرضيات Koch (القسمان 4-4 و 3-6). ويمكن إجراء اختبارات إضافية (القسم 4) لتثبيت خصائص السلالة الموجودة. وينبغي تضمين الشواهد الإيجابية والسلبية في الاختبارات جميعها.

في حالة الإصابات الكامنة أو النباتات غير الحاملة للأعراض، وبعد إجراء اختبار مسح أولي، ينبغي عزل الكائن الممرض وتأكيد هويته، بما في ذلك عن طريق اختبار القدرة الإراضية على المستزرع النقي واستيفاء فرضيات Koch.

1-4 الاختبارات الفيزيولوجية والبيوكيميائية

تتسم بكتيريا *X. fragariae* بخصائص استزراع تشترك فيها جميع أصناف البكتيريا المستصرفة *xanthomonads*. فالخلايا سلبية الغرام، وتكون على شكل قضبان هوائية بزاوية قطبية واحدة شبيهة بالسوط. والنترات غير مخفضة واختبار الكاتالاز إيجابي والأسباراجين لا يستخدم كمصدر وحيد للكربون والنيتروجين (Bradbury، 1977؛ Bradbury، 1984؛ Schaad وآخرون، 2001). وإنتاج ضعيف للأحماض من الكربوهيدرات. والمستعمرات مخاطية ومحدبة ولامعة على وسطي YPGA و Wilbrink-N (Dye، 1962؛ van den Mooter، 1990؛ Swings وآخرون، 1993؛ Schaad وآخرون، 2001). ويمكن تمييز أنواع *xanthomonads* بسهولة عن غيرها من الأجناس الهوائية السلبية الغرام على شكل قضيب وغيرها من البكتيريا المصطبغة باللون الأصفر حسب الخصائص المبينة في الجدول 2، كما وصفها Schaad وآخرون، (2001).

الجدول 2- الخصائص النمطية الظاهرية لتمييز البكتيريا المستصرفة *Xanthomonas* عن البكتيريا الزائفة
Pseudomonas والبكتيريا المصطبغة الصفراء *Flavobacterium* وبكتيريا *Schaad* (*Pantoea* وآخرون، 2001)

الخصائص	البكتيريا المستصرفة	البكتيريا الزائفة	البكتيريا المصطبغة	بكتيريا <i>Pantoea</i>
الأسواط Flagellation	1، قطبي	أكثر من 1، قطبية	لا شيء	مُحِيطِيَّةُ الأهداب
الصبغ الأصفر Xanthomonadin	نعم	لا	لا	لا
التألق Fluorescence	لا	متغير	لا	لا
ليفان من السكروز	نعم	متغير	لا	لا
حمض الكبريتيك H ₂ S من السيستين	نعم	لا	لا	لا
أوكسيداز Oxidase	سليبي أو ضعيف	متغير	إيجابي	سليبي
تخمير	لا	لا	لا	نعم
نمو على 0.1 في المائة كلوريد ثلاثي فينيل تترازوليوم (TTC)	لا	نعم	نعم	نعم

الجدول 3- السلالات المرجعية لبكتيريا *Xanthomonas fragariae*

السلالة	المصدر
ATCC 33239	مجموعة الأنواع المستزرعة الأمريكية، ماناساس، فيرجينيا، الولايات المتحدة الأمريكية
CFBP 2510	المجموعة الفرنسية للبكتيريا الممرضة للنبات، المعهد الوطني للبحوث الزراعية، أنجيه، فرنسا
ICMP 5715	المجموعة الدولية للكائنات المجهرية من النبات، أوكلاند، نيوزيلندا
BCCM/LMG 708	المجموعة البلجيكية للكائنات المجهرية المنسقة/ مجموعة مختبر علم الأحياء الدقيقة وعلم الوراثة الميكروبية، غينت، بلجيكا
NCPPB 1469	المجموعة الوطنية للبكتيريا المسببة لأمراض النبات، مختبر العلوم المركزي، يورك، المملكة المتحدة؛ مجموعة المستزعات من دائرة حماية النباتات فاغنينغن، هولندا.
NCPPB 1822	المجموعة الوطنية للبكتيريا المسببة لأمراض النبات، مختبر العلوم المركزي، يورك، المملكة المتحدة؛ مجموعة المستزعات من دائرة حماية النباتات فاغنينغن، هولندا.

ترد معظم الخصائص ذات الصلة أو المفيدة لتمييز بكتيريا *X. fragariae* عن أنواع البكتيريا المستصرفة *Xanthomonas* الأخرى (Schaad وآخرون، 2001؛ Janse وآخرون، 2001؛ EPPO، 2006 في الجدول 4).

الجدول 4- اختبارات تشخيصية لتمييز بكتيريا *Xanthomonas fragariae* عن مجموعة البكتيريا *Xanthomonas campestris* ومجموعة البكتيريا *Xanthomonas arboricola pv. Fragariae*

الاختبار	<i>X. fragariae</i>	<i>X. campestris</i>	<i>X. arboricola pv. fragariae</i>
النمو على حرارة 35 درجة مئوية	—	+	غير محدد
النمو على 2 في المائة كلوريد الصوديوم	—	+	+
التحلل المائي للإسكولين	—	+	+
تسييل الجيلاتين	+	تفاعل متفاوت	+
هضم البروتين	—	+	غير محدد
التحلل المائي للنشا	+	تفاعل متفاوت	+
إنتاج اليورياز حمض من:	—	—	—
الأرابينوز Arabinose	—	+	غير محدد
الغالكتوز Galactose	—	+	+
الترهالوز Trehalose	—	+	غير محدد
السيلوبوز Cellobiose	—	+	+

المصدر: Janse وآخرون، 2001 ومنظمة وقاية النباتات في أوروبا والبحر المتوسط (2006).

يمكن أن يجري تحديد الخصائص البيوكيميائية للسلالات باستخدام نظم تجارية ويمكن تحديد هوية بكتيريا *X. fragariae* بالتنميط على الصفائح الشريطية API 20 NE و API 50 CH (bioMérieux¹) (EPPO، 2006).

للصفائح الشريطية¹ API 20 NE، ينبغي اتباع تعليمات الشركة المصنّعة لإعداد مستعلقات من اختبار عمره 48 ساعة ومستزرعات سلالة مرجعية على وسط Wilbrink-N وتُلقح الشرائح الشريطية. ويجري الحضان على حرارة 25-26 درجة مئوية وتكون القراءة بعد 48 و 96 ساعة. وتقارن القراءة بعد 48 ساعة للنشاط الأنزيمي والقراءة بعد 96 ساعة للاستفادة من الركيزة مع الخصائص المميزة لبكتيريا *X. fragariae* (الجدول 5).

الجدول 5- تفاعلات بكتيريا *Xanthomonas fragariae* في شرائط API 20 NE

الاختبار	التفاعل (بعد 48 أو 96 ساعة) †
تخمير الجلوكوز	—
الأرجينين Arginine	—
اليورياز Urease	—
الإسكولين Esculin	+
الجيلاتين	+
البارانتروفينيل - D - β ج	+
الاكتوبيزانوسيداز PNPG Para-nitrophenyl-β-D-galactopyranosidase (PNPG) تمثل:	
الجلوكوز	+
الأرابينوز Arabinose	—
المانوز Mannose	+
المانيتول Mannitol	—
أسيتيل الجلوكوزامين - N N-acetyl glucosamine	+
المالتوز Maltose	—
الغلوكونات Gluconate	—
الكابرات Caprate	—
الأديبات Adipate	—
المالات Malate	+
السيترات Citrate	—
اسيتات الفينيل Phenyl acetate	—

† تفاعلات مشتركة بين 90 في المائة من سلالات بكتيريا *X. fragariae* تم اختبارها (López وآخرون، 2005).

للمصفائح الشريطية API 50 CH، تعدّ مستعلقات خلايا بكتيرية بكثافة ضوئية 600 نانومتر = 1.0 في محلول ملحي منظم بالفوسفات. ويضاف مليلتر واحد من المستعلق إلى 20 مليلتر من وسط C المعدّل (0.5 غرام من $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ ؛ 0.5 غرامات من فوسفات ثنائية البوتاسيوم K_2HPO_4 ؛ 0.2 غرام من سلفات المغنيزيوم MgSO_4 ؛ 5 غرامات من كلوريد الصوديوم NaCl ؛ غرام واحد من مستخلص الخميرة؛ 70 مليلترًا من البروموثيمول الأزرق bromothymol blue (0.2 في

المائة)؛ لتر واحد من الماء المقطر؛ درجة حموضة 6.8 (Dye، 1962). وينبغي اتباع إرشادات الشركة المصنعة لتلقيح الشرائح الشريطية. ويجري الحضان على حرارة 25 درجة مئوية في ظروف يتوفر فيها الهواء وتتم القراءة بعد يومين وثلاثة وستة أيام. وتلاحظ الاستفادة من الكربوهيدرات المختلفة بتكوّن لون أصفر في الكبيبات بعد فترة الحضان (الجدول 6).

الجدول 6 - تفاعلات بكتيريا *Xanthomonas fragariae* في الصفائح الشريطية API 50 CH

الاختبار [†]	التفاعل (بعد ستة أيام)
د - أرابينوز D-Arabinose	متفاوت
الجالاكتوز Galactose	+
د-الجلوكوز D-Glucose	+
د-الفركتوز D-Fructose	+
د-المانوز D-Mannose	+
أسيتيل الجلوكوزامين N - N-acetyl glucosamine	+
الإسكولين Esculin	+
السكروز Sucrose	+
الترهالوز Trehalose	+
د -ليكسوزا D-Lyxosa	+
ل -فكوز L-Fucose	+

[†] لا تستفيد بكتيريا *X. fragariae* من السكريات المتبقية في اختبار الصفائح الشريطية API 50 CH (López وآخرون، 2005)

1-1-4 تحديد الخصائص عن طريق استرات ميثيل الأحماض الدهنية FAME

استرات ميثيل الأحماض الدهنية المرتبطة بالأغشية السيتوبلازمية والخارجية للبكتيريا السلبية الغرام مفيدة لتحديد الهوية البكتيرية (Sasser، 1990). وترد في Dickstein وآخرين (2001) أحماض دهنية محددة يمكن استخدامها للتنبؤ بجنس البكتيريا السلبية الغرام والبكتيريا الإيجابية الغرام. ويستند تحديد الهوية إلى مقارنة أنواع الأحماض الدهنية وكمياتها النسبية في نمط سلالة غير معروفة بأنماط من مجموعة متنوعة واسعة من السلالات في قاعدة بيانات (مثل مكتبة TSBA40). ومن حاسم الأهمية أن تجري تنمية البكتيريا في ظروف موحدة من ناحية الوقت ودرجة الحرارة والوسط المغذي بغية الحصول على نتائج قابلة للتكرار. وتحتوي سلالات بكتيريا *X. fragariae* ثلاثة أحماض دهنية رئيسية: بنسب 16:1 ω، cis7-، anteiso 0:15، و iso 0:15. وفي حين تتطابق بعض سلالات الاختبار جيداً مع النمط الموجود في قاعدة البيانات، لدى سلالات أخرى أنماط أحماض دهنية مختلفة لا تتوافق جيداً. وقد أظهرت الدراسات أن سلالات

X. fragariae تظهر تنوعاً كبيراً وتنقسم إلى ما لا يقل عن أربع مجموعات متميزة من الأحماض الدهنية (Roberts وآخرون، 1998). يوصى بالطريقة التي وصفها Roberts وآخرون (1998) للتنميط عن طريق استرات ميثيل الأحماض الدهنية لبكتيريا *X. fragariae*. فتنمى سلالات الاختبار في أجار الصُّويا بالتريبتيكاز على حرارة 24 درجة مئوية لمدة 48 ساعة، ويطبق إجراء استخلاص الأحماض الدهنية وتحلل العزلة باستخدام نظام شرلوك Sherlock لتحديد الهوية الميكروبية (MIDI) (Newark, DE, United States).

1-1-1-4 تفسير نتائج عملية تحديد الخصائص عن طريق استرات ميثيل الأحماض الدهنية

يكون اختبار تحديد الخصائص عن طريق استرات ميثيل الأحماض الدهنية إيجابياً إذا كانت مجموعة خصائص سلالة الاختبار متطابقة مع نمط الشاهد الإيجابي أو السلالة/السلالات المرجعية لبكتيريا *X. fragariae*. ويتوفر تحليل الأحماض الدهنية من نظام تحديد الهوية الميكروبية ومن المجموعة الوطنية للبكتيريا المسببة لأمراض النبات (NCPBP)، (وكالة البحوث الغذائية والبيئية Fera، يورك، المملكة المتحدة). ويرد تكوين وكميات استرات ميثيل الأحماض الدهنية في بكتيريا *X. fragariae* وبكتيريا *X. arboricola* pv. *fragariae* في Janse وآخرين (2001).

2-4 الاختبارات المصلية

1-2-4 التآلق المناعي

يمكن استخدام التآلق المناعي لتحديد هوية سلالات بكتيريا *X. fragariae* المشتبه بها. يعدّ مستعلق من حوالي 10⁶ خلايا/مليلتر في محلول ملحي منظم بالفوسفات ويطبق إجراء التآلق المناعي الموضح في القسم 3-8. وإذا كان سيتم إجراء اختبارين اثنين فقط لتحديد الهوية لغرض التشخيص السريع، ينبغي عدم استخدام اختبار مصلي آخر بالإضافة إلى هذا الاختبار.

2-2-4 اختبار إلزا

يمكن استخدام اختبار إلزا غير المباشر أو اختبار DAS-ELISA (الموضحين في القسمين 1-7-3 و 2-7-3 على التوالي) لتحديد هوية سلالات بكتيريا *X. fragariae* المشتبه بها المعزولة من مواد نباتية مصابة ببقع خشنة بكتيرية. وإذا كان سيتم إجراء اختبارين اثنين فقط لتحديد الهوية لغرض التشخيص السريع، ينبغي عدم استخدام اختبار مصلي آخر بالإضافة إلى هذا الاختبار.

3-4 الاختبارات الجزيئية

1-3-4 التفاعل المتسلسل للبوليميراز

يمكن تحديد هوية مستزرعات بكتيريا *X. fragariae* المشتبه بها باستخدام بروتوكولات التفاعل المتسلسل للبوليميراز الموضحة في القسم 3-9.

2-3-4 التفاعل المتسلسل للبوليميراز - المتناوب الالاجيني المتكرر REP-PCR

ترد بروتوكولات REP-PCR (REP) محددة لتحديد هوية سلالات بكتيريا *X. fragariae* في Opgenorth وآخرين (1996) و Pooler وآخرين (1996). ويمكن استخدام أي من هذه البروتوكولات لتحديد الموثوق لهوية سلالات بكتيريا *X. fragariae*.

يستند بروتوكول التفاعل المتسلسل للبوليميراز الذي يرد أدناه إلى خليط التفاعل وظروف التضخيم الموضحة في Opgenorth وآخرين (1996).

تؤخذ السلالات البكتيرية التي سيجري تحليلها من مسحات أو مستعمرات فردية على وسط مرض بيرس Pierce المعدل (5 غرام من السكروز، 2.5 غرام فيتون (BD BBL¹، 10 غرامات فيتاجيل (BD BBL¹)؛ لتر واحد من الماء المقطر؛ تعديل الحموضة إلى 7.5 بمقدار 2 مولار من حمض الهيدروكلوريك قبل التسخين تحت الضغط (Opgenorth وآخرون 1996). يمكن استخدام أوساط مختلفة للنمو؛ ولكن ينبغي معايرتها قبل الاستخدام.

مجموعتا البادئات هما:

REP1R-I: 5'-IIIICGICGICATCIGGC-3'

REP2-I: 5'-ICGICTTATCIGGCCTAC-3'

ERIC1R: 5'-ATGTAAGCTCCTGGGGATTAC-3'

ERIC2: 5'-AAGTAAGTGACTGGGGTGAGC G-3'

يحتوي دارئ التفاعل على 16.6 مليمولار من (NH₄)₂SO₄، 67 مليمولاراً من Tris-HCl (على درجة حموضة 8.8)، 6.7 ميكرومولار من EDTA، 30 مليمولاراً من 2-مركابتوإيثانول-2، mercaptoethanol، 0.17 ملغ من محلول ملحي منظم بالفوسفات/مليتر، 10 في المائة (حجم/حجم) ثنائي ميثيل سلفوكسيد dimethyl sulfoxide، 1.2 مليمولار لكل ثلاثي فوسفات النيوكلييتيد منقوص الأكسجين dNTP، و 62 بيكومولاراً من كل بادئة ووحدين من بوليميراز الحمض النووي للمستحرة المائية Taq. وتنقل البكتيريا من مستعمرة مُثَلَّة لسلالة الاختبار باستخدام طرف ماصة 10 ميكروليترات معقمة (أو أي أداة مناسبة أخرى)، إلى أنبوب التفاعل المتسلسل للبوليميراز المحتوي على 25 ميكروتر من خليط التفاعل. أما بارامترات التدوير فهي على حرارة 95 درجة مئوية لمدة 6 دقائق؛ تليها 35 دورة على

حرارة 94 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة، و 44 درجة مئوية (بادئات REP) لمدة دقيقة واحدة، أو 52 درجة مئوية (بادئات ERIC) لمدة دقيقة واحدة، و 65 درجة مئوية لمدة 8 دقائق. وتلي دورات التضخيم مرحلة استطالة نهائية على حرارة 68 درجة مئوية لمدة 16 دقيقة. وترحل كهربائياً منتجات التضخيم (5-10 ميكروترات) في 1.5 في المائة (وزن/حجم) من هلام الأجاروز. وتشاهد شذف الحمض النووي بعد صبغها ببروميد الإثيديوم بالأشعة فوق البنفسجية النافذة.

4-3-2-1 تفسير نتائج التفاعل المتسلسل للبوليميراز- المتناوب اللاجيني المتكرر REP-PCR

تحدد هوية سلالات الاختبار البكتيرية على أنها بكتيريا *X. fragariae* إذا كانت لديها البصمات الجينومية نفسها التي للأنماط الجينية REP و ERIC من السلالات المرجعية (Pooler وآخرون 1996) مضخمة في التفاعل المتسلسل للبوليميراز نفسه باستخدام الهلام نفسه. ويمكن الحصول على عدد صغير من شرائط متعددة الأشكال من السلالات المختلفة لبكتيريا *X. fragariae* نظراً لوجود مستويات تنوع جينومي منخفضة.

4-3-3 تحليل السلاسل المتعددة المواقع

استخدم نهج تحليل السلاسل المتعددة المواقع على نطاق واسع لتحديد هوية أصناف البكتيريا المستصرفة *xanthomonads* (Parkinson وآخرون، 2007؛ Almeida وآخرون، 2010؛ Hamza وآخرون 2012) ويمكن أن يستخدم لتحديد هوية بكتيريا *X. fragariae*، خاصة أن هناك مسودة تسلسل جينومي متوفرة (Vandroemme وآخرون، 2013). ومع ذلك، تجدر الإشارة إلى أن هذه المنهجية لم يتحقق منها بعد لغرض تحديد هوية بكتيريا *X. fragariae*. يجري تضخيم جينات تدبير (مثل *gyrB*، *rpoD*) باستخدام البادئات والظروف التي وصفها Almeida وآخرون (2010) و Hamza وآخرون (2012). ويتكون تحليل السلاسل المتعددة المواقع من سلسلة مواقع متعددة (عادة أربع إلى ثماني جينات تدبير) ومقارنة هذه السلاسل مع سلاسل مرجعية من أنواع بكتيريا *Xanthomonas* مودعة في قواعد بيانات النوكليوتيدات؛ مثلاً قاعدة البيانات المشتركة لميكروبات النبات <http://genome.ppws.vt.edu/cgi-bin/MLST/home.pl> (Almeida وآخرون، 2010)، و MLVAbank للتنميط الجيني للميكروبات <http://mlva.u-psud.fr/mlvav4/genotyping/>، وقاعدة بيانات البكتيريا Q-bank (<http://www.q-bank.eu/Bacteria>).

4-4 اختبارات القدرة المرضية

ينبغي، عند الاقتضاء، تأكيد هوية السلالات البكتيرية التي يشتبه بأنها بكتيريا *X. fragariae* باختبار القدرة المرضية. فينبغي تلقيح سلالات منتقاة من صفائح جرى عزلها أو تخصيبها في أوراق على نباتات فراولة قابلة للإصابة (أو أوراق مفصولة، كما هو موضح في القسم 3-6). وهناك عدة إجراءات متوفرة: Hazel و Civerolo (1980)، Civerolo وآخرون (1997) و Hildebrand وآخرون (2005).

4-4-1 إجراء التلقيح العام

من إجراءات التلقيح الموصى بها، استخدام نباتات فراولة خالية من بكتيريا *X. fragariae* من أصناف قابلة للإصابة (مثل كاماروسا، سيسكاب، سلفا، كورونا، باجارو). وإذا كان ذلك ممكناً، ينبغي أن تحفظ النباتات طوال الليل في غرفة بيئية على حرارة 20-25 درجة مئوية وعلى رطوبة نسبية مرتفعة (أكثر من 90 في المائة) مع تعريضها للضوء لمدة 4 ساعات قبل التلقيح لإحداث فتحات ثغيرية في الأوراق.

تجهز مستعلقات خلايا بكتيرية (10⁶ وحدة مكّونة لمستعمرات/مليتر) في ماء مقطر ومعقم أو في 10 مليمولارات من محلول ملحي منظم بالفوسفات. يطلى اللقاح لكل سلالة على الأسطح البعيدة عن العرق لثلاث ورقات ثلاثية الوريقات على كل من نبتتين أو ثلاث نباتات بينديّة رش ذات ضغط منخفض أو بخاخة أو أداة مماثلة (مثلاً من DeVilbiss¹) لكي لا يحدث إشباع بالماء. وبالإمكان تيسير الإصابة بجرح الأوراق (مثل ثقب السطح البعيد عن العرق بإبرة) قبل طلاء اللقاح، ولو أن ذلك غير ضروري. وبعد التلقيح، يجري حضن النباتات في غرفة يحافظ فيها على حرارة 20-25 درجة مئوية وعلى رطوبة نسبية مرتفعة (أكثر من 90 في المائة)، وتتعرض للضوء لمدة 12-14 ساعة. وتقوم مستعلقات من خلايا سلالة مرجعية لبكتيريا *X. fragariae* (أعدت بنفس طريقة إعداد سلالة الاختبار) وماء مقطر ومعقم أو 10 مليمولارات من محلول ملحي منظم بالفوسفات بدور الشاهد الإيجابي والشاهد السلبي، على التوالي، ويجري التلقيح في صوان مختلفة. ثم يقيم تطور التمزقات أسبوعياً مدة ثلاثة أسابيع (21 يوماً) بعد التلقيح. ويعزل الممرض من جديد من مثل هذه التمزقات، كما هو موضح في القسم 3-5، وتحدد هويته بطريقة إلزا أو التألق المناعي أو التفاعل المتسلسل للبولىميراز.

4-4-1-1 تفسير نتائج اختبار القدرة الإراضية

إذا كان مستعلق الخلايا البكتيرية يحتوي بكتيريا *X. fragariae*، تكون الأعراض الأولية تمزقات داكنة مشبعة بالماء (عندما ينظر إليها في ضوء منعكس) على أسطح الأوراق السفلى. وتظهر هذه التمزقات صفراء شفاقة عندما تشاهد في ضوء نافذ. وتتطور هذه التمزقات في وقت لاحق إلى بقع بهالة شاحبة أو نخر على الأطراف. وينبغي أن تظهر هذه الأعراض نفسها على أوراق لقتحت بسلالة بكتيريا *X. fragariae* مرجعية (شاهد إيجابي).

ولا ينبغي أن تظهر أعراض مشابهة على أوراق لقتحت بماء مقطر ومعقم أو بمقدار 10 مليمولارات من محلول ملحي منظم بالفوسفات (شاهد سلبي).

4-4-2 ردّ الفعل الشديد الحساسية

يمكن أن يكون رد الفعل الشديد الحساسية في أوراق التبغ إشارة إلى وجود جينات *hrp* ويستحث العديد من البكتيريا الممرضة للنبات ردود فعل إيجابية. ويمكن استخدام شاهد إيجابي، مثل سلالة *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*. وتستخدم نباتات تبغ من أصناف كزانتي Xanthi أو سامسون Samsun لديها أكثر من خمس إلى ست

أوراق. ويعدّ مزيج مستعلق من البكتيريا بتركيز 10^9 وحدة مكوّنة لمستعمرات/ مليلتر (كثافة ضوئية 1.0 على 600 نانومتر) في ماء معقم أو في 10 مليمولات من محلول ملحي منظم بالفوسفات ويستخدم محقن مزود بإبرة قياس 25 لحقن المزيج في الفسحات ما بين الخلايا في أسطح بعيدة عن العرق في أوراق ناضجة.

1-2-4-4 تفسير نتائج رد الفعل الشديد الحساسية

يعتبر اختيار الأنسجة التي حقنت انخياراً كاملاً ونخرها في غضون 24-48 ساعة بعد التلقيح على أنه نتيجة اختبار إيجابية. ومعظم سلالات بكتيريا *X. fragariae* إيجابية بالعلاقة مع رد الفعل الشديد الحساسية. ولكن قد يكون بعضها سلبيًا، خاصة بعد أن تُخزن بعض الوقت. ولا ينبغي أن تظهر ردود فعل مشابهة على أوراق لفتحت بماء مقطر ومعقم أو بمقدار 10 مليمولات من محلول ملحي منظم بالفوسفات كشاهد سلبي.

5- السجلات

يجب الاحتفاظ بالسجلات والأدلة بالطريقة الموصوفة في القسم 2-5 من المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 27 (بروتوكولات تشخيص الآفات الخاضعة للوائح).

وفي الحالات التي قد تتأثر فيها أطراف متعاقدة أخرى بنتائج التشخيص، لا سيما حالات عدم الامتثال (المعيار رقم 13: (المبادئ التوجيهية بشأن الإخطار عن عدم الامتثال وإجراءات الطوارئ)) وفي حالة ظهور الآفة في منطقة ما للمرة الأولى، ينبغي الاحتفاظ بالسجلات والأدلة والمواد الإضافية التالية مدة سنة واحدة على الأقل بطريقة تضمن تتبع: العينة الأصلية أو مستزرع/مستزعات الآفة والعينات المحفوظة أو المثبتة على شرائح أو مواد الاختبار (مثلاً، الصور الفوتوغرافية للهلام، والنسخ المطبوعة لنتائج اختبار إليزا وأمبليكونات التفاعل المتسلسل للبوليميراز).

6- جهات الاتصال للحصول على معلومات إضافية

يمكن الحصول على معلومات إضافية بشأن هذا البروتوكول من:

United States Department of Agriculture (USDA) Agricultural Research Service (ARS) (formerly), (Edwin L. Civerolo; e-mail: emciv@comcast.net).

Plant and Environmental Bacteriology, Fera, Sand Hutton, York YO41 1LZ, United Kingdom (John Elphinstone; e-mail: john.elphinstone@fera.gsi.gov.uk).

Centro de Protección Vegetal y Biotecnología, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), Carretera Moncada-Náquera km 4.5, 46113 Moncada (Valencia), Spain (María M. López; e-mail: mlopez@ivia.es; tel.: +34 963 424000; fax: +34 963 424001).

يمكن التقدم بطلب لتنقيح بروتوكول للتشخيص من قبل المنظمات الوطنية لوقاية النباتات، أو المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات أو الأجهزة الفرعية لهيئة تدابير الصحة النباتية من خلال أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (ippc@fao.org) وهي بدورها تحيله إلى الفريق التقني المعني ببروتوكولات التشخيص.

7- التقدير والشكر

حرر المسودة الأولى لهذا البروتوكول E.L. Civerolo من إدارة البحوث الزراعية في وزارة الزراعة في الولايات المتحدة، USDA-ARS سابقا (أنظر القسم السابق) ونقحها M.M. López من معهد البحوث الزراعية في فالنسيا (IVIA، إسبانيا (أنظر القسم السابق)).

8- المراجع

قد يشير هذا الملحق إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. إن المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة على البوابة الدولية للصحة النباتية على العنوان <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>.

Almeida, N.F., Yan, S., Cai, R., Clarke, C.R., Morris, C.E., Schaad, N.W., Schuenzel, E.L., Lacy, G.H., Sun, X., Jones, J.B., Castillo, J.A., Bull, C.T., Leman, S., Guttman, D.S., Setubal, J.C. & Vinatzer, B.A. 2010. PAMDB, a multilocus sequence typing and analysis database and website for plant-associated microbes. *Phytopathology*, 100(3): 208–215.

Bradbury, J.F. 1977. *Xanthomonas fragariae*. CMI descriptions of pathogenic fungi and bacteria No. 558. Wallingford, UK, CABI.

Bradbury, J.F. 1984. *Xanthomonas*. In N.R. Krieg & J.G. Holt, eds. *Bergey's manual of systematic bacteriology*, Vol. 1. Baltimore, MD, Williams & Wilkins.

CABI. n.d. *Crop protection compendium*. Wallingford, UK, CABI. Available at <http://www.cabi.org/cpc/> (last accessed 16 April 2016).

Calzolari, A. & Mazzucchi, U. 1989. Attempts to detect *Xanthomonas fragariae* in symptomless strawberry plants. *Acta Horticulturae*, 265: 601–604.

Civerolo, E.L., Feliciano, A.J., Melvin, J.A. & Gubler, W.D. 1997a. A detached leaf bioassay for *Xanthomonas fragariae*. In A. Mahadevin, ed. *Proceedings of the 9th International Conference of Plant Pathogenic Bacteria*, pp. 89–94. University of Madras, Madras, India.

Civerolo, E.L., Roberts, P., Feliciano, A.J., Melvin, J.A., Buchner, R.P., Jones, J.B. & Gubler, W.D. 1997b. Comparative detection of *Xanthomonas fragariae* in strawberry plants by detached leaf inoculation, ELISA and PCR. In A. Mahadevin, ed. *Proceedings of the 9th International Conference of Plant Pathogenic Bacteria*, pp. 95–99. University of Madras, Madras, India.

De Boer, S.H. 1990. Immunofluorescence for bacteria. In R. Hampton, E. Ball & S. De Boer, eds. *Serological methods for detection and identification of viral and bacterial plant pathogens: A laboratory manual*, pp. 295–298. St Paul, MN, APS Press.

Dickstein, E.R., Jones, J.B. & Stead, D.E. 2001. Automated techniques. In N.W. Schaad, J.B. Jones & W. Chun, eds. *Laboratory guide for identification of plant pathogenic bacteria*, pp. 343–358. St Paul, MN, APS Press.

Dye, D.W. 1962. The inadequacy of the usual determinative tests for the identification of *Xanthomonas* spp. *New Zealand Journal of Science*, 5(4): 393–416.

- EPPO** (European and Mediterranean Plant Protection Organization). 1997. Data sheet on *Xanthomonas fragariae*. In EPPO/CABI (I.M. Smith, D.G. McNamara, P.R. Scott, & M. Holderness, eds), ed. *Quarantine pests for Europe*, 2nd edn, pp. 1124–1128. Wallingford, UK, CABI.
- EPPO** (European and Mediterranean Plant Protection Organization). 2006. Diagnostic protocol for *Xanthomonas fragariae*. EPPO Standards PM 7/65. *EPPO Bulletin*, 36: 135–144.
- EPPO** (European and Mediterranean Plant Protection Organization). 2009. Indirect immunofluorescence test for plant pathogenic bacteria. EPPO Standards PM 7/97 (1). *EPPO Bulletin*, 39: 413–416.
- Gubler, W.D., Feliciano, A.J., Bordas, A., Civerolo, E.L., Melvin, J. & Welch, N.** 1999. *X. fragariae* and *C. cladosporioides* cause strawberry blossom blight. *California Agriculture*, 53: 26–28.
- Hamza, A.A., Robene-Soustrade, I., Jouen, E., Lefeuvre, P., Chiroleu, F., Fisher-Le Saux, M., Gagnevin, L. & Pruvost, O.** 2012. Multilocus sequence analysis- and amplified fragment length polymorphism-based characterization of xanthomonads associated with bacterial spot of tomato and pepper and their relatedness to *Xanthomonas* species. *Systematic and Applied Microbiology*, 35(3): 183–190.
- Hartung, J.S. & Pooler, M.R.** 1997. Immunocapture and multiplexed-PCR assay for *Xanthomonas fragariae*, causal agent of angular leafspot disease. *Acta Horticulturae*, 439: 821–828.
- Hayward, C.** 1960. A method for characterizing *Pseudomonas solanacearum*. *Nature*, 186: 405–406.
- Hazel, W.J. & Civerolo, E.L.** 1980. Procedures for growth and inoculation of *Xanthomonas fragariae*, causal organism of angular leaf spot of strawberry. *Plant Disease*, 64: 178–181.
- Hildebrand, P.D., Braun, P.G., Renderos, W.E., Jamieson, A.R., McRae, K.B. & Binns, M.R.** 2005. A quantitative method for inoculating strawberry leaves with *Xanthomonas fragariae*, factors affecting infection, and cultivar reactions. *Canadian Journal of Plant Pathology*, 27: 16–24.
- Hildebrand, D.C., Schroth, M.N. & Wilhelm, S.** 1967. Systemic invasion of strawberry by *Xanthomonas fragariae* causing vascular collapse. *Phytopathology*, 57: 1260–1261.
- Janse, J.D.** 2005. Examples of bacterial diseases of cultivated and wild plants – *Xanthomonas fragariae*. In: *Phytopathology: principles and practice*. Chapter 7. Wallingford, UK, CABI Publishing. Pp. 224–225.
- Janse, J.D., Ross, M.P., Gorkink, R.F.J., Derks, J.H.J., Swings, J. Janssens, D. & Scortichini, M.** 2001. Bacterial leaf blight of strawberry (*Fragaria* (×) *ananassa*) caused by a pathovar of *Xanthomonas arboricola*, not similar to *Xanthomonas fragariae* Kennedy & King. Description of the causal organism as *Xanthomonas arboricola* pv. *fragariae* (pv. nov., comb. nov.). *Plant Pathology*, 50: 653–665.
- Kennedy, B.W.** 1965. Infection of *Potentilla* by *Xanthomonas fragariae*. *Plant Disease Reporter*, 49: 491–492.
- Kennedy, B.W. & King, T.H.** 1962. Angular leaf spot of strawberry caused by *Xanthomonas fragariae* sp. nov. *Phytopathology*, 52: 873–875.
- Koike, H.** 1965. The aluminum-cap method for testing sugarcane varieties against leaf scald disease. *Phytopathology*, 55: 317–319.
- López, M.M., Aramburu, J.M., Cambra, M. & Borrás, V.** 1985. [Detection and identification of *Xanthomonas fragariae* in Spain.] *Anales del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, Serie Agrícola*, 28: 245–259 (in Spanish).
- López, M.M., Dominguez, F., Morente, C., Salcedo, C.I., Olmos, A. & Civerolo, E.** 2005. *Diagnostic protocols for organisms harmful to plants: Diagnosis Xanthomonas fragariae*. SMT-4-CT98-2252.
- Maas, J.L., ed.** 1998. *Compendium of strawberry diseases*, 2nd edn. St Paul, MN, APS Press.

- Maas, J.L., Gouin-Behe, C., Hartung J.S. & Hokanson, S.C. 2000. Sources of resistance for two differentially pathogenic strains of *Xanthomonas fragariae* in *Fragaria* genotypes. *Horticultural Science*, 35: 128–131.
- Maas, J.L., Pooler, M. & Galletta, G.J. 1995. Bacterial angular leafspot disease of strawberry: Present status and prospects for control. *Advances in Strawberry Research*, 14: 18–24.
- Mafra, V., Kubo, K.S., Alves-Ferreira, M., Ribeiro-Alves, M., Stuart, R.M., Boava, L.P., Rodrigues, C.M. & Machado, M.A. 2012. Reference genes for accurate transcript normalization in citrus genotypes under different experimental conditions. *PloS One*, 7(2), e31263.
- Mahuku, G.S. & Goodwin, P.H. 1997. Presence of *Xanthomonas fragariae* in symptomless strawberry crowns in Ontario detected using a nested polymerase chain reaction (PCR). *Canadian Journal of Plant Pathology*, 19: 366–370.
- Milholland, R.D., Ritchie, D.F., Dayking, M.E. & Gutierrez, W.A. 1996. Multiplication and translocation of *Xanthomonas fragariae* in strawberry. *Advances in Strawberry Research*, 15: 13–17.
- Moltmann, E. & Zimmermann, C. 2005. Detection of *Xanthomonas fragariae* in symptomless strawberry plants by nested PCR. *EPPO Bulletin*, 35: 53–54.
- Opgenorth, D.C., Smart, C.D., Louws, F.J., de Bruijn, F.J. & Kirkpatrick, B.C. 1996. Identification of *Xanthomonas fragariae* field isolates by rep-PCR genomic fingerprinting. *Plant Disease*, 80: 868–873.
- Parkinson, N., Aritua, V., Heeney, J., Cowie, C., Bew, J. & Stead, D. 2007. Phylogenetic analysis of *Xanthomonas* species by comparison of partial gyrase B gene sequences. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 57(12): 2881–2887.
- Pooler, M.R., Ritchie, D.F. & Hartung, J.S. 1996. Genetic relationships among strains of *Xanthomonas fragariae* based on random amplified polymorphic DNA PCR, repetitive extragenic palindromic PCR and enterobacterial repetitive intergenic consensus PCR data and generation of multiplexed PCR primers useful for the identification of this phytopathogen. *Applied and Environmental Microbiology*, 62: 3121–3127.
- Rademaker, J.L.W., Hoste, B., Louws, F.J., Kersters, K., Swings, J., Vauterin, L., Vauterin, P. & De Bruijn, F.J. 2000. Comparison of AFLP and rep-PCR genomic fingerprinting with DNA-DNA homology studies: *Xanthomonas* as a model system. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 50: 665–677.
- Rademaker, J.L.W., Louws, F.J., Schultz, M.H., Rossbach, U., Vauterin, L., Swings, J. & de Bruijn, F.J. 2005. A comprehensive species to strain taxonomic framework for *Xanthomonas*. *Phytopathology*, 95: 1098–1111.
- Rat, B. 1993. *Xanthomonas fragariae*: Causal agent of angular leaf spot of strawberry. In J.G. Swings & E.L. Civerolo, eds. *Xanthomonas*, pp. 69–70. London, Chapman and Hall.
- Roberts, P.D., Hodge, N.C., Bouzar, H., Jones, J.B., Stall, R.E., Berger, R.D. & Chase, A.R. 1998. Relatedness of strains of *Xanthomonas fragariae* by restriction fragment length polymorphism, DNA-DNA reassociation, and fatty acid analyses. *Applied and Environmental Microbiology*, 64: 3961–3965.
- Roberts, P.D., Jones, J.B., Chandler, C.K., Stall, R.E. & Berger, R.D. 1996. Survival of *Xanthomonas fragariae* on strawberry in summer nurseries in Florida detected by specific primers and nested PCR. *Plant Disease*, 80: 1283–1288.
- Rowhani, A., Feliciano, A.J., Lips, T. & Gubler, W.D. 1994. Rapid identification of *Xanthomonas fragariae* in infected strawberry leaves by enzyme-linked immunosorbent assay. *Plant Disease*, 78: 248–250.
- Saddler, G.S. & Bradbury, J.F. 2005. *Xanthomonas*. In G.M. Garrity, editor-in-chief; D.J. Brenner, N.R. Krieg & J.T. Stanley, eds Vol. 2. *Bergey's manual of systematic bacteriology*, 2nd edn, Vol. 2, Part B, pp. 63–90. New York, Springer.

- Sasser, M.** 1990. Identification of bacteria through fatty acid analysis. In Z. Klement, K. Rudolph & D.C. Sands, eds. *Methods in phytopathology*, pp. 200–204. Budapest, Akademiai Kiado.
- Schaad, N.W., Jones, J.B. & Lacy, G.H.** 2001. *Xanthomonas*. In N.W. Schaad, J.B. Jones & W. Chun, eds. *Laboratory guide for identification of plant pathogenic bacteria*, 3rd edn, pp. 175–200. St Paul, MN, APS Press.
- Schaad, N.W., Tamaki, S., Hatziloukas, E. & Panapoulos, N.J.** 1995. A combined biological enzymatic amplification (Bio-PCR) technique to detect *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola* in bean seed extracts. *Phytopathology*, 85: 243–248.
- Stackebrandt, E., Murray, R.G.E. & Truper, H.G.** 1988. *Proteobacteria* classis nov., a name for the phylogenetic taxon that includes the “purple bacteria and their relatives”. *International Journal of Systematic Bacteriology*, 38: 321–325.
- Stefani, E., Mazzucchi, U. & Calzolari, A.** 1989. Evidence of endophytic movement of *Xanthomonas fragariae* Kenn. and King in strawberry. *Phytopathologia Mediterranea*, 28: 147–149.
- Stöger, A. & Ruppitsch, W.** 2004. A rapid and sensitive method for the detection of *Xanthomonas fragariae*, causal agent of angular leafspot disease in strawberry plants. *Journal of Microbiological Methods*, 58: 281–284.
- Swings, J., Vauterin, L. & Kersters, K.** 1993. The bacterium *Xanthomonas*. In J. Swings & E.L. Civerolo, eds. *Xanthomonas*, pp. 138–144. London, Chapman and Hall.
- Turechek, W.W., Hartung, J.S. & McCallister, J. 2008. Development and optimization of a real-time detection assay for *Xanthomonas fragariae* in strawberry crown tissue with receiver operating characteristic curve analysis. *Phytopathology*, 98(3): 359–368.
- Van den Mooter, M. & Swings, J.** 1990. Numerical analyses of 295 phenotypic features of 266 *Xanthomonas* strains and related strains and an improved taxonomy of the genus. *International Journal of Systematic Bacteriology*, 40: 348–369.
- Vandroemme, J., Baeyen, S., Van Vaerenbergh, J., De Vos, P. & Maes, M.** 2008. Sensitive real-time PCR detection of *Xanthomonas fragariae* in strawberry plants. *Plant Pathology*, 57(3): 438–444.
- Vandroemme, J., Cottyn, B., Baeyen, S., De Vos, P. & Maes, M.** 2013. Draft genome sequence of *Xanthomonas fragariae* reveals reductive evolution and distinct virulence-related gene content. *BMC Genomics*, 14(1), 829.
- Weisberg, W.G., Barns, S.M., Pelletier, B.A. & Lane, D.J.** 1991. 16S ribosomal DNA amplification for phylogenetic study. *Journal of Bacteriology*, 173: 697–703.
- Weller, S.A., Beresford-Jones, N.J., Hall, J., Thwaites, R., Parkinson, N. & Elphinstone, J.G.** 2007. Detection of *Xanthomonas fragariae* and presumptive detection of *Xanthomonas arboricola* pv. *fragariae*, from strawberry leaves, by real-time PCR. *Journal of Microbiological Methods*, 70: 379–383.
- Weller, S.A., Elphinstone, J.G., Smith, N.C., Boonham, N. & Stead, D.E.** 2000. Detection of *Ralstonia solanacearum* strains with a quantitative, multiplex, real-time, fluorogenic PCR (TaqMan) Assay. *Applied and Environmental Microbiology*, 66(7): 2853–2858.
- Zimmermann, C., Hinrichs-Gerger, J., Moltmann, E. & Buchenauer, H.** 2004. Nested PCR for detection of *Xanthomonas fragariae* in symptomless strawberry plants. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 111: 39–51.

9- الأشكال



الشكل 1- أعراض بكتيريا *Xanthomonas fragariae* على (ألف، جهة الشمال) السطح العلوي للورقة و(باء، جهة اليمين) على السطح السفلي للورقة.

الصورة مقدمة من: *A.M.C. Schilder, Michigan State University, East Lansing, MI, United States*



الشكل 2- نيز بكتيري ناجم عن آفة *Xanthomonas fragariae* على السطح السفلي للورقة.

الصورة مقدمة من: *W.W. Turechek, United States Department of Agriculture Agricultural Research Service, Washington, DC, United States*



الشكل 3- أعراض بكتيريا *Xanthomonas fragariae* على كأس الزهرة.

الصورة مقدمة من: A.M.C. Schilder, Michigan State University, East Lansing, MI, United States

مراحل النشر:

هذه الفقرة لا تشكل جزءاً رسمياً من المعيار.

أضافت لجنة المعايير الموضوع إلى برنامج العمل	2004-11
أضافت الدورة الأولى هيئة تدابير الصحة النباتية بكتيريا <i>Xanthomonas fragariae</i> (2004-012) إلى برنامج العمل	2006-04
مشاورة الخبراء	2014-01
صدر قرار إلكتروني عن لجنة المعايير بالموافقة على تقديمه إلى مشاورة الأعضاء (2015_eSC_Nov_03).	2015-06
صدر قرار إلكتروني عن الفريق الفني المعني ببروتوكولات التشخيص بالموافقة على اعتماده (2016_eTPDP_Mar_05).	2016-03
صدر قرار إلكتروني عن لجنة المعايير بالموافقة على تقديمه لفترة الإشعار الخاصة ببروتوكولات التشخيص ومدتها 45 يوماً (2016_eSC_Nov_01).	2016-06
اعتمدت لجنة المعايير بروتوكول التشخيص نيابة عن هيئة تدابير الصحة النباتية (بدون ورود أي اعتراضات رسمية).	2016-08
المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 27. الملحق 14. <i>Xanthomonas fragariae</i> (2016) روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة	
تاريخ آخر تحديث لمراحل النشر: 2016-10.	

اعتمدت لجنة المعايير بالنيابة عن هيئة تدابير الصحة النباتية بروتوكول التشخيص هذا في أغسطس/آب 2016.
هذا الملحق جزء مُلزم من المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 27.

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 27 بروتوكولات تشخيص الآفات الخاضعة للوائح

بروتوكول التشخيص 16: نقابَات الورق (جنس ليريوميذا) (*Genus Liriomyza*)

اعتمد في 2016؛ نُشر عام 2016

بيان المحتويات

- 1- معلومات عن الآفة 3
- 2- المعلومات التصنيفية 5
- 3- الكشف 6
- 1-3 جمع العينات وحفظها 8
- 1-1-3 جمع الذباب البالغ 8
- 2-1-3 جمع الآفات في مراحل النمو غير المكتمل 9
- 4- تحديد الهوية 9
- 1-4 تحديد هوية نقابة الورق (ليريوميذا) *Liriomyza* البالغة استناداً إلى الخصائص المورفولوجية 10
- 1-1-4 تحضير الأعضاء التناسلية للذكر البالغ لآفة ليريوميذا *Liriomyza* للفحص المجهرى 10
- 1-1-1-4 تحديد جنس الذباب 10
- 2-1-4 تحديد هوية فصيلة ذبابات الورق *Agromyzidae* 11
- 3-1-4 تحديد جنس ليريوميذا *Liriomyza* 13
- 4-1-4 تحديد هوية أنواع ليريوميذا *Liriomyza* 14
- 1-4-1-4 الخصائص المورفولوجية لذباب ليريوميذا *Liriomyza* spp البالغ 14
- 2-4-1-4 بنية الجزء الطرفي من قضيب الذكر البالغ لذباب ليريوميذا *Lyriomiza* 17
- 3-4-1-4 الخصائص المورفولوجية لأنواع ليريوميذا *Liriomyza* الأربعة المستهدفة في مراحل ما قبل التضج ... 19
- 2-4 تحديد هوية أنواع ليريوميذا *Lyriomiza* بالاستناد إلى الاختبارات الجزيئية 20

- 1-2-4 شواهد الاختبارات الجزيئية 21
- 2-2-4 استخلاص الحمض النووي 21
- 3-2-4 تحديد هوية الأنواع الأربعة المستهدفة بواسطة التفاعل المتسلسل للبوليميراز - تعدد أشكال طول الشظايا المحددة 22
- 1-3-2-4 تضخيم جينة سيتوكروم أوكسيداز الثاني (COII) 22
- 4-2-4 بواقي التفاعل المتسلسل للبوليميراز المرتبطة بالأنواع لتحديد الأنواع الأربعة المستهدفة 24
- 1-4-2-4 تضخيم جينة سيتوكروم أوكسيداز الأول (COI) 25
- 5-2-4 تمييز النوعين الموهين ل. لانجاي *L. langei* ول. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis* 26
- 1-5-2-4 التفاعل المتسلسل للبوليميراز - تعدد أشكال طول الشظايا المحددة 26
- 2-5-2-4 مقارنة تسلسل الحمض النووي 27
- 6-2-4 التشفير الشريطي للحمض النووي 28
- 5- السجلات 28
- 6- جهات الاتصال للحصول على معلومات إضافية 28
- 7- التقدير والشكر 29
- 8- المراجع 29
- 9- الأشكال 33

1- معلومات عن الآفة

تتكوّن فصيلة ذبابات الورق (أغرومزيديا) Agromyzidae من ذبابات صغيرة تتغذى يرقاتها بالأنسجة الداخلية للنبات، وتكون في غالب الأحيان نقّاباتٍ للورق أو نقّابات للسيقان. وتكون غالبية أنواع ذبابات الورق إما متخصصة في عوائل معينة وإما مقتصرة على مجموعة صغيرة من النباتات المرتبطة الواحدة بالأخرى. إلا أن بعض أنواعها التي تتميز بارتفاع عدد عوائلها قد تحولت إلى آفات زراعية وبستانية في العديد من أنحاء العالم؛ وتتضمن هذه الأخيرة أربعة أنواع من آفة ليريوميذا (*Liriomyza*) نقّابات الورق الواردة في لوائح الحجر الزراعي لدى بلدان مختلفة، وهي: ليريوميذا بريونيا *L. bryoniae*، وليريوميذا هويدوبرنيسيس *L. huidobrensis*، وليريوميذا ساتيفا *L. sativae*، وليريوميذا تريفوليا *L. trifolii*. وهي كلها آفات متعددة العوائل تقتات بمحاصيل الزينة والخضروات. أما عملية تحديد هوية الآفة على مستوى الأنواع في هذا البروتوكول فتقتصر على هذه الأنواع الأربعة.

توجد نقّابات الورق (ليريوميذا) *Liriomyza* أساساً في المنطقة المعتدلة الشمالية، إلا أنّ أنواعاً منها قد ظهرت أيضاً في المناطق المحجرية الإفريقية، والمناطق المحجرية الجديدة والمناطق الشرقية. وذبابات الأنواع الـ 300 من نقّابات الورق (ليريوميذا) *Liriomyza* على قدر كبير من التشابه: فجميعها صغير الحجم (يتراوح طولها بين 1 و3 ملمترات) وتبدو سوداء عامة حين ينظر إليها من فوق، مع وجود جبهة وقصبة صفراوين في معظم الأنواع، (مثال على ذلك الشكل 1). ولهذا السبب قد يكون من الصعب الفصل بين أنواع هذا الجنس. فضلاً عن ذلك، من أجل تحديد الأنواع الأربعة المشمولة بلوائح الحجر الزراعي، يتعيّن على المشخصّ ألاّ يكتفي بالتمييز بين هذه الأنواع الأربعة، إذ ينبغي تمييزها كذلك عن الحيوانات الأساسية ذات الصلة بالأنواع الأصلية لنقّابات الورق (ليريوميذا) *Liriomyza*.

نقّابة ورق القرع (ل. بريونيا) *L. bryoniae* في الأساس من الأنواع المنتشرة في المنطقة القطبية الشمالية، وأفيد عن ظهورها في جميع أنحاء أوروبا وآسيا، وفي مصر والمغرب في شمال أفريقيا (CABI، 2013). يتميز هذا النوع بالعدد المرتفع جداً لعوائله إذ قد سجلت إصابته لأكثر من 16 نوعاً من النبات (Spencer، 1990). وهي من الآفات التي تصيب الطماطم والقرعيات (لاسيما الشمام والبطيخ والخيار) والخس المزروع في البيوت الزجاجية والفاصوليا ونباتات الترمس (Spencer، 1989، 1990).

ويُعتقد أن تكون ذبابة العروق (ل. هويدوبرنيسيس) *L. huidobrensis* قد نشأت في أمريكا الجنوبية وهي اليوم منتشرة في أنحاء كثيرة من العالم، بما في ذلك بعض المناطق من أمريكا الشمالية وأوروبا وأفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ (Lonsdale، 2011؛ CABI، 2013). غير أنّ الأنواع التي كان تمّ تحديدها تصنيفياً في السابق قد قُسمت مؤخراً إلى نوعين يتسمان بمظهر موه وهما: ذبابة العروق (ل. هويدوبرنيسيس) *L. huidobrensis* وذبابة ورق بازلاء كاليفورنيا (ل. لانجاي) *L. langei* - أما توزيعهما النسبي المحدد فغير أكيد. ففي الوقت الراهن، لم يُؤكّد وجود ذبابة ورق بازلاء

كاليفورنيا (ل. لانجاي) *L. langei* إلا من جانب الولايات المتحدة، ومن المرجح جداً أن تكون جميع الأعداد الغازية الموجودة خارج الولايات المتحدة من نوع ذبابة العروق (ل. هويدوبرنيسيس) *L. huidobrensis* بحسب ما هي معروفة الآن تصنيفياً (Scheffer و Lewis، 2001؛ Scheffer وآخرون، 2001؛ Takano وآخرون، 2008؛ Lonsdale، 2011). وتعدّ ذبابة العروق (ل. هويدوبرنيسيس) *L. huidobrensis* من الأنواع متعددة العوائل، إذ سجلت إصابتها لـ 14 نوعاً من النبات (Spencer، 1990). أما المحاصيل الأكثر أهمية اقتصادياً التي تهاجمها هذه الآفة فهي شمندر السكر والسبانخ والبازلاء والفاصوليا والبطاطس ونباتات الزينة (من أكثرها شيوعاً نبتة الحصىبة (جيسوفيليا) *Gypsophila*، وفي حالات نادرة، القرفنل والأقحوان) (Spencer، 1989).

نشأت ذبابة ورق الخضروات (ل. ساتيفاي) *L. sativae* في أمريكا الشمالية وأمريكا الوسطى والجنوبية، وأصبحت اليوم منتشرة في أنحاء كثيرة من آسيا وأفريقيا وبلدان المحيط الهادئ، لكنها لم تبلغ أوروبا أو أستراليا (Lonsdale، 2011؛ CABI، 2013). ولكن يحتمل أن تكون المعلومات المتعلقة بتوزيع ذبابة ورق الخضروات (ل. ساتيفاي) *L. Sativa* غير مكتملة إذ إن هناك أدلة تشير إلى أن هذا النوع يواصل توسيع نطاقه بسرعة. وهي أيضاً من الآفات الأخرى التي تتميز بالعدد المرتفع لعوائلها وهي تهاجم العديد من محاصيل الخضار والأزهار (Spencer، 1973، 1990). وقد تم تسجيل إصابتها لتسعة أنواع من النبات وإن كانت توجد أساساً في عوائل من فصيلة القرعيات والبقوليات والباذنجانيات (Spencer، 1973، 1990).

نشأت ذبابة ورق النفل (ل. تريفوليا) *L. trifolii*، أيضاً في أمريكا الشمالية وأمريكا الوسطى والجنوبية وقد انتشرت من ثم في أنحاء كثيرة من أوروبا وأفريقيا وآسيا والمحيط الهادئ، على الأرجح نتيجة التجارة بعقالات الأقحوان (Etienne و Martinez، 2002؛ Lonsdale، 2011؛ CABI، 2013). وهي من الأنواع التي تتميز بالارتفاع الملحوظ لعدد عوائلها إذ سُجِّلَت إصابتها لأكثر من 25 نوعاً من النبات (Spencer، 1990). أما أكثر المحاصيل التي تهاجمها أهميةً من الناحية الاقتصادية فهي الفاصوليا والكرفس والأقحوان والخيار ونباتات الجربارة *gerberas*، والحصىبة والخس والبصل والبطاطس والطماطم (Spencer، 1989).

وهناك نوع آخر (نوع خامس) اسمه (ل. سترينغاتا) *L. strigata*، من بين الأنواع الواردة ضمن بروتوكول التشخيص لارتباطه الوثيق بنوعي *L. bryoniae* و *L. huidobrensis*، ما يجعله من الأنواع التي على الشخص استبعادها لدى السعي إلى التحديد الإيجابي للأنواع الأربعة المشمولة بلوائح الحجر الصحي. وتعدّ آفة (ل. سترينغاتا) *L. strigata* من الأنواع الأوراسية (Pitkin وآخرون (بدون تاريخ) نقلاً عن Spencer (1976)، و Dempewolf (2001)، و Ellis (2013)، و Pape وآخرون (2013). ولا تُعرف الحدود الشرقية لتوزيعها بشكل واضح، لكن نطاقها يمتد إلى ما بعد جبال الأورال (Spencer، 1976) وثمة إفادات مشكوك فيها عن ظهورها في جنوب شرق آسيا (Dempewolf، 2004). وهي تتميز بالارتفاع الملحوظ لعدد عوائلها إذ سجلت إصابتها لـ 29 نوعاً من النبات حول العالم (Spencer، 1990).

2- المعلومات التصنيفية

الاسم:	ليريوميذا (<i>Liriomyza</i>)، Mik، 1894
المرادفات:	<i>Agrophila</i> Lioy, 1864, <i>Antineura</i> Melander, 1913, <i>Haplomyza</i> Hendel, 1914, <i>Praspedomyza</i> Hendel, 1931, <i>Craspedomyza</i> Enderlein, 1936, <i>Triticomyza</i> Blanchard, 1938
الوضع التصنيفي:	حشرة، من ذوات الجناحين (Diptera)، ذبابة ورق Agromyzidae، Phytomyzinae
الاسم:	ليريوميذا بريونيا (<i>Liriomyza bryoniae</i>) (Kaltenbach، 1858)
المرادفات:	<i>Liriomyza solani</i> Hering, 1927; <i>Liriomyza hydrocotylae</i> Hering, 1930; <i>Liriomyza mercurialis</i> Hering, 1932; <i>Liriomyza triton</i> , Frey, 1945; <i>Liriomyza citrulli</i> Rohdendorf, 1950; <i>Liriomyza nipponalia</i> Sasakawa, 1961
الاسم الشائع:	نقابة ورق الطماطم (Tomato leafminer)
الاسم:	<i>Liriomyza huidobrensis</i> (Blanchard، 1926)
المرادفات:	<i>Liriomyza cucumifoliae</i> ، Blanchard، 1938؛ <i>Liriomyza decora</i> ، Blanchard، 1954؛ <i>Liriomyza dianthi</i> ، Frick، 1958

تتسم العلاقة التصنيفية بين ذبابة العروق (ل. هويدوبرنسيس) (*L. huidobrensis*) (Blanchard) وذبابة ورق بازلاء كاليفورنيا (ل. لانجاي) (*L. langei*) (Frick) بتعقيدها. فقد وصف Blanchard (1926) ذبابة العروق (ل. هويدوبرنسيس) *L. huidobrensis* في الأصل انطلاقاً من عينات مأخوذة من نبتة الرمادية *Cineraria* في الأرجنتين. ووصف Frick (1951) ذبابة ورق بازلاء كاليفورنيا (ل. لانجاي) *L. langei* الموجودة في ولاية كاليفورنيا الأمريكية كنوع لاحظ أنه يصيب البازلاء في المقام الأول على الرغم من أنه قد أضر كذلك بنبات النجمية *Aster*. ومن ثم في عام 1973، اعتبر Spencer النوعين كمترادفين لتعذر التمييز بينهما على المستوى المورفولوجي (ولا تزال هذه الحالة قائمة حكماً). وبعد دراسة أجريت حول سلاسل الحمض النووي والحمض النووي المتقدري (Scheffer، 2000؛ Scheffer وLewis، 2001)، وبدعم من تجارب التربية التي أجريت عليهما لاحقاً (Takano وآخرون، 2008)، تم فصل النوعين رسمياً بوصفهما نوعين اثنين من الأنواع الموهمة (Lonsdale، 2011). ثم استُعيد اسم ل. لانجاي (*L. langei*) (Frick) وأُطلق على الأنواع الموهمة من ولاية كاليفورنيا، فيما أطلق اسم ل. هويدوبرنسيس (*L. huidobrensis*) (Blanchard) على الأنواع الموهمة من الأمريكتين الجنوبية والوسطى.

حاول Lonsdale (2011) تحديد الصفات المورفولوجية التشخيصية التي يمكن بواسطتها تمييز "معظم" العينات التي تعود لهذين النوعين، لكنه وجد أن سماتها "دقيقة جداً ومتداخلة أحياناً" فأوصى باستخدام بيانات جزيئية لدعم

تحديد هويتها كلما أمكن ذلك. وتعتبر Scheffer والمتعاونون معها أن نطاق النوعين لا يتداخلان (وإن كان Lonsdale (2011) قد سجل ظهور ل. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis* في ولاية كاليفورنيا، مرةً في عام 1968 ومرةً أخرى في عام 2008، وأفاد بأنه لا يُعرف ما إذا كانت تلك الأعداد مستقرة في المكان)، وأن جميع الأنواع الغازية التي سبق أن درسوها كانت تنتمي إلى مجموعة ل. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis* بحكم تعريفها (Scheffer و Lewis، 2001؛ Scheffer وآخرون، 2001). وهذا يعني أنه ينبغي بالتأكيد اعتبار التقارير الواردة من ولاية كاليفورنيا في المؤلفات التي سبقت أعمال Scheffer على أنها تنطبق على آفة ل. لانجاي *L. langiei* وتعتبر هذه الأخيرة نوعاً مهيماً في كاليفورنيا مع أنها أُدخلت إلى ولايات هاواي وأوريغون وواشنطن على ما يبدو؛ أما الأعداد التي كانت موجودة في ولايات فلوريدا ويوتا وفيرجينيا في منتصف التسعينات فلم تستقرّ فيها (Lonsdale، 2011). ولم يؤكّد غير وجود ل. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis* في المكسيك (Lonsdale، 2011)، لكن Takano وآخرون (2005) أفادوا أن عينات من ل. لانجاي *L. langiei* (الموصوفة على أنها الفرع الحيوي الكاليفورني) قد عثر عليها في موقع تفتيش ياباني على الخضروات الطازجة القادمة من المكسيك.

الأسماء الشائعة: Serpentine leafminer, pea leafminer, South American leafminer, potato leafminer fly

الاسم: *Liriomyza sativae* Blanchard, 1938

المترادفات: *Agromyza subpusilla* Frost, 1943; *Liriomyza verbenicola* Hering, 1951; *Liriomyza pullata* Frick, 1952; *Liriomyza canomarginis* Frick, 1952; *Liriomyza minutiseta* Frick, 1952; *Liriomyza propepusilla* Frost, 1954; *Liriomyza munda* Frick, 1957; *Liriomyza guytona* Freeman, 1958; *Lemurimyza lycopersicae* Pla and de la Cruz, 1981.

الأسماء الشائعة: serpentine chrysanthemum leafminer, American leafminer, Vegetable leafminer, melon leafminer, vegetable leafminer

الاسم: *Liriomyza trifolii* (Burgess, 1880)

المترادفات: *Agromyza phaseolunulata* Frost, 1943; *Liriomyza alliavora* Frick, 1955

الأسماء الشائعة: American serpentine leafminer, serpentine leaf miner, broad bean leafminer, Californian leafminer, celery leafminer, chrysanthemum leaf miner

3- الكشف

تشكّل ثقبوب التغذية والأنفاق الموجودة في الأوراق عادة العلامات الأولى والأكثر وضوحاً الدالة على وجود نقّابة الورق (ليريوميزا) *Liriomyza*. وفيما أن تلك الأنفاق تكون مرئية بسهولة للمسؤولين عن الحجر الصحي، فالمؤشرات المبكرة إلى الإصابة تكون أقل وضوحاً بدرجة كبيرة، ويمكن السهو عنها بسهولة (Spencer، 1989). تبقى تلك الأنفاق على حالها وبدون أي تغيير على مدى أسابيع من الزمن. وغالباً ما يعتبر شكل هذه الأنفاق دليلاً موثقاً على تحديد

هوية أنواع ذبابات الورق agromyzid (في الكثير من هذه الحالات تقتصر هذه الأنواع على عوائل محددة). ولكن، في حال الأنواع متعددة العوائل يتأثر شكل الأنفاق بالعائل وبالوضع المادي والفيزيولوجي لكل ورقة، وبعدد اليرقات التي تنقب أنفاقاً في الورقة نفسها. ويعني هذا التنوع الأكبر أنه ينبغي تناول تحديد الهوية القائم على شكل الأنفاق وحده بحذر (EPPO، 2005). وترد أمثلة على شكل الأنفاق الخاصة بالأنواع الأربعة المشمولة بالحجر الصحي وبنوع ل. سترىغاتا *L. strigata* في الأشكال من 2 إلى 4.

تستخدم أنثى الذباب مسراًها (أو جهازها لحمل البيض) من أجل إحداث ثقب في أوراق النباتات العائلة، فتتسبب بجروح تُستخدم كمواقع للتغذية (لكل من الذباب الإناث والذكور) أو لوضع البيض. وتكون ثقب تغذية أنواع ليريوميزا *Liriomyza* مستديرة، يبلغ قطرها عادة 0.2 ملم، وتبدو كبقع بيضاء تعترى السطح العلوي للورق. وتكون الثقب المخصصة لوضع البيض أصغر حجماً بالعادة (0.05 ملم) وشكلها أكثر ميلاً إلى الاستدارة. وتكون ثقب نوعي ذبابات الورق agromyzid متعددة العوائل أي كروماتوميا هورتيكولا *Chromatomyia horticola* وكروماتوميا سينجينيسيا *Chromatomyia syngenesiae* أكبر حجماً وشكلها بيضاوي أكثر من تلك التي يحدثها ذباب ليريوميزا *Liriomyza*. لا يختلف شكل ثقب التغذية عن شكل ثقب وضع البيض لدى أنواع ليريوميزا *Liriomyza*، ولا يمكن استخدام نمط توزيعها على الورقة لتحديد هوية الأنواع. وتتسبب ثقب التغذية بتدمير عدد كبير من الخلايا وتكون ظاهرة بوضوح للعين المجردة (EPPO، 2005).

تتغذى اليرقات بشكل رئيسي من الجزء العلوي للورقة عبر حفر أنفاق داخل الأنسجة الخضراء الحاضنة. ويكون لون هذه الأنفاق عادة أبيض ضارباً إلى الصفرة، مع مسالك من البراز تبدو كخطوط سوداء متكسرة على طول الورقة. وتؤدي التلافيف المتكررة في المنطقة الصغيرة نفسها من الورقة في كثير من الأحيان إلى تغير لون النفق، مع ظهور مناطق سوداء مبللة ومناطق بنية جافة، وذلك عادة كنتيجة لردود فعل النبتة لنقابة الورق (EPPO، 2005).

هناك ثلاث مراحل يرقية، تتغذى اليرقات خلالها كلها داخل الأوراق. وتتغذى اليرقات بشكل رئيسي من النبتة التي وُضع فيها البيض. وتغادر يرقات نوع ليريوميزا *Liriomyza* spp. الأوراق عندما تكون جاهزة لكي تصبح خادرات (Bethke و Parrella، 1984)، وتكون فتحة مخرجها عادة على شكل شق نصف دائري؛ وعلى العكس من يرقات ك. هورتيكولا *C. horticola* وك. سينجينيسيا *C. syngenesiae* التي تخدر داخل الورقة في الجزء الأخير من النفق اليرقي، مع نتوء فتحات التنفس الأمامية عادة من السطح السفلي للورقة. يمكن بالتالي العثور على خادرات ليريوميزا *Liriomyza* في مخلفات المحاصيل وفي التربة أو في بعض الأحيان على سطح الورقة.

وقد توجد بعض الأنواع في مواقع مختلفة من النبتة ومحيطها، بحسب مراحل تطورها، على النحو التالي:

- البيض: يغرس تواء تحت سطح الورقة

- اليرقات: داخل أنفاق الورق
- الخادرات: في بقايا المحاصيل أو في التربة أو في بعض الأحيان على سطح الورقة
- الآفات البالغة: تطير في الجو أو تقبع على سطح الأوراق فيما تُنتج ثقباً للتغذية ولوضع البيض.

1-3 جمع العينات وحفظها

يمكن جمع ذباب ليريوميذا *Liriomyza* في المراحل السابقة لنضوجه مقترباً بعينات من ورق ينطوي على أنفاق، كما يمكن جمعه عندما يكتمل نموه. وبما أن الخصائص المورفولوجية المستخدمة لتشخيص الأنواع تعتمد على الأعضاء التناسلية الذكورية، فهناك حاجة إلى ذكور بالغة من أجل التثبيت من تحديد هوية الأنواع. أما الإناث البالغة فلا يمكن تمييزها بيقين في كثير من الأحيان إلا على مستوى الجنس. ومن شأن جمع عينات متعددة من نبتة أو من موقع ما أن يزيد من احتمال الحصول على ذباب ذكور، وهذا أمر مهم ما لم يكن من المزمع إجراء اختبارات جزيئية لتشخيص مراحل النمو غير المكتمل.

1-1-3 جمع الذباب البالغ

يوجد الذباب البالغ عادة على ورق الأشجار، ويمكن جمعه باليد أو كسحه عن أوراق الشجر بواسطة شبكة يدوية ووضعه من ثم داخل قوارير زجاجية، أو يمكن جمعه باستخدام مضخة خوائية لجمع العينات. وعوضاً عن ذلك، يمكن جمعه باستخدام المصائد الصفراء اللاصقة، وبخاصة في البيوت الزجاجية. غير أنّ الطريقة الأكثر عملية وموثوقة لجمع نقابات الورق مثل أنواع ليريوميذا *Liriomyza* تتمثل في جمع أوراق حفرت فيها أنفاق وتحتوي على يرقات حية. فنوضع في مستوعب كبير من أجل تربيتها حتى تصبح ذبابات بالغة في المختبر. ويرد وصف تقنيات تربية ذباب الورق *agromyzids* عند Griffiths (1962) و Fisher وآخرون (2005).

يمكن وضع الذباب البالغ واليرقات في محلول يحتوي على إيثانول بنسبة 70 في المائة وتخزينها إلى أجل غير مسمى، ولو أن لونها يبهت تدريجياً مع مرور الوقت. وينبغي أن تكون القوارير التي تضم العينات المنقوعة في الإيثانول، مقفلة بإحكام لتجنب تسرب السائل وموضبة في مواد مخففة للصدمات داخل صندوق مقوى. ويمكن حفظ الذباب البالغ أيضاً حفظاً جافاً عبر تعليق العينات بواسطة دبابيس مثلاً.

أما العينات اللازمة للتشخيص الجزيئي فينبغي حفظها في محلول يحتوي على إيثانول بنسبة 96 إلى 100 في المائة، وتخزينها مجمدة (على حرارة تتراوح بين 20 و 4.0 درجة مئوية تحت الصفر) أو حفظها على بطاقات FTA (Whatman)¹ (Blacket وآخرون، 2015).

2-1-3 جمع الآفات في مراحل النمو غير المكتمل

إذا كان القصد هو جمع عينات من النباتات وحفظها، ينبغي قطف الأوراق التي يشتبه باحتوائها على ثقب للتغذية أو على أنفاق ووضعها بين ورقتي جريدة بما يتيح تحفّفها ببطء.

أما الأوراق التي تأوي أنفاقها يرقات يُعتزَم تربيتها في المختبر من أجل الحصول على مختلف مراحل تطوّرها، ولا سيما ذبابات بالغة، بغية تحديد هويتها فينبغي تغليفها بأنسجة مخبرية مبتلة قليلاً ولكن غير مفرطة الرطوبة، وتُرسل بالبريد ضمن أكياس مبطّنة ومختومة. وفي المختبر، توضع الأوراق ذات الأنفاق التي تسكنها يرقات حية في أطباق بيتري (Petri) مختومة مع أوراق ترشيح رطبة ثم تخزينها في حاضنة على حرارة 23 درجة مئوية تقريباً (يجب أن تُفحص كل يومين أو ثلاثة أيام لإزالة الأوراق التي تنمو فيها فطريات وبكتيريا وغيرها).

4- تحديد الهوية

يقتصر تحديد هوية نقّابات الورق بالمعينة المورفولوجية على عينات ذكور بالغة، إذ لا توجد أدلة ملائمة على تحديد هوية الإناث البالغة على مستوى النوع أو البيض أو اليرقات أو الحادرات. ويمكن تحديد هوية الذباب البالغ عن طريق معينة الصفات المورفولوجية، وبخاصة الأعضاء التناسلية للذكور. ويتم فحص الخصائص المورفولوجية للأعضاء التناسلية الذكرية تحت مجهر عالي القدرة (بقدرّة تضخيم تبلغ حوالي 100 مرة). ومن شأن استخدام هذا البروتوكول مع عينات حسنة الإعداد، أن يسمح بالتعرّف إلى الأنواع البالغة المشمولة بالحجر الصحي الأربعة لليربوميزا *Liriomyza* بشكل أكيد من خلال المعينة المورفولوجية وحدها. (باستثناء ل. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis* ول. لانجاي *L. Langei* للأسباب التي نوقشت في القسم 1).

ويمكن استخدام الاختبارات الجزيئية في جميع مراحل التطوّر، بما في ذلك مراحل النمو غير المكتمل، عندما يتعذر تحديد الأنواع استناداً إلى الخصائص المورفولوجية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن الاختبارات الجزيئية قد توفر مزيداً من المعلومات المهمّة حول هوية تلك الأنواع عندما تكون العينات البالغة غير اعتيادية أو تالفة. ولكن يتعين تفسير تلك المعلومات بدقة لأن تخصص الاختبارات الجزيئية محدود، وقد وضعت هذه الاختبارات لأغراض معينة وتم تقييمها على أساس عدد محدود من الأنواع، باستخدام عينات من مناطق جغرافية مختلفة. لذا يتعين تفسير نتائج تلك الاختبارات الجزيئية بحذر.

1-4 تحديد هوية نقابة الورق (ليريوميذا) *Liriomyza* البالغة استناداً إلى الخصائص المورفولوجية

من الضروري معاينة الأعضاء التناسلية الذكرية (على وجه الخصوص، الجزء الطرفي من القضيب *distiphallus* (الشكل 5))، من أجل تحديد الهوية بشكل إيجابي فيما يخص أي نوع من الأنواع الأربعة المستهدفة لليريوميذا *Liriomyza*. ويرد أدناه عرض موجز لطريقة جيدة لإعداد العينات (استناداً إلى Malipatil و Ridland، 2008). ويرد مزيد من التفاصيل حول الطريقة أو الاختلافات في الأسلوب لدى Spencer (1981، 1992)، Steyskal و Spencer (1986) و EPPO (2005). وينبغي للقارئ الدالة على هيكل الجزء الطرفي من قضيب الذكر *distiphallus* أن تقارن بالسمات المورفولوجية (الجدول 1) من أجل تأكيد تحديد هوية الأنواع.

1-1-4 تحضير الأعضاء التناسلية للذكر البالغ لآفة ليريوميذا *Liriomyza* للفحص المجهرى

1-1-1-4 تحديد جنس الذباب

لدى الذباب الذكور، تكون فصوص العضو المسمى *epandrium* داكنة اللون ومزغبة وأقل تصلباً من أنبوب الإناث، وهي تلتف حول الجزء الخلفي من البطن وصولاً إلى أسفله، من جانبي الظهر والبطن (الشكل 6 أ)). وهناك فتحة على شكل شق صغير بين الفصوص، تصبح مثلثة الشكل عندما تفتح بالكامل، ويمكن من خلالها رؤية بقية الأعضاء التناسلية الذكرية. وبالكاد تمتد الفصوص لما بعد الصفيحة الظهرية الأخيرة. ولدى الذبابة الأنثى، تشكل أقسام البطن ما بعد القسم 6 أنبوباً أسود شديد التصلب يمتد إلى ما بعد الصفيحة الظهرية السادسة (الشكل 6 ب))، وهناك فتحة دائرية واضحة للعيان من الخلف في نهاية الأنبوب. وتغطي الشريحة الظهرية السادسة النصف القاعدي للأنبوب من فوق، على الرغم من أنها مرئية من الناحيتين الجانبية والبطنية.

2-1-1-4 تحضير الجزء الطرفي من قضيب الذكر *distiphallus* للمعاينة

ينبغي فصل البطن عن الجسم لكي يتسنى تنظيف الأنسجة والمراقبة. ويمكن تحقيق ذلك باستخدام إبر التشريح الدقيقة (والتي يمكن صنعها بلصق الطرف المستدير للدبابيس المصغرة المروسة وإدخاله بطرف عود ثقاب خشبي، بعد حفر ثقب سطحي بدبوس عادي)، لفصل البطن عن بقية بدن الذبابة بعناية. ويمكن غلي البطن في محلول يحتوي 10 في المائة من هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH) أو هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) لمدة 2-4 دقائق، أو بدلاً من ذلك، تركه في محلول بارد يحتوي على 10 في المائة هيدروكسيد البوتاسيوم (KOH) أو هيدروكسيد الصوديوم (NaOH) لليلة كاملة من أجل تبيان الأنسجة. إن نقل البطن المعالج إلى الماء المقطر كفيلاً بتحليل هيدروكسيد البوتاسيوم أو هيدروكسيد الصوديوم. وبعد ذلك يصبح البطن جاهزاً لنقله إلى قطرة من الغليسرين على شريحة مجوفة.

تحت مجسام ثنائي العينين وباستخدام إبر التشريح الدقيقة، يُفصل مجموع الأعضاء التناسلية بعناية عن الأغشية المحيطة والقشريات والعضلات المرتبطة بها. وبواسطة إبر التشريح الدقيقة، توضع الأعضاء التناسلية بشكل يتيح مشاهدتها من الجانب تحت مجهر مركب بقدرة تضخيم تبلغ حتى 400 مرة. ثم يتم تغيير وضعية الأعضاء التناسلية بشكل يتيح رؤية الجزء الطرفي من قضيب الذكر distiphallus من جهة البطن بقدرة تضخيم تبلغ 400 مرة، بدون إضافة الساترة. وينبغي مشاهدة الجزء الطرفي من قضيب الذكر distiphallus من وجهات مختلفة (مثلاً، عرض جانبي وظهري وبطني)، الأمر الذي يتطلب تغيير وضعيته تحت المجهر بقوة تضخيم أقل.

ولكي تصبح الشرائح شبه دائمة (لغرض تحديد الهوية الروتيني مثلاً)، ينبغي نقل الأعضاء التناسلية ووضعها في قطرة من الغليسرين على شريحة مسطحة نظيفة. فتُغطس الأعضاء التناسلية برفق في المحلول، وتوضع عليها ساترة مستديرة من أجل مدّ المحلول بالتساوي.

وإذا دعت الحاجة إلى شرائح دائمة، فيجب تنظيف البطن في محلول هيدروكسيد البوتاسيوم KOH وتحييد مفعوله في حمض الخليك الجليدي البارد كما هو موضح أعلاه. ثم يمكن نقل البطن ووضعها في محلول يحتوي على إيثانول بنسبة 70 في المائة، وباستخدام إبر التشريح الدقيقة تحت مجسام ثنائي العينين، يفصل مجموع الأعضاء التناسلية بعناية عن الأغشية المحيطة والقشريات والعضلات المرتبطة بها. وينبغي في مرحلة أولى نقل الأعضاء التناسلية المفصولة ووضعها في الإيثانول المطلق لمدة 2-4 دقائق، ثم في زيت القرنفل (التي يمكن إن اقتضى الأمر تخزينها فيه لأية مدة من الوقت). ويتم نقل الأعضاء التناسلية إلى محلول يحتوي إيثانول بنسبة 70 في المائة (لحوالي 10 دقائق)، ثم إلى محلول يحتوي إيثانول بنسبة 95 في المائة (لحوالي 10 دقائق)، وأخيراً إلى زيت القرنفل (لمدة خمس دقائق على الأقل). ويمكن بعد ذلك وضع الأعضاء التناسلية بشكل دائم على شريحة، في قطرة من بلسم كندا تحت ساترة. ويجب توسيم كل الشرائح الدائمة ببيانات وافية تفصل المكان واسم العائل وتاريخ الجمع واسم الجهة القائمة على الجمع (إن كانت معروفة) واسم النوع، وعلامة التعريف، وكود لتضمينه إشارات مرجعية فيما يخص بقية العينة.

وينبغي وضع ما تبقى من عينة الذباب على بطاقة بالتسمية المناسبة، مع وضع رقعة مناسبة على الشريحة تنطوي على إشارات مرجعية إلى الأعضاء التناسلية.

2-1-4 تحديد هوية فصيلة ذبابات الورق Agromyzidae

تضم فصيلة ذباب الورق حوالي 2 500 نوع في جميع أنحاء العالم (Spencer، 1989، 1990). ويرد وصف تفصيلي لمورفولوجيا ذباب الورق لدى Spencer (1972، 1973، 1987)، و Dempewolf (2004)، و Boucher (2010).

وتتبع التسميات الشكلية في هذه الوثيقة Yeates وآخرين (2004). ويمكن أيضاً الرجوع إلى هذا المصدر على الإنترنت للاطلاع على الرسوم التوضيحية التي تعرض بشكل واضح تشريحاً نموذجياً لذبابة acalyptrate (مثل نقابات الأوراق).

تتسم فصيلة نقابات الأوراق بالمجموعة التالية من الخصائص (Hennig، 1958؛ Spencer، 1987؛ Boucher 2010) (الشكل 7):

- صغيرة الحجم يتراوح طولها بين 1-6 ملم ولكنه يكون عادة ما بين 1 و3 ملم
- وجود شعيرات في الأنف
- من واحد إلى سبعة قرون استشعار في الجبهة
- جناح مع فاصل في الضلع عند قمة الترس الصدري
- خلية الجناح الإبطية صغيرة؛ عرقا الجناح $CuA_2 + A_1$ لا يصلان إلى حافة الجناح
- توجد لدى الذكر صلبات في المنطقة الواقعة ما قبل الأعضاء التناسلية يندمج معها مجمع من الصفائح الظهرية المتصلبة يتراوح عددها بين 6 و8، مع فتحتين تنفستين فقط بين الصفيحة الظهرية 5 والجزء الذي يضم الأعضاء التناسلية.
- القسم الأمامي من الجزء البطني 7 لدى الأنثى يشكل المسراً (جهاز وضع البيض).

تكون اليرقات عموماً (الشكل 8 أ)) أسطوانية الشكل، مسنونة في قسمها الأمامي، مع نتوءات تحمل الفتحات التنفسية الأمامية والخلفية (الشكل 8 ب) و(د))، بحيث تقع الأمامية منها على السطح الظهري للجزء الداخلي من الصدر، فيما الأخيرة موجهة إلى الخلف. وتكون أجزاء فمها أيضاً جدد متصلة؛ يكون الفك السفلي عند الزاوية القائمة في اتجاه المحور الطولي إلى بقية الهيكل الرأسي - البلعومي cephalopharyngeal (الشكل 8 ج))، وعادة ما تحمل اثنتين أو أكثر من أزواج أسنان متساوية الحجم موجهة إلى الأمام، وقرون بطنية (عبارة عن "ذراعين" مقترنتين موجهتين نحو الخلف) تكون عادة أقصر من القرون الظهرية.

يسهل التعرف على ذبابات الورق في الممارسة العملية لأن يرقاتها تتغذى من الأنسجة الحية للنباتات (ثلاثة أرباعها نقابات للورق). لكن توجد نقابات ورق ضمن فصائل أخرى من الحشرات المزدوجة الجناح dipteran مثل ذباب الأزهار Anthomyiidae وذباب الخل Drosophilidae. للحصول على موجز المعلومات عن خصائص ذباب الورق agromyzids المورفولوجية والبيولوجية في أطوارها غير الناضجة، إضافة إلى بيليوغرافيا واسعة النطاق ورسوم توضيحية للهيكل الرأسي - البلعومي cephalopharyngeal والفتحات التنفسية لعدد من الأنواع، أنظر Ferrar (1987).

3-1-4 تحديد جنس ليريوميذا *Liriomyza*

يتميّز الذباب المكتمل النمو من جنس ليريوميذا *Liriomyza* بالسّمات المورفولوجية التالية (EPPO، 2005؛ Spencer، 1976):

- شعيرات مائلة على الجبهة والمحر (متّجهةً إلى الخلف)
- منطقة ما قبل الصدر داكنة ومن نفس لون الصدر لدى معظم الأنواع، ونادراً ما يكون لوناً أصفر
- لون الصدر أصفر لدى معظم الأنواع، ونادراً ما يكون داكناً
- الجزء السفلي للضلع ينثني عند الطرف وينتهي داخل الضلع بصورة منفصلة
- يمتد الضلع إلى العرق M_{1+2}
- الخلية القرصية (dm) صغيرة الحجم
- يوجد عرق مستعرض (خارجي) ثان (dm-cu) في معظم الأنواع
- جهاز الصرير موجود لدى الذكور ("مكشّطة"، حافات قرنية على الفخذ الخلفي؛ و"مبرد" يتكون من سلسلة من القشور القرنية المنخفضة على الغشاء الذي يربط الصفائح الظهرية بالصفائح البطنية السفلية).

في الممارسة العملية، تبدو معظم أنواع ليريوميذا *Liriomyza* (بما في ذلك الأنواع المستهدفة الأربعة الواردة في هذا البروتوكول التشخيصي) سوداء في معظمها بجبهة صفراء وحرشفة صفراء زاهية، حين تشاهد من فوق، وسيقانها صفراء بنسب مختلفة. وتمتلك هذه الأنواع المستهدفة التعرّق الاعتيادي للجناحين (الشكل 9) والأعضاء التناسلية الذكورية التي توجد عامة لدى كافة أفراد هذا الجنس.

قد يطرأ التباس بين عدة أجناس وبين جنس ليريوميذا *Liriomyza*. يمكن الفصل بين الأصناف وثيقة الترابط فيما بينها، أي فيتوميذا *Phytomyza*، وكروماتوميذا *Chromatomyia* وفيتوليريوميذا *Phytoliriomyza* وبين ليريوميذا *Liriomyza* عامة من خلال الشعيرات على الجبهة والمحر المائلة إلى الأسفل (متّجهةً إلى الأمام) (تكون دائماً متّجهةً إلى أسفل وأحياناً مستقيمة أو منعقدة لدى ليريوميذا *Liriomyza*)، وبالحرشفة الصغيرة التي تكون عموماً رمادية أو سوداء لكنها تظهر أحياناً مع لونٍ أصفر فاتح في وسطها (يكون الوسط أصفر بشكل تام لدى معظم ذبّابات ليريوميذا *Liriomyza*). ولدى نوعي فيتوميذا *Phytomyza* و *Chromatomyia*، لا يمتدّ الضلع إلا إلى العرق R_{4+5} ، في حين يمتدّ لدى آفتي فيتوليريوميذا *Phytoliriomyza* وليريوميذا *Liriomyza* إلى العرق M_{1+2} (Spencer، 1977). وتشكّل أنواع *Phytoliriomyza* عفصات (على الجذع أو الورقة) وتتغذى من الداخل، في حين تعدّ أنواع *Chromatomyia* و *Phytomyza* و *Liriomyza* عادة من نقّابات الورق.

4-1-4 تحديد هوية أنواع ليريوميذا *Liriomyza*1-4-1-4 الخصائص المورفولوجية لذباب ليريوميذا *Liriomyza spp* البالغ

يرد ملخص مبسط بالخصائص الرئيسية لتشخيص ل. بريونيا *L. bryoniae*، ول. هويدوبرنيسيس *L. huidobrensis*، ول. ساتيفا *L. sativae*، ول. تريفوليا *L. trifolii* (وكذلك لآفة ل. سترىغاتا *L. strigata* لأغراض استبعادها) في الجدول 1، مصحوباً برسوم توضيحية وصور مجهرية للجزء الطرقي من قضيب الذكر *distiphallus* في الشكلين 10 و 11.

ويرد وصف أكثر تفصيلاً ورسوم توضيحية للتشكيلة المورفولوجية لهذه الأنواع عند Spencer (1965، 1973)، و Dempewolf (2004)، و Malipatil وآخرون (2004)، و Shiao (2004). وتظهر سمات التشخيص الرئيسية في مكتبة صور الآفات والأمراض (PaDIL) (Malpatil 2007أ، 2007ب، 2007ج).

ويمكن أيضاً تحديد هوية الذبابات البالغة باستخدام المفاتيح. وقد قدم Malipatil و Ridland (2008) مفتاحاً لسبعة عشر نوعاً من الآفات ذات الأهمية الاقتصادية، بما فيها بعض الأنواع المتوطنة في أستراليا. وبالإضافة إلى ذلك، يتوفر في Dempewolf (2004) نظام لتحديد أنواع الآفات من جميع أنحاء العالم استناداً إلى صور مجهرية. وهناك إشارة خاصة إلى مفاتيح تعني أنواع ليريوميذا *Liriomyza* في بعض الكاتالوجات الإقليمية الواسعة ومفاتيح متاحة من خلال أعمال Spencer. وتشمل هذه الأعمال الكائنات الحيوانية الإقليمية الأساسية، التي تختلف طبعاً من منطقة إلى أخرى، وهي بذلك تؤثر بصور متفاوتة في العملية الإيجابية الرامية إلى استبعاد الأنواع غير المستهدفة. وترد قائمة كاملة بهذه الأعمال في Spencer (1973). بالإضافة إلى ذلك، فإن مراعاة النبات العائل الذي اكتُشفت فيه أنواع ليريوميذا *Liriomyza* المشتبه بها والمشمولة بالحجر الصحي، يمكن أن تساعد في تقليص أنواع ذباب الورق *agromyzid* المحتملة الأخرى التي قد تظهر في السياق البيولوجي نفسه والتي ينبغي عدم وضعها في الحسبان (على سبيل المثال في أوروبا، أنظر Ellis (بدون تاريخ).

الجدول 1- الخصائص المورفولوجية لدى أنواع مختارة من ذباب ليريوميذا *Liriomyza*[†]

<i>L. trifolii</i>	<i>L. strigata</i>	<i>L. sativae</i>	<i>L. huidobrensis</i> [†]	<i>L. bryoniae</i>	
بصلة طرفية مع انقباض بارز بين النصفين العلوي والسفلي على المستوى الظهري والبطني؛ تبدو البصلة أقلّ تصلباً بساق قاعدية أطول	بصلتان طرفيتان، تلتقيان من الحاشية إلى القاعدة، تمتدّ حواشي البصلة نحو الأمام على مستوى البطن	بصلة طرفية واحدة مع انقباض طفيف بين النصفين العلوي والسفلي على المستوى الظهري والبطني؛ تبدو البصلة أكثر تصلباً بساق قاعدية أقصر	بصلتان طرفيتان لا تلتقيان إلا عند حاشيتهما، تمتدّ حاشية البصلة نحو الأمام على مستوى البطن	بصلتان طرفيتان؛ حواشي البصلة مستديرة.	الجزء الطرفي من قضيب الذكر distiphallus
قرونا الاستشعار العموديان على أرضية صفراء	لون أسود خلف العينين يمتدّ على الأقلّ حتى قرون الاستشعار العمودية الخارجية، لكن قرون الاستشعار العمودية الداخلية تكون على أرضية صفراء	قرون استشعار عمودية خارجية على أرضية سوداء قد تصل إلى قرون الاستشعار العمودية الداخلية، التي تكون فيما عدا ذلك على أرضية صفراء	قرونا استشعار عموديان على أرضية سوداء	قرونا استشعار عموديان على أرضية صفراء	قرون استشعار عمودية
أصفر، علامة صغيرة رمادية تميل إلى اللون الأسود على الهامش الأسفل الأمامي	أصفر ولكن مع بقعة سوداء متفاوتة الشكل في الهوامش السفلي ولأمامية، وقد تمتد على طول النصف السفلي	أصفر في معظمه، بمنطقة داكنة تتراوح في حجمها من شريط صغير على طول الهامش السفلي إلى طول الجزء السفلي الأمامي بأكمله من الهامش، ثمّ إلى الهامش الأمامي ويضيق ليصل إلى هامش الفصّ	أصفر ببقعة سوداء متفاوتة الشكل تمتدّ عموماً على ثلاثة أرباع الجزء السفلي	أصفر في الغالب، علامة سوداء صغيرة على الهامش السفلي الأمامي	الجزء الظهري من عظم القص Anepisternum
طول (أ) 3-4 مرات طول (ب)	طول (أ) 3-3 مرات طول (ب)	طول (أ) 3-4 مرات طول (ب)	طول (أ) 2-2.5 مرة طول (ب)	طول (أ) ضعف طول (ب)	العرق Cu 1A
صغير، أصفر	صغير، أصفر	صغير، أصفر	مضخم بعض الشيء، داكن عادة	صغير، أصفر	المقطع الثالث من

<i>L. trifolii</i>	<i>L. strigata</i>	<i>L. sativae</i>	<i>L. huidobrensis</i> [‡]	<i>L. bryoniae</i>	
					قرون الاستشعار
الجبهة والمحجران صفراوان	الجبهة والمحجران صفراوان	الجبهة والمحجران بلون أصفر زاه	الجبهة صفراء، تميل عموماً أكثر إلى اللون البرتقالي منها إلى اللون الأصفر الليموني الشاحب؛ المحجران العلويان داكنان بعض الشيء، على الأقل عند قرن الاستشعار المحجري العلوي	الجبهة بلون أصفر لامع، المحجران أكثر شحوباً	الجبّهات والمحاجر
أصفر تتخلله أحياناً خطوط رقيقة تميل إلى اللون البني	أصفر بخطوط تميل إلى اللون البني	أصفر زاهي	أصفر، داكن أحياناً بخطوط سوداء	أصفر زاهي بخطوط تميل إلى اللون البني	الفخذ
أسود كامد مع لمسة رمادية طفيفة	أسود لامع مع لمسة كامدة طفيفة	أسود، لامع	أسود، كامد	أسود، لماع بنسبة كبيرة مع مسحة من لون خفيف كامد	الجانب الظهري لوسط الصدر
الصفائح من الثانية إلى الخامسة مقسمة بأخدود وسطي أصفر	—	وحدها الصفيحة الثانية المرئية مقسمة بأخدود وسطي أصفر	وحدها الصفيحة الثانية المرئية مقسمة بأخدود وسطي أصفر	الصفائحان الثانية والثالثة مرئيتان يفصل بينهما أخدود وسطي أصفر	الصفائح البطنية للكور
1.3 – 1.7 ملم	1.8 – 2.1 ملم	1.3 – 1.7 ملم	1.7 – 2.25 ملم	1.75 – 2.1 ملم	طول الجناح

المصدر: تم تجميع المعلومات الواردة في الجدول من Spence (1973، 1976)، والمعلومات المتعلقة بالجزء الطرقي من قضيب الذكر distiphallus من: EPPO (2005) والمعلومات عن صفائح بطن الذكور من Shiao (2004) (الذي لم يتناول *L. Strigata* في تحليله).

[†] أنظر أيضاً الأشكال 7 إلى 11.

[‡] لا يمكن التمييز بين *L. Langei* و *L. Huidobrensis* من الناحية المورفولوجية.

2-4-1-4 بنية الجزء الطرفي من قضيب الذكر البالغ لليريوميزا *Lyriomyza*

تنقسم أنواع ليريوميزا *Liriomyza* المدروسة في هذا الفصل إلى مجموعتين طبيعيتين تختلف إحداهما عن الأخرى بحسب بنية الأعضاء التناسلية الذكرية (ولا سيما الجزء الطرفي من القضيب) فضلاً عن لون الجسم وبنية الفتحات التنفسية الخلفية لليرقات:

- نسيس ليريوميزا هويدوبرو *bryoniae*.L، ليريوميزا بريونيا 1: المجموعة
- L. strigata* ليريوميزا ستريجاتا *L. huidobrensis*
- *L. trifolii* ليريوميزا تريفلور *L. sativae* ليريوميزا ساتيفا 2: المجموعة

غير أن السمات الخارجية للذباب البالغ المفيدة في تحديد هويته (الجدول 1)، ولا سيما السمات القائمة على اللون، لا تدرج بوضوح في هاتين المجموعتين.

والجزء الطرفي من القضيب عبارة عن بنية صغيرة جداً وهشة تحيط بها الأغشية. وهو الجزء الطرفي من القضيب (جهاز الإيلاج، وهو جزء من الأعضاء التناسلية الذكرية) (الشكل 5) وتتسم بنيته المعقدة ثلاثية الأبعاد بقيمة تشخيصية عالية. فالجزء الطرفي من القضيب يتميز بسمة فريدة يمكن من خلالها تحديد جميع الأنواع الأربعة المستهدفة تحديداً موثقاً. وتختلف البنية الأساسية للجزء القمي من القضيب بين المجموعتين الطبيعيتين من هذا النوع من الآفات: ففي المجموعة 1، هناك بصيلتان طرفيتان جنباً إلى جنب (الشكل 10)، أما في المجموعة 2، فهناك بصيلة طرفية واحدة، منقبضة في الوسط بحيث تنقسم إلى قسمين، سفلي وعلوي (الشكل 11). ويرد أدناه مفتاح لتسهيل التعرف على الأنواع الأربعة المدروسة باستخدام الجزء الطرفي من القضيب. وتيسيراً للفهم، يشمل المفتاح أيضاً ليريوميزا ستريجاتا *L. strigata*، التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بليريوميزا بريونيا *L. bryoniae*، وليريوميزا هويدوبرنيسيس *L. huidobrensis*، وهي أيضاً آفة متعددة العوائل ويمكن بالتالي العثور عليها في نباتات عائلة مماثلة.

غير أن الاختلافات بين بعض أزواج هذه الآفة طفيفة وينبغي التحقق من بنية الجزء الطرفي من القضيب باستخدام الدلائل المورفولوجية (الجدول 1) للتأكد من عدم الخطأ في تفسير بنية الجزء الطرفي من القضيب. وإذا تطابقت جميع الأدلة، يمكن آنذاك استبعاد جميع الأنواع الأخرى من ليريوميزا *Liriomyza*، بما فيها الأنواع التي لا تتناولها هذه الوثيقة.

المفتاح التشخيصي لتحديد هوية أنواع ليريوميذا *Liriomyza* من خلال الجزء الطرفي من القضيب الذكري

ينبغي استخدام هذا المفتاح بالاقتران مع الشكلين 10 و 11.

- 1- بصيلة طرفية واحدة (الشكل 11 (هـ) و (و)) 2
- بصيلتان طرفيتان (الشكل 10 (أ) - (ج) و (ز) - (ك)) 3
- 2- انقباض شديد بين الجزء الطرفي والجزء القاعدي من البصيلة: القسم القاعدي شديد التقوس (الشكل 11 (و))
L. trifolii ليريوميذا تريفولي
- انقباض طفيف فقط بين الجزء الطرفي والجزء القاعدي من البصيلة: القسم القاعدي ليس شديد التقوس (الشكل 11 (هـ))
L. sativae ليريوميذا ساتيفا
3- حاشيتا البصيلتين دائريتين (غير ممتدتين نحو الأمام على مستوى البطن)؛ ومتصلبتان على نحو متكافئ (الشكل 10 (أ))
L. bryoniae ليريوميذا بريونيا
- حافتا البصيلتان حلزونيتان (ممتدتان نحو الأمام على مستوى البطن) (الشكل 10 (ب) و (ج)) 4
- 4- البصيلتان تلتقيان في الوسط عند حافتيهما فقط (الشكل 10 (ح))
L. huidobrensis ليريوميذا هويدوبرنسيس*
- البصيلتان تلتقيان في الوسط من حاشيتيهما إلى قاعدتيهما (الشكل 10 (ط))
L. strigata ليريوميذا ستريغاتا
* يتعذر التمييز بين ليريوميذا لانجاي *L. langei* وليريوميذا هويدوبرنسيس *L. huidobrensis* بالاستناد إلى الخصائص المورفولوجية

3-4-1-4 الخصائص المورفولوجية لأنواع ليريوميذا *Liriomyza* الأربعة المستهدفة في مراحل ما قبل النضج

إن الذباب الذكر البالغ هو وحده الذي يمكن التعرف عليه بشكل قاطع في مراحل الحياة الأربع (البيضة واليرقة والخادرة والحشرة البالغة) على مستوى النوع بالاستناد إلى السمات المورفولوجية (شكل الأعضاء التناسلية الذكرية). ويمكن استخدام الخصائص المورفولوجية لليرقة والخادرة للتمييز بين أعضاء المجموعتين الطبعيتين من هذا النوع الموصوفتين في القسم 2-4-1-4. ويمكن أن تساهم هذه المعلومات في تحديد هوية الأنواع، ولكنها لا تكفي لوحدها من أجل تلك الغاية. وبغية استكمال تحديد الهوية على أساس مورفولوجي، يمكن استخدام الاختبارات الجزيئية للتمييز بين الأنواع المذكورة في البروتوكول (القسم 2-4).

البيض

تضع الذبابات البيض في أنسجة الورق. ويكون البيض أبيض اللون وبيضاوي الشكل، ويبلغ طول البيضة حوالي 0.25 ملم. ولا يمكن في هذه المرحلة تحديد الجنس أو النوع.

اليرقة والخادرة

تمر اليرقة بثلاثة أطوار، وتتغذى من خلال شق نفق في نسيج الورقة. يبلغ طول اليرقة حديثة النشوء حوالي 0.5 ملم، ولكنه يصل إلى 3.0 ملم عندما يكتمل نموها. وهي مثال نموذجي على ذباب الورق *agromyzids* من حيث شكلها الإجمالي (أنظر القسم 2-1-4). أما الخادرة (الشكل 12) فهي عبارة عن أسطوانة بيضاوية الشكل، يبلغ طولها حوالي 2.0 ملم، بطنها مسطح بعض الشيء، ولها فتحات تنفسية أمامية وخلفية ناتئة. ويمكن التمييز عملياً في مرحلتها اليرقة والخادرة بين المجموعتين الطبعيتين (ولكن لا يمكن التمييز بين الأنواع داخل المجموعتين) بناءً على الخصائص المورفولوجية على النحو التالي.

يرقات المجموعة 1

تكون يرقات ليريوميذا *L. bryoniae* و *L. huidobrensis* و *L. strigata* و *L. strigata* ذات لون قشدي، ولكن في الطور النهائي تتشكل بقعة صفراء برتقالية على القسم الأمامي من ظهرها يمكن أن تمتد لتشمل سطح البطن (الشكل 13). وتتألف كل فتحة تنفسية خلفية من إهليج توجد على هامشه مسام. وقد تصعب ملاحظة عدد المسام التي يحددها Spencer (1973) كالاتي: ليريوميذا *L. bryoniae*، ما بين 7 مسامات و 12 مساماً، و ليريوميذا *L. huidobrensis*، ما بين 6 و 9 مسامات؛ و ليريوميذا *L. strigata*، ما بين 10 مسامات و 12 مساماً. يتخذ غلاف الخادرة ألواناً مختلفة، تتراوح ما بين الأصفر البرتقالي والبني

الداكن. ويميل لون غلاف خادرة ليريوميذا بريونيا *L. bryoniae* وليريوميذا سترىغاتا *L. strigata*، عامةً وليس حصراً، إلى الجانب الأخف من فئة اللون. أما لون غلاف ليريوميذا هويدوبرنسيس *L. huidobrensis* فيميل في الغالب إلى الفاحم. ويحتفظ غلاف خادرة ليريوميذا هويدوبرنسيس *L. huidobrensis* بشكل الفتحات التنفسية التي تتكون في مرحلة اليرقة وإن كان يتعذر تمييز المسام بوضوح.

يرقات المجموعة 2

تكون يرقات ليريوميذا ساتيفا *L. sativae* وليريوميذا تريفوليا *L. trifolii* عند نشوئها حديثاً شفافة، ثم يعم جسدها كله فيما بعد لون أصفر - برتقالي. وتتخذ كل فتحة تنفسية خلفية شكلاً مثلث الزوايا مع ثلاثة مسام، يقع كل واحد منها في موقع أمامي بارز، فيما يكون المسامان الخارجيان ممدودين. ويتخذ غلاف الخادرة لوناً برتقالياً يميل إلى الأصفر، ويكون لوناً أحياناً بنياً ذهبياً أغمق. ويحتفظ غلاف الخادرة بشكل الفتحات التنفسية التي تتكون في مرحلة اليرقة، ولكن التفاصيل الدقيقة لا تعود ظاهرة بوضوح للعيان.

2-4 تحديد هوية أنواع ليريوميذا *Lyriomiza* بالاستناد إلى الاختبارات الجزيئية

استُخدمت اختبارات جزيئية شتى استناداً إلى التفاعل المتسلسل للبوليميراز من أجل تحديد أنواع ليريوميذا *Liriomyza*، بما في ذلك التفاعل المتسلسل للبوليميراز - تعدد أشكال طول الشظايا المحددة (RFLP)، والتفاعل المتسلسل للبوليميراز في نقطة النهاية باستخدام البوادي المرتبطة بالأنواع، والتفاعل المتسلسل للبوليميراز في الوقت الحقيقي، ومقارنة تسلسل الحمض النووي. وترد أدناه الاختبارات التي يمكن استخدامها للتمييز بين الأنواع الأربعة المستهدفة (أي ل. بريونيا *L. bryoniae*، ول. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis*، ول. ساتيفا *L. sativae*، ول. تريفوليا *L. trifolii*) أو بين ل. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis* ول. لانجاي *L. langei*.

في البروتوكول التشخيصي هذا جرى وصف الطرق (بما فيها الإشارة إلى الأسماء التجارية) بحسب ما هي منشورة، إذ أنها تحدد المستوى الأصلي للحساسية أو التخصص و/أو قابلية النسخ الذي تم بلوغه. وإن استخدام أسماء الكواشف أو المواد الكيميائية أو التجهيزات في البروتوكولات التشخيصية هذه لا ينطوي على تأييدها من أجل استثناء أخرى قد تكون مناسبة هي أيضاً. ويجوز تعديل الإجراءات المخبرية الواردة في البروتوكولات لكي تتواءم مع معايير المختبرات الفردية، شريطة المصادقة عليها بالشكل المناسب.

يرد أدناه تخصص كل طريقة. ويشير ذلك إلى نوع ليريوميذا *Liriomyza* الذي قُيِّم على أساسه كل طريقة والاستخدام الأصلي الذي صُمم الاختبار من أجله. ونظراً إلى القيود المحددة المفروضة على الاختبارات الجزيئية، فإن

الحصول على نتيجة سلبية للاختبار الجزيئي لا يستبعد إمكانية التوصل إلى تحديد إيجابي عن طريق الاختبارات المورفولوجية.

1-2-4 شواهد الاختبارات الجزيئية

لكي يؤخذ بنتيجة الاختبار التي تم التوصل إليها، ينبغي تناول شواهد ملائمة - بحسب نوع الاختبار المستخدم ودرجة اليقين المطلوبة - لكل سلسلة من سلاسل عزل حمض النواة وتضخيمه للآفة المستهدفة أو حمض النواة المستهدف. وبالنسبة إلى التفاعل المتسلسل للبوليميراز، يتألف الحد الأدنى من الشواهد واجبة الاستخدام من شاهد إيجابي لحمض النواة وشاهد سلبي للتضخيم (لا شاهد نموذج)، وعند الاقتضاء، شاهد سلبي للاستخلاص.

2-2-4 استخلاص الحمض النووي

إن الحمض النووي المناسب لتطبيقات التفاعل المتسلسل للبوليميراز يمكن أن يستخلص بنجاح من عينة واحدة من يرقات ليريوميلا *Liriomyza* أو خادراتها أو ذباباتها البالغة، باستخدام مجموعات متنوعة من أدوات استخلاص الحمض النووي المتاحة تجارياً واتباع تعليمات الجهة المصنعة (Scheffer وآخرون، 2001 و 2006؛ Kox وآخرون، 2005؛ Nakamura وآخرون، 2013). وللحصول على معلومات إضافية عن مجموعة الأدوات المستخدمة في كل واحد من الاختبارات المعروضة أدناه، يرجى الرجوع إلى الوثيقة المصدرية. وقد تستنتج مختبرات معينة أن تقنيات الاستخلاص البديلة مناسبة بالمثل؛ فبالإمكان استخلاص الحمض النووي باستخدام أية طريقة من طرائق الاستخلاص المناسبة للحشرات المدروسة. وتُسحق الأنسجة المعالجة أو تُطحن باستخدام أداة طحن دقيقة معقمة أو جهاز مماثل في جميع البروتوكولات المنشورة.

الشاهد الإيجابي للحمض النووي. يُستخدم هذا الشاهد لرصد ما إذا كان الاختبار قد نُفذ أو لم يُنفذ وفقاً للتوقعات في ظل الظروف والبارامترات الاختبارية. ويمكن أن يكون الشاهد الإيجابي أي حمض نووي يحتوي على التسلسل المستهدف (أي حمض ليريوميلا *Liriomyza* النووي الذي سبق تحليله).

الشاهد السلبي للتضخيم (بدون شاهد نموذج). هذا الشاهد ضروري للتفاعل المتسلسل للبوليميراز من أجل استبعاد النتائج الإيجابية الكاذبة الناجمة عن التلوث أثناء تحضير خليط التفاعل أو تضخيم غير محدد. ويُضاف الماء الملائم للتفاعل المتسلسل للبوليميراز الذي سبق أن استُخدم لتحضير خليط التفاعل بدلاً من حجم الحمض النووي في مرحلة التضخيم.

الشاهد السليبي للاستخلاص. يُستخدم هذا الشاهد لرصد التلوث خلال استخلاص الحمض النووي و/أو التفاعل المتبادل مع نسيج العائل. ويشمل الشاهد تفاعلاً في مرحلة الاستخلاص بدون إضافة عينة من النسيج.

3-2-4 تحديد هوية الأنواع الأربعة المستهدفة بواسطة التفاعل المتسلسل للبوليميراز - تعدد أشكال طول الشظايا المحددة

أفاد Kox وآخرون، (2005) عن اختبار التفاعل المتسلسل للبوليميراز - تعدد أشكال طول الشظايا المحددة شمل جزءاً من جينة سيتوكروم أوكسيداز الثاني (COII) Cytochrome oxidase II. يمكن استخدامه للتمييز بين الأنواع الأربعة المستهدفة. ثم دُرس تخصص الاختبار بتحليل أربعة أنواع إضافية من ليريوميذا *Liriomyza* هي: ل. سترىغاتا *L. strigata*، ول. لانجاي *L. langei*، ول. كيننسيس *L. chinensis*، ول. سكورزونيرا *L. scorzonerae*. ولم يتسن التمييز بين عيني ل. لانجاي *L. langei*، ول. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis* بواسطة هذا الاختبار. أما الأنواع الثلاثة الأخرى فقد تسنى الفصل بينها.

1-3-2-4 تضخيم جينة سيتوكروم أوكسيداز الثاني (COII)

وفقاً لما أورده Kox وآخرون (2005)، تُضخَّم العينات في خليط تفاعل مقداره 50 ميكرولتراً يتكون من الكميات النهائية التالية من الكواشف: 0.6 ميكرومتر من كل بادئ، و0.2 مليمولار من النكليوتيدات ثلاثية الفوسفات، ووحدة من بوليميراز الحمض النووي HotStarTaq¹، و1x دارئ للتفاعل المتسلسل للبوليميراز، و1.5 مليمولار من كلوريد المغنيزيوم MgCl₂. ويتضمن كل تفاعل إما 1-5 ميكرولترات من الحمض النووي كنموذج وإما ماء مناسباً للتفاعل المتسلسل للبوليميراز كشاهد سليبي. ويُنفَّذ التفاعل المتسلسل للبوليميراز باستخدام زوج البوادي التالي:

TL2-J-3037-forward (F): 5'-ATGGCAGATTAGTGCAATGG-3' (Simon *et al.*, 1994)

K-N-3785Lir-reverse (R): 5'-GTT(A/T)AAGAGACCATT(A/G)CTTG-3' (Kox *et al.*, 2005)

أما بارامترات التدوير الحراري للتفاعل المتسلسل للبوليميراز فهي مرحلة أولية لإزالة الخواص الطبيعية على حرارة 95 درجة مئوية لمدة 15 دقيقة، تليها 35 دورة (على حرارة 94 درجة مئوية لمدة 15 ثانية، ثم 55 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة، ف 72 درجة مئوية لمدة 45 ثانية)، وتُعقبها مرحلة استطالة أخيرة على حرارة تبلغ 72 درجة مئوية لمدة 10 دقائق، قبل أن تبرد على درجة حرارة البيئة المحيطة. وبعد التضخيم بالتفاعل المتسلسل للبوليميراز، تخضع 5 ميكرولترات من مُنتج

¹ في هذا البروتوكول التشخيصي، تُعرض الطرق المتبعة (بما في ذلك الإشارة إلى الأسماء التجارية) بالصيغة التي نُشرت بها، لأنها هي التي تحدد مستوى الحساسية والتخصص و/أو قابلية التكرار الذي أُحرز في البداية. ولا يعني استخدام أسماء الكواشف أو المواد الكيميائية أو الأجهزة في هذه البروتوكولات التشخيصية المصادقة عليها واستبعاد غيرها مما قد يكون مناسباً أيضاً. ويمكن تعديل الإجراءات المخبرية الواردة في هذه البروتوكولات لتتوافق مع معايير كل مختبر على حدة، شريطة التحقق من صحتها على نحو كاف.

التفاعل للرحلان الكهربائي على هلام الأجاروز بنسبة 1.5 في المائة في دارى من ثلاثي أسيتات حمض الإيثيلينديامين رباعي الخليك (TAE) (EDTA) على سلم حمض نووي يبلغ حجمه 100 زوج قواعد (bp) لتأكيد وجود منتجات التفاعل المتسلسل للبوليميراز قبل تحليل تعدد أشكال طول الشظايا المحددة.

ولا يُعتبر التفاعل المتسلسل للبوليميراز لسيبتوكروم أوكسيداز الثاني صالحاً إلا في الحالتين التاليتين:

- إذا أدى الشاهد الإيجابي إلى منتج تضخيم بالحجم المتوقع لجينة سيبتوكروم أوكسيداز الثاني المستهدفة
- إذا لم يؤد الشاهد السلبي للاستخلاص والشاهد السلبي للتضخيم إلى منتج تضخيم بالحجم المتوقع لجينة سيبتوكروم أوكسيداز الثاني المستهدفة.

2-3-2-4 هضم المنتجات بأنزيمات القطع والفصل بينها

في كل عينة، تُهضم 5 ميكروترات من منتج التفاعل المتسلسل للبوليميراز بأنزيمات القطع *SspI* و *HinfI* و *DdeI* و *TaqI*، كل منها في تفاعل مستقل، وفقاً لتعليمات الجهة المصنعة. ثم يُفصل منتج التفاعل المتسلسل للبوليميراز المفكك بالرحلان الكهربائي على هلام الأجاروز بتركيز 3 في المائة في دارى من ثلاثي أسيتات على سلم حمض نووي من 100 زوج قواعد (bp) ليتسنى تحديد حجم الشظايا.

ولا يمكن أن يُحدد بدقة حجم شظايا المنتجات المهضومة التي تم فصلها ضمن ظروف الرحلان الكهربائي المعروضة أعلاه، إلا أن قيم فصل نسبية تُستخدم لمقارنة النتائج بملامح تعدد أشكال طول الشظايا المحددة المتوقعة للأنواع. ويمكن اختبار عينات الشواهد الإيجابية التي تضم شظايا ذات أحجام وأنماط معروفة بموازاة عينات الاختبار كي يتسنى مقارنة الأحجام بدقة أكبر. وينبغي إدراج شاهد إيجابي في كل أنزيم قطع يخضع للاختبار للتأكد من أن الأنزيم يقطع الحمض النووي حسبما هو متوقع. ولا يُعتبر اختبار تعدد أشكال طول الشظايا المحددة صحيحاً إلا إذا أنتج الشاهد الإيجابي شظايا من الحجم المتوقع لجينة سيبتوكروم أوكسيداز الثاني (*COII*) المستهدفة. وتتيح أنماط تعدد أشكال طول الشظايا المحددة التي تظهر على هلام الأجاروز إمكانية التمييز بين أنواع *Liriomyza* الأربعة المستهدفة. وترد الملامح التشخيصية للأنواع في الجدول 2 بحسب الأنزيم. وإذا كانت ملامح الشظية المركبة في عينة ما تطابق الملامح المعروفة لشظية أحد الأنواع الخمسة الواردة في الجدول، يمكن الاستنتاج بأن العينة تمثل ذلك النوع بناءً على الاختبار. أما إذا لم تطابق ملامح الشظايا الملامح المعروفة لشظايا أحد الأنواع، فلا تُشخص العينة باعتبارها تمثل أحد الأنواع بناءً على الاختبار. وإذا شُخصت عينة باعتبارها تمثل *L. huidobrensis*، فقد تكون هناك حاجة إلى إجراء مزيد من الاختبارات للتأكد من أنها ليست النوع المموه *L. langei* (القسم 2-4-5).

الجدول 2- ملامح تعدد أشكال طول الشظايا المحددة لأنواع ليريوميذا *Liriomyza*

الأحجام المتوقعة للشظايا (أزواج القواعد) بحسب أنزيمات القطع				
TaqI	SspI	HinfI	DdeI	النوع
30, 111, 163, 486	72, 326, 392	369, 421	790	<i>L. bryoniae</i> ليريوميذا بريونيا
111, 159, 163, 306 21, 30,	391, 399	369, 421	790	ليريوميذا هويدوبرنيسيس <i>L. huidobrensis</i> †
81, 163, 210, 306 30,	391, 399	27, 59, 282, 421	223, 567	<i>L. sativae</i> ليريوميذا ساتيفا "الولايات المتحدة الأمريكية"‡
81, 163, 210, 306 30,	73, 717	59, 310, 421	790	ليريوميذا ساتيفا <i>L. sativae</i> "آسيا"‡
72, 141, 219, 267 67,	391, 399	27, 342, 421	790	<i>L. strigata</i> ليريوميذا سترىغاتا
141, 159, 163, 306 159, 163, 306 أو 21, 21, 30, 111,	73, 326, 391	59, 310, 421	386 أو 171, 619 171, 223,	<i>L. trifolii</i> ليريوميذا تريفولي

المصدر: بيانات مستقاة من Kox وآخرين (2005).

† بما في ذلك النوع الموه ل. لانجاي *L. langei*.‡ إن "الولايات المتحدة الأمريكية" و"آسيا" من السلالات البديلة، وكلاهما من نوع ل. ساتيفا *L. sativae*.

4-2-4 بواى التفاعل المتسلسل للبوليميراز المرتبطة بالأنواع لتحديد الأنواع الأربعة المستهدفة

أفاد Nakamura وآخرون (2013) عن اختبار تفاعل متسلسل للبوليميراز متعدد الطبقات للتمييز بين الأنواع الأربعة المستهدفة بدون الحاجة إلى تنفيذ عملية الهضم بالقطع ما بعد التفاعل. ويستخدم هذا الاختبار ستة بواى تستهدف جينة سيتوكروم أوكسيداز الأول (COI). وترتبط كل بادئة من هذه البواى الخمس بسلسلة يتفرد بها نوع محدد من أنواع ليريوميذا *Liriomyza*، وتستخدم البواى الخمس باعتبارها بواى أمامية. أما البادئة السادسة فتربط بجزء من جينة سيتوكروم أوكسيداز الأول (COI) المحفوظ لدى جميع أنواع ليريوميذا *Liriomyza*، ويستخدم بمثابة بادئة عكسية، لاستكمال مزوجة البواى. ويمكن استخدام حجم منتجات التفاعل المتسلسل للبوليميراز للتمييز بين ل. بريونيا *L. bryoniae*، ول. هويدوبرنيسيس *L. huidobrensis*، ول. ساتيفا *L. sativae*، ول. تريفولي *L. trifolii*، ول. كيننيسيس *L. chinensis*. وخلافاً لاختبار التفاعل المتسلسل للبوليميراز - تعدد أشكال طول الشظايا المحددة الذي أجراه Kox وآخرون (2005) (القسم 2-4-3)، لم يتم التثبت من تخصص هذا الاختبار فيما يتعلق بـ ل. سترىغاتا *L. strigata*.

1-4-2-4 تضخيم جينة سيتوكروم أوكسيداز الأول (COI)

وفقاً لما أورده Nakamura وآخرون (2013)، تُضخَّم العينات في خليط تفاعل مقداره 10 ميكروترات يتكون من نسب التركيز النهائية التالية للكواشف: 0.5 ميكروتر من كل بادئة من البودائ الستة، و 0.2 ملليمولار من نكليوتيدات ثلاثي الفوسفات، ووحدة من بوليميراز الحمض النووي TaKaRa Ex Taq¹، ودارئ للتفاعل المتسلسل للبوليميراز x1 TaKaRa Ex Taq¹، و 2 ملليمولار من كلوريد المغنيزيوم MgCl₂. ويتضمن كل تفاعل إما 0.5 ميكروتر من الحمض النووي كنموذج أو ماء صالح للتفاعل المتسلسل للبوليميراز كشاهد سلمي. ويُنفَّذ التفاعل المتسلسل للبوليميراز باستخدام البودائ الستة التالية التي صممها Nakamura وآخرون (2013):

Lb600-F: 5'-CTAGGAATGATTTATGCAATG-3'
 Lc920-F: 5'-CATGACACTTATTATGTTGTTGCA-3'
 Lh1150-F: 5'-CAATCGGATCTTCAATTTCCCTTC-3'
 Ls1040-F: 5'-TTATTGGTGTAAATTAAACC-3'
 Lt780-F: 5'-TTATACACCAACTACTTTGTGAA-3'
 L1250-R: 5'-GAATWGGRWAAATYACTTGACGTTG-3'

أما بارامترات التدوير الحراري للتفاعل المتسلسل للبوليميراز فهي مرحلة أولية لإزالة الخواص الطبيعية على حرارة تبلغ 94 درجة مئوية لمدة دقيقة واحدة، تليها 32 دورة (على حرارة 94 درجة مئوية لمدة 30 ثانية، ثم 55 درجة مئوية لمدة 30 ثانية، و 72 درجة مئوية لمدة دقيقتين). ويمكن رؤية منتجات التفاعل المتسلسل للبوليميراز بالرحلان الكهربائي على هلام الأجاروز بتركيز 1.8 في المائة على سلم حمض نووي من 100 زوج قواعد ليتسنى تحديد حجم المنتج.

ولا يُعتبر التفاعل المتسلسل للبوليميراز المتعدد لسيتوكروم أوكسيداز الأول صحيحاً إلا في الحالتين التاليتين:

- إذا أدى الشاهد الإيجابي إلى منتج تضخيم من الحجم المتوقع لجينة سيتوكروم أوكسيداز الأول المستهدفة
- إذا لم يؤد الشاهد السلبي للاستخلاص والشاهد السلبي للتضخيم إلى منتج تضخيم بالحجم المتوقع لجينة سيتوكروم أوكسيداز الأول المستهدفة.

أما أحجام منتجات التفاعل المتسلسل للبوليميراز المتوقعة للأنواع الخمسة فهي 649 زوج قواعد (ل. بريونيا *L. bryoniae*)، و 359 زوج قواعد (ل. كيننسي *L. chinensis*)، و 107 أزواج قواعد (ل. هويدوبرنيس *L. huidobrensis*)/ل. لانجاي *L. langei*)، و 207 أزواج قواعد (ل. ساتيفا *L. sativae*)، و 461 أزواج قواعد (ل. تريفولي *L. trifolii*). ولا يمكن أن يُحدد بدقة حجم شظايا منتجات التفاعل المتسلسل للبوليميراز المفصولة في ظروف الرحلان الكهربائي المعروضة أعلاه، ولكن تُستخدم قيم فصل نسبية لمقارنة النتائج بملامح البودائ المرتبطة

بالأنواع والمتوقعة لها. ويمكن اختبار عينات الشواهد الإيجابية التي يُعرف حجم شريطها الخاص بالأنواع بموازاة عينات الاختبار كي يتسنى مقارنة الأحجام بدقة أكبر.

ويُستنتج أن العينة تمثل أحد الأنواع الخمسة إذا أدت إلى منتج وحيد للتفاعل المتسلسل للبوليميراز من الحجم المتوقع لهذا النوع. ولا يمكن أن يميز هذا الاختبار بين *L. huidobrensis* و *L. lanjei*. وإذا اشْتُبه في أن عينة تمثل *L. huidobrensis*، فقد تكون هناك حاجة إلى إجراء مزيد من الاختبارات للتأكد من أنها ليست النوع الموه من *L. lanjei* (القسم 4-2-5). وقد صُمم هذا الاختبار لتحديد هوية *Liriomyza* في اليابان، وقد وُجّه التخصص لهذا الغرض. ونتيجة لذلك، لم يتم التحقق من تفاعل هذا النوع مع *L. strigata* وأعداد نوع *L. trifolii* خارج اليابان.

5-2-4 تمييز النوعين الموهين ل. لانجاي *L. lanjei* و *L. huidobrensis*

1-5-2-4 التفاعل المتسلسل للبوليميراز - تعدد أشكال طول الشظايا المحددة

وصف Scheffer وآخرون (2001) اختباراً للتفاعل المتسلسل للبوليميراز - تعدد أشكال طول الشظايا المحددة من أجل التمييز بين *L. huidobrensis* و *L. lanjei*. بناءً على تغير في الموقع المتقدي بما في ذلك جزء من جينة سيتوكروم أوكسيداز الأول، ولوسين الحمض النووي الريبي المرسال (tRNA)، وجينة سيتوكروم أوكسيداز الثاني بأكملها. ويُضخَّم هذا الموقع الذي يضم 1 031 زوج قواعد باستخدام بادئين أوردهما Simon وآخرون (1994):

'C1-J-2797-F: 5'-CCTC-GACGTTATTCAGATTACC-3

'TK-N-3785-R: 5'- GTTTAAGAGACCAGTACTTG-3

أما بارامترات التدوير الحراري للتفاعل المتسلسل للبوليميراز: مرحلة أولية لإزالة الخواص الطبيعية على حرارة 92 درجة مئوية لمدة دقيقتين، تليها 35 دورة (على حرارة 92 درجة مئوية لمدة دقيقة و30 ثانية، ثم 50 درجة مئوية لمدة دقيقة و30 ثانية، و72 درجة مئوية لمدة دقيقتين وثلاثين ثانية)، وتُعقبها مرحلة استطالة أخيرة على حرارة 72 درجة مئوية لمدة 7 دقائق. وبعد تضخيم التفاعل المتسلسل للبوليميراز، يخضع مُنتجه للرحلان الكهربائي على سلم للحمض النووي من أجل التحقق من نجاح التفاعل المتسلسل للبوليميراز قبل إجراء تحليل تعدد أشكال طول الشظايا المحددة.

ولا يُعتبر التفاعل المتسلسل للبوليميراز لسيتوكروم أوكسيداز الأول - سيتوكروم أوكسيداز الثاني صحيحاً إلا في الحالتين التاليتين:

- إذا أدى الشاهد الإيجابي إلى منتج تضخيم بالحجم المتوقع لجينة سيتوكروم أوكسيداز الثاني المستهدفة

- إذا لم يؤد الشاهد السلي للاستخلاص والشاهد السلي للتضخيم إلى منتج تضخيم بالحجم المتوقع لجينة سيتوكروم أوكسيداز الثاني المستهدفة.

وفي كل عينة، يُهضم منتج التفاعل المتسلسل للبوليميراز بأنزيمي القطع *SpeI* و *EcoRV*، كل منهما في تفاعل منفصل عن الآخر، وفقاً لتعليمات الجهة المصنعة. ثم يُفصل منتج التفاعل المتسلسل للبوليميراز المهضوم بالرحلان الكهربائي على هلام الأجاروز بتركيز 1.5 في المائة على سلم حمض نووي من 100 زوج قواعد (bp) ليتسنى تحديد حجم الشظايا.

ولا يمكن أن يُحدد بدقة حجم شظايا المنتجات المهضومة المفصولة في ظروف الرحلان الكهربائي المعروضة أعلاه، ولكن قيم فصل نسبية تُستخدم لمقارنة النتائج بملامح تعدد أشكال طول الشظايا المحددة المتوقعة للأنواع. ويمكن اختبار عينات الشواهد الإيجابية التي تضم شظايا ذات أحجام وأنماط معروفة بموازاة عينات الاختبار، كي يتسنى مقارنة الأحجام بدقة أكبر. وينبغي إدراج شاهد إيجابي في كل أنزيم قطع يخضع للاختبار للتأكد من أن الأنزيم يقطع الحمض النووي بحسب ما هو متوقع. ولا يُعتبر اختبار تعدد أشكال طول الشظايا المحددة صحيحاً إلا إذا أنتج الشاهد الإيجابي شظايا من الحجم المتوقع للجينة المستهدفة.

وُنتج عينات ل. هويدوبرنيسيس *L. huidobrensis* شظية واحدة غير متقطعة (1 031 زوج قواعد) عندما تُهضم بأنزيم *SpeI* وشظيتين متقطعتين (175 زوج قواعد و 856 زوج قواعد) عندما تُهضم بأنزيم *EcoRV*. وفي المقابل، تُنتج عينات ل. لانجاي *L. langei* شظيتين متقطعتين (420 زوج قواعد و 611 زوج قواعد) عندما تُهضم بأنزيم *SpeI*، وشظية واحدة غير متقطعة (1 031 زوج قواعد) عندما تُهضم بأنزيم *EcoRV*. وإذا كانت ملامح الشظية المركبة في عينة ما تطابق هذه الملامح المعروفة للشظايا، فيمكن الاستنتاج بأن العينة تمثل ذلك النوع بناءً على الاختبار.

2-5-2-4 مقارنة تسلسل الحمض النووي

قدم Scheffer (2000) معلومات عن التفاعل المتسلسل للبوليميراز وتسلسل الحمض النووي فيما يتعلق بموقع حمض نووي متقدري يتضمن تسلسلات جزئية لجينة سيتوكروم أوكسيداز الأول وسيتوكروم أوكسيداز الثاني، يمكن من خلالها التمييز بين النوعين الموهين ل. هويدوبرنيسيس *L. huidobrensis* ول. لانجاي *L. langei*. وتضمن منشور لاحق أصدره Scheffer وآخرون (2006) تسلسلات إضافية للطرف 3' من جين سيتوكروم أوكسيداز الأول لفحص تنوع الأنواع. وحُللت هذه البيانات باستخدام التقنيات التاريخية العرقية الجزيئية، ولكنها لم تُطوّر في شكل بروتوكولات تشخيصية.

6-2-4 التشفير الشريطي للحمض النووي

تُبدل حالياً جهود لتأسيس مصادر تصنيفية أشمل لسجلات تسلسل الحمض النووي فيما خص الجزء 5' من جينة سيتوكروم أوكسيداز الأول في ليريوميذا *Liriomyza* المستخدمة في دراسات الشفرة الشريطية للحمض النووي للحيوانات (Bhuiya وآخرون، 2011؛ Maharjan وآخرون، 2014، على سبيل المثال). وتوجد حالياً سجلات للشفرة الشريطية للحمض النووي لـ 31 نوعاً من ليريوميذا *Liriomyza* (بما فيها الأنواع الأربعة المستهدفة)، وهي متاحة على نظام بيانات الشفرة الشريطية للحياة (<http://www.boldsystems.org>) (Barcode of Life Data System (BOLD)). وترد شفرات شريطية وإجراءات بديلة على موقع Q-bank (www.q-bank.eu)، وهو عبارة عن قاعدة بيانات منظمة تضم تسلسلات مستمدة من مواد مرجعية. وتضمنت دراسة أنجزت مؤخراً (Maharjan وآخرون، 2014) تفاصيل بشأن الفصل بين ل. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis*، ول. تريفولي *L. trifolii*، ول. ساتيفا *L. sativae*، ول. بريونيا *L. bryoniae*، ول. كيننسيس *L. chinensis*. ورغم هذا التقدم في المصادر المتعلقة بتسلسلات الحمض النووي، فإن المنهجية المتبعة ليست موصوفة وصفاً مفصلاً في هذه الدراسة فيما يتعلق بتحديد أنواع ليريوميذا *Liriomyza* لأن قواعد تفسير هذه الموارد لم تُنشر في البحوث العلمية. وينبغي توخي العناية في تفسير نتائج تحديد التشفير الشريطي للحمض النووي، مراعاة لمسائل محتملة تشمل ما يلي: (1) تضخيم تفضيلي محتمل للتفاعل المتسلسل للبولىميراز لأشباه الطفيليات أو لنسخ متقدرة نووية لجينة سيتوكروم أوكسيداز الأول (أي جينات كاذبة متقدرة نووية (numt)؛ (2) إمكانية التصنيف خطأً مع أنواع شقيقة وثيقة الترابط (أي مركبات الأنواع)؛ (3) نطاق مختلف من التغطية الجغرافية للعينات المرجعية في قواعد البيانات الخاصة بتسلسل الحمض النووي.

5- السجلات

يجب الاحتفاظ بالسجلات والبراهين بالطريقة الموصوفة في القسم 2-5 من المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 27 (بروتوكولات تشخيص الآفات الخاضعة للوائح).

وفي الحالات التي قد تتأثر فيها أطراف متعاقدة أخرى بنتائج التشخيص ينبغي الاحتفاظ بالسجلات والأدلة والمواد الإضافية لسنة واحدة على الأقل بطريقة تضمن الاقتفاء: العينات المحفوظة أو الموضوعية على شرائح، وصور فوتوغرافية لبنى تصنيفية مميزة ومستخلصات للحمض النووي وصور فوتوغرافية لأنواع الهلام.

6- جهات الاتصال للحصول على معلومات إضافية

يمكن الحصول على معلومات إضافية بشأن هذا البروتوكول من:

State Government of Victoria Department of Economic Development, Jobs, Transport and Resources, AgriBio, 5 Ring Road, Bundoora, Vic. 3083, Australia (Mallik Malipatil; e-mail: mallik.malipatil@ecodev.vic.gov.au; tel.: +61 3 9032 7302; fax: +61 3 9032 7604).

Fera Science Ltd (Fera), National Agri-Food Innovation Campus, Sand Hutton, York, YO41 1LZ, United Kingdom (Dominique Collins; e-mail: dom.collins@fera.co.uk; tel.: +44 1904 462215; fax: +44 1904 462111).

يمكن التقدم بطلب لتفقيح بروتوكول للتشخيص من قبل المنظمات الوطنية لوقاية النباتات، أو المنظمات الإقليمية لوقاية النباتات أو الأجهزة الفرعية لهيئة تدابير الصحة النباتية من خلال أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (ippc@fao.org) وهي بدورها تحيله إلى الفريق التقني المعني ببروتوكولات التشخيص.

7- التقدير والشكر

حرر المسودة الأولى لهذا البروتوكول كل من Mallik B. Malipatil (وزارة التنمية الاقتصادية ومناصب العمل والنقل والموارد في حكومة ولاية فيكتوريا، أستراليا)، وDominique W. Collins (Fera، المملكة المتحدة) وMark Blacket (وزارة التنمية الاقتصادية، ومناصب العمل والنقل والموارد في حكومة ولاية فيكتوريا، أستراليا)، وقام Norman Barr (دائرة التفتيش المعنية بشؤون الصحة الحيوانية والنباتية التابعة لوزارة الزراعة في الولايات المتحدة) بصياغة القسم المتعلق بتحديد الهوية الجزئي.

وقدم المراجعون التالية أسماؤهم تعليقات حول مسودة هذه الوثيقة: Stephen Gaimari (قسم الأغذية والزراعة بكاليفورنيا، الولايات المتحدة الأمريكية)، وAnthony Rice (وزارة الزراعة والموارد المائية، أستراليا)، وRen Iwaizumi (محطة يوكوهاما لوقاية النبات في وزارة الزراعة والغابات ومصايد الأسماك، اليابان) وRamona Vaitkevica (إدارة وقاية النباتات، لاتفيا).

8- المراجع

يشير هذا الملحق إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. إن المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة على البوابة الدولية للصحة النباتية على العنوان <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>.

Bhuiya, B.A., Amin, S. & Mazumdar, S. 2011. First report of vegetable leafminer *Liriomyza sativae* Blanchard (Diptera: Agromyzidae) through DNA barcoding from Bangladesh. *Journal of Taxonomy and Biodiversity Research*, 5: 15–17.

Blacket, M.J., Rice, A.D., Semeraro, L. & Malipatil, M.B. 2015. DNA-based identifications reveal multiple introductions of the vegetable leafminer *Liriomyza sativae* (Diptera: Agromyzidae)

- into the Torres Strait Islands and Papua New Guinea. *Bulletin of Entomological Research*, doi: 10.1017/S0007485315000383
- Blanchard, E.E.** 1926. A dipterous leaf-miner on *Cineraria*, new to science. *Revista de la Sociedad Entomologica Argentina*, 1: 10–11.
- Boucher, S.** 2010. Family Agromyzidae (leaf-mining flies). In B.V. Brown, A. Borkent, J.M. Cumming, D.M. Wood, N.E. Woodley & M. Zumbado, eds. *Manual of Central American Diptera*, Vol. 2, pp. 1057–1071. Ottawa, National Research Council. 728 pp.
- CABI.** 2013. Crop protection compendium. Wallingford, UK, CABI. Available at <http://www.cabicompndium.org/cpc/home.asp> (last accessed 24 August 2014).
- Dempewolf, M.** 2001. Larvalmorphologie und Phylogenie der Agromyzidae (*Diptera*). University of Bielefeld, Germany (Dissertation)
- Dempewolf, M.** 2004. Arthropods of economic importance: Agromyzidae. Amsterdam, Netherlands Biodiversity Information Facility. Available at <http://wbd.etibioinformatics.nl/bis/agromyzidae.php> (last accessed 24 August 2014).
- Ellis, W.N. n.d.** Leafminers and plant galls of Europe. Available at <http://www.bladmineerders.nl/> (last accessed 24 August 2014) (in English and Dutch).
- EPPO** (European and Mediterranean Plant Protection Organization). 2005. *Liriomyza* spp. PM 7/53(1). *EPPO Bulletin*, 35: 335–344.
- Ferrar, P.A.** 1987. A guide to the breeding habits and immature stages of Diptera: Cyclorrhapha. *Entomograph*, 8: 1–907.
- Fisher, N., Ubaidillah, R., Reina, P. & La Salle, J.** 2005. *Liriomyza* parasitoids of Southeast Asia. Melbourne, Australia, CSIRO. Available at http://www.ento.csiro.au/science/Liriomyza_ver3/index.html (last accessed 24 August 2014).
- Frick, K.E.** 1951. *Liriomyza langei*, a new species of leaf-miner of economic importance in California. *Pan-Pacific Entomologist*, 21: 81–88.
- Griffiths, G.C.D.** 1962. Breeding leaf-mining flies and their parasites. *Entomologist's Record and Journal of Variation*, 74: 178–185, 203–206.
- Hennig, W.** 1958. Die Familien der Diptera Schizophora und ihre phylogenetischen Verwandtschaftsbeziehungen. *Beiträge zur Entomologie*, 8: 505–688.
- Kox, L.F.F., van den Beld, H.E., Lindhout, B.I. & de Goffau, L.J.W.** 2005. Identification of economically important *Liriomyza* species by PCR-RFLP analysis. *EPPO Bulletin*, 35: 79–85.
- Lonsdale, O.** 2011. The *Liriomyza* (Agromyzidae: Schizophora: Diptera) of California. *Zootaxa*, 2850: 1–123.
- Maharjan, R., Oh, H-W. & Jung, C.** 2014. Morphological and genetic characteristics of *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) (Diptera: Agromyzidae) infesting potato crops in Korea. *Journal of Asia-Pacific Entomology*, 17: 281–286.
- Malipatil, M.B.** 2007a. Chickpea leafminer (*Liriomyza cicerina*). Pest and Disease Image Library (PaDIL). Available at <http://www.padil.gov.au/pests-and-diseases/pest/main/136238> (last accessed 24 August 2014).
- Malipatil, M.B.** 2007b. Pea leafminer (*Liriomyza huidobrensis*). Pest and Disease Image Library (PaDIL), images and fact sheets. Available at <http://www.padil.gov.au/pests-and-diseases/pest/main/136237> (last accessed 24 August 2014).
- Malipatil, M.B.** 2007c. American serpentine leafminer (*Liriomyza trifolii*). Pest and Disease Image Library (PaDIL), images and fact sheets. Available at <http://www.padil.gov.au/pests-and-diseases/pest/main/136236> (last accessed 24 August 2014).

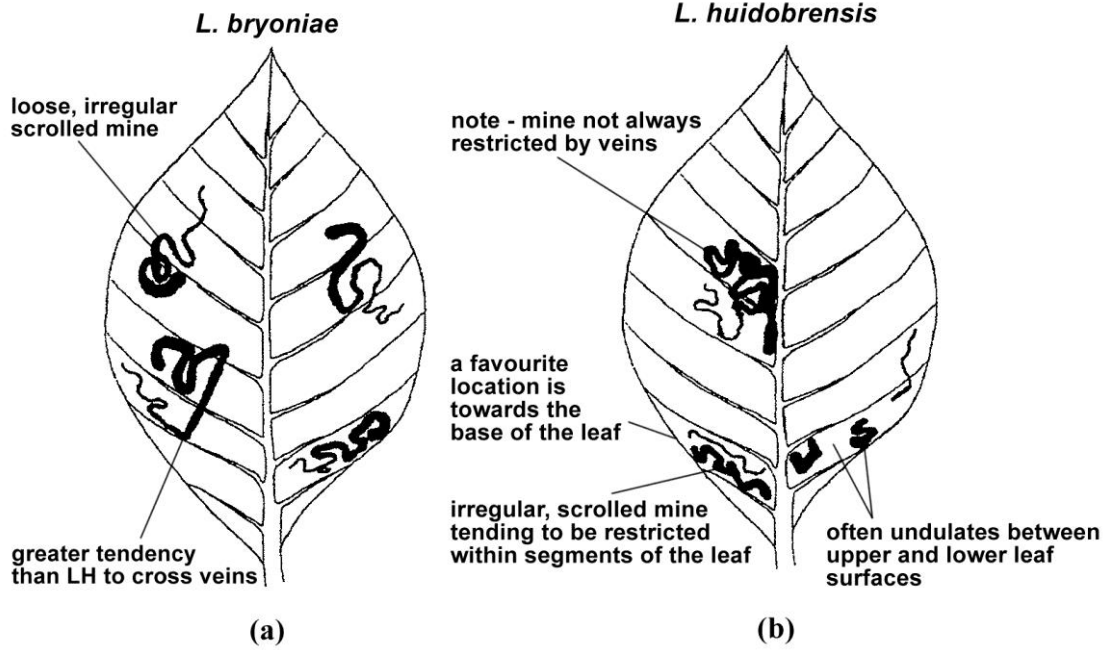
- Malipatil, M. & Ridland, P.** 2008. *Polyphagous agromyzid leafminers: Identifying polyphagous agromyzid leafminers (Diptera: Agromyzidae) threatening Australian primary industries*. Canberra, Department of Agriculture, Fisheries and Forestry, Australian Government. Available at <http://keys.lucidcentral.org/keys/v3/leafminers/> (last accessed 24 August 2014).
- Malipatil, M.B., Ridland, P.M., Rauf, A., Watung, J. & Kandowanko, D.** 2004. New records of *Liriomyza* Mik (Agromyzidae: Diptera) leafminers from Indonesia. *Formosan Entomologist*, 24: 287–292.
- Martinez, M. & Etienne, J.** 2002. Liste systématique et biogéographique dês Agromyzidae (Diptera) de la région néotropicale. *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura (Serie II)*, 34: 25–52 (in French).
- Nakamura, S., Masuda, T., Mochizuki, A., Konishi, K., Tokumaru, S., Ueno, K. & Yamaguchi, T.** 2013. Primer design for identifying economically important *Liriomyza* species (Diptera: Agromyzidae) by multiplex PCR. *Molecular Ecology Resources*, 13: 96–102.
- Pape, T., Beuk, P. & Martinez, M., eds.** 2013. Fauna Europaea, version 2.6. Available at <http://www.faunaeur.org> (last accessed 24 August 2014).
- Parrella, M.P. & Bethke, J.A.** 1984. Biological studies of *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae) on chrysanthemum, aster and pea. *Journal of Economic Entomology*, 77: 342–345.
- Pitkin, B., Ellis, W., Plant, C. & Edmunds, R.** n.d. *The leaf and stem mines of British flies and other insects*. Available at <http://www.ukflymines.co.uk> (last accessed 24 August 2014).
- Scheffer, S.J.** 2000. Molecular evidence of cryptic species within the *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae). *Journal of Economic Entomology*, 93: 1146–1151.
- Scheffer, S.J. & Lewis, M.L.** 2001. Two nuclear genes confirm mitochondrial evidence of cryptic species within *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 94: 648–653.
- Scheffer, S.J., Lewis, M.L. & Joshi, R.C.** 2006. DNA barcoding applied to invasive leafminers (Diptera: Agromyzidae) in the Philippines. *Annals of the Entomological Society of America*, 99: 204–210.
- Scheffer, S.J., Wijesekara, A., Visser, D. & Hallett, R.H.** 2001. Polymerase chain reaction-restriction fragment-length polymorphism method to distinguish *Liriomyza huidobrensis* from *L. langei*. *Journal of Economic Entomology*, 94: 1177–1182.
- Shiao, S.F.** 2004. Morphological diagnosis of six *Liriomyza* species (Diptera: Agromyzidae) of quarantine importance in Taiwan. *Applied Entomology and Zoology*, 39: 27–39.
- Simon, C., Frati, F., Beckenbach, A., Crespi B., Liu, H. & Flook, P.** 1994. Evolution, weighting, and phylogenetic utility of mitochondrial gene sequences and a compilation of conserved polymerase chain reaction primers. *Annals of the Entomological Society of America*, 87: 651–701.
- Spencer, K.A.** 1965. A clarification of the status of *Liriomyza trifolii* (Burgess) and some related species (Diptera: Agromyzidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 67: 32–40.
- Spencer, K.A.** 1972. *Diptera, Agromyzidae*. Royal Entomological Society of London Handbooks for the Identification of British Insects, Vol. 10, Part 5(g). London, Royal Entomological Society of London. 136 pp.
- Spencer, K.A.** 1973. *Agromyzidae (Diptera) of economic importance*. Series Entomologica 9. The Hague, W. Junk. 418 pp.

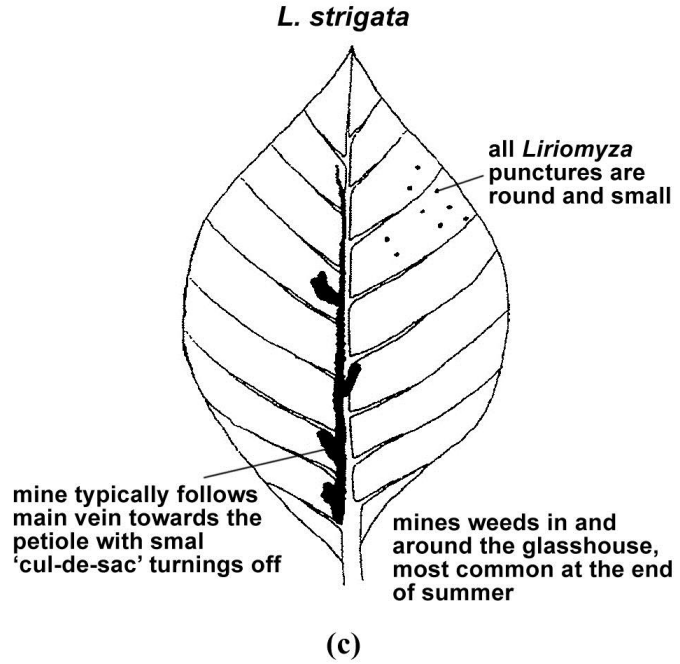
- Spencer, K.A.** 1976. The Agromyzidae (Diptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*, 5: parts 1 and 2.
- Spencer, K.A.** 1977. *A revision of the Australian Agromyzidae (Diptera)*. Western Australian Museum Special Publication No. 8. 255 pp.
- Spencer, K.A.** 1981. *A revisionary study of the leaf-mining flies (Agromyzidae) of California*. University of California, Division of Agricultural Sciences Publication 3273. 489 pp.
- Spencer, K.A.** 1987. Agromyzidae. In J.F. McAlpine, ed. *Manual of Nearctic Diptera*, Vol. 2. Monograph no. 28, pp. 675–1332. Ottawa, Research Branch Agriculture Canada.
- Spencer, K.A.** 1989. Leaf miners. In R.P. Kahn, ed. *Plant protection and quarantine*, Vol. 2, Selected pests and pathogens of quarantine significance, pp. 77–98. Boca Raton, FL, CRC Press.
- Spencer, K.A.** 1990. *Host specialization in the world Agromyzidae (Diptera)*. Series Entomologica 45. Dordrecht, Netherlands, Kluwer Academic Publishers. 444 pp.
- Spencer, K.A.** 1992. *Flycatcher: Memoirs of an amateur entomologist*. The Hague, Netherlands, SPB Academic Publishing. 414 pp.
- Spencer, K.A. & Steyskal, G.C.** 1986. *Manual of the Agromyzidae (Diptera) of the United States*. Agriculture Handbook 638. Washington, DC, United States Department of Agriculture. 478 pp.
- Stehr, F.W.** 1991. Immature Insects. Vol.2 Kendall/Hunt Publishing company, USA. 974 pp
- Takano, S.I., Iwaizumi, R., Nakanishi, Y. & Someya, H.** 2008. Laboratory hybridization between the two clades of *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae). *Applied Entomology and Zoology*, 43: 397–402.
- Takano, S.I., Iwaizumi, R., Nakanishi, Y., Someya, H. & Iwasaki, A.** 2005. Genetic differentiation and morphological comparison between two clades of *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) (Diptera: Agromyzidae). *Research Bulletin of the Plant Protection Service, Japan*, 41: 43–46 (in Japanese with English summary).
- Yeates, D.K., Hastings, A., Hamilton, J.R., Colless, D.H., Lambkin, C.L., Bickel, D., McAlpine, D.K., Schneider, M.A., Daniels, G. & Cranston, P.** 2004. *Anatomical atlas of flies*. Melbourne, Australia, CSIRO. Available at <http://www.ento.csiro.au/biology/fly/fly.html> (last accessed 24 August 2014).

-9 الأشكال



الشكل 1- ذبابة بالغة من نوع ليريوميذا بريونيا *Liriomyza bryoniae*.
الصورة مقدمة وزارة البيئة والأغذية والشؤون الريفية، المملكة المتحدة.





الشكل 2- الخصائص النمطية للأنفاق التي تحفرها: (أ) آفة ليريوميذا بريونيا *Liriomyza bryoniae*, (ب) ليريوميذا

هويدوبرنسيس *Liriomyza huidobrensis*, (ج) ليريوميذا ستريجاتا *Liriomyza strigata*.

المصادر: EPPO (2005).

بيانات الشكل 2

L. bryoniae

Loose, irregular scrolled mine
greater tendency than LH to cross veins

ل. بريونيا (أ)
نفق رخو، غير منتظم، ملتف
تميل أكثر من ل. هويدوبرنسيس LH إلى عبور العروق

L. huidobrensis

note- mine not always restricted by veins
a favourite location is towards the base of the leaf
irregular scrolled mine tending to be restricted within segments of the leaf
often undulates between upper and lower leaf surfaces

ل. هويدوبرنسيس (ب)
ملحوظة- لا يقيّد النفق دائماً بحدود العروق
أحد مواقعها المفضلة، باتجاه قاعدة الورقة
نفق غير منتظم معوج يميل إلى أن يكون محدداً ضمن مقاطع الورقة
يتموّج في غالب الأحيان بين سطح الورقة الأعلى والأسفل

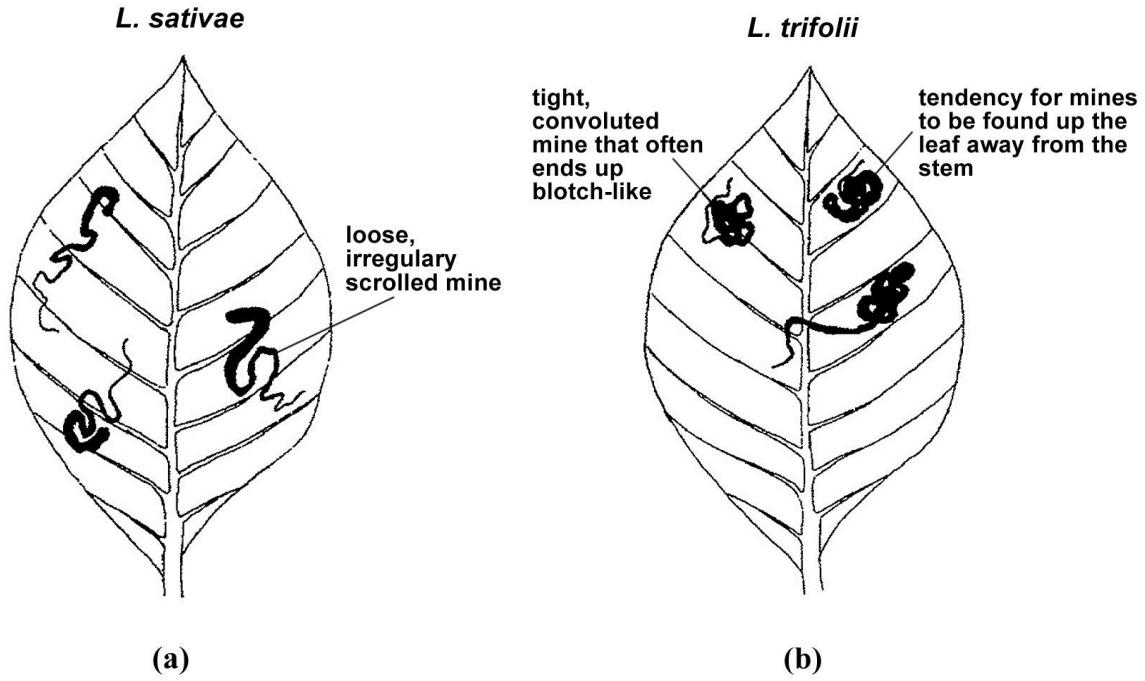
L. strigata

mine typically follows main vein towards the petiole with small 'cul-de-sac' turnings off

all *Liriomyza* punctures are round and small

mines weeds in and around the glasshouse, most common at the end of summer

ل. ستريجاتا (ج)
يتبع النفق عادة العرق الرئيسي نحو السويقة ويرسم منعطفات تلتف حول نفسها في "طريق مسدود"
تكون ثقب جميع آفات ليريوميذا *Liriomyza* صغيرة ومستديرة
تنتشر الأنفاق في نباتات البيوت الزجاجية وحولها، وأكثر ما يحدث ذلك في فصل الصيف



الشكل 3- الخصائص النمطية للأنفاق التي تحفرها (أ) آفة ليريوميذا ساتيفا *Liriomyza sativae* و (ب) ليريوميذا تريفوليا *Liriomyza trifolii*

Liriomyza trifolii

المصدر: EPPO (2005).

بيانات الشكل 3

L. sativae

L. trifolii

Loose, irregular scrolled mine

tight convoluted mine that often ends up blotch-like

tendency for mines to be found up the leaf away from the stem

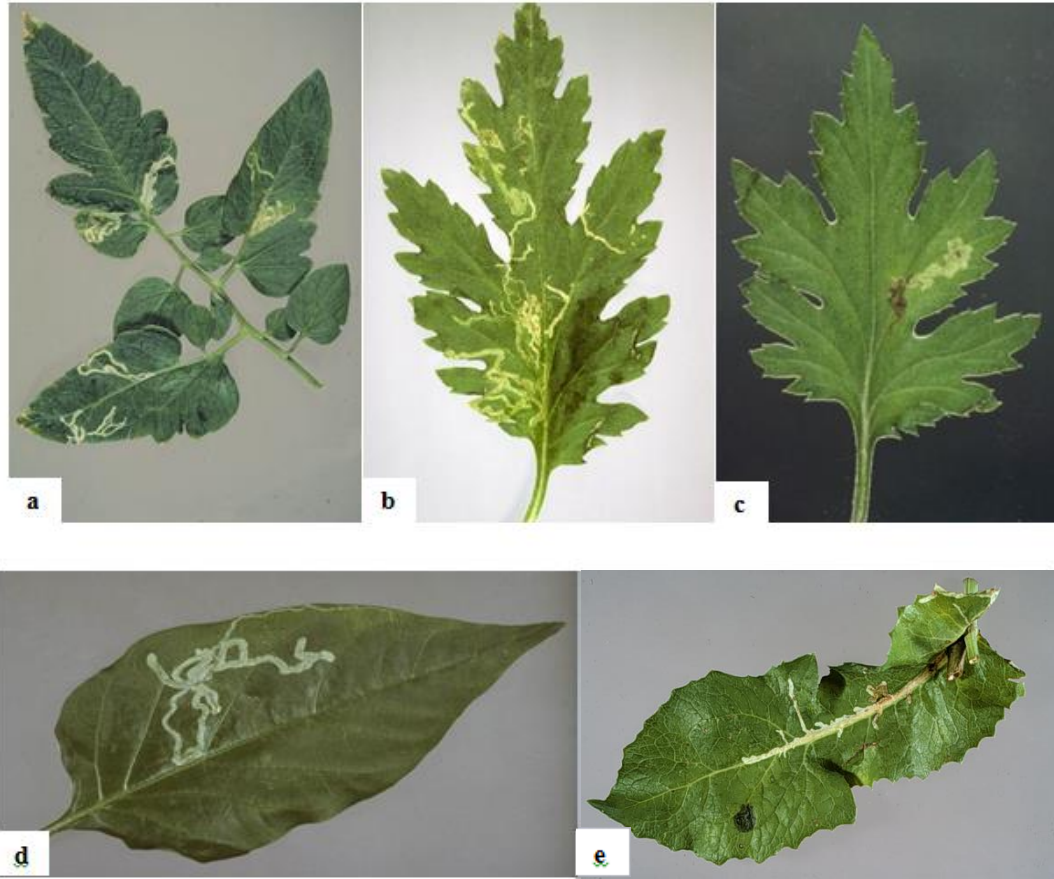
ل. ساتيفا

ل. تريفوليا

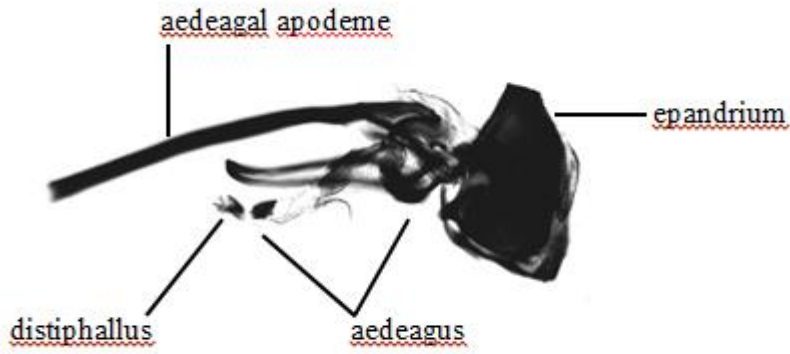
نفق رخو، غير منتظم، ملتف

نفق ضيق ومعقد، غالباً ما ينتهي فيما يشبه بقعة

توجد الأنفاق في أعلى الورقة بعيدة عن الساق



الشكل 4- الأنفاق النمطية التي تخفرها آفة ليريوميذا *Liriomyza* spp.: (أ) (a) ل. بريونيا *L. Bryoniae* في الطماطم؛ و(ب) ل. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis* على ورق الأقحوان؛ و(ج) ل. تريفولي *L. trifolii* على ورق الأقحوان؛ و(د) ل. ساتيفا *L. sativae* على الفلفل و(هـ) ل. ستريغاتا *L. strigata* على عائل غير محدد الهوية. الصورة مقدمة وزارة البيئة والأغذية والشؤون الريفية، المملكة المتحدة.



الشكل 5- الأعضاء التناسلية الذكرية لآفة ليريوميذا هويدوبرنسيس *Liriomyza huidobrensis* (عرض جانبي)
الصورة مقدمة وزارة البيئة والأغذية والشؤون الريفية، المملكة المتحدة.

بيانات الشكل 5

aedeagal apodeme

الدعامة الداخلية للقضيب

distiphallus

الجزء الطرفي من القضيب

epandrium

Epandrium

aedeagus

القضيب



الشكل 6- بطن الذكر (أ) وبطن الأنثى (ب) لدى آفة ليريوميذا *Liriomyza*
الصورة مقدمة وزارة البيئة والأغذية والشؤون الريفية، المملكة المتحدة.

بيانات الشكل 6

"file"

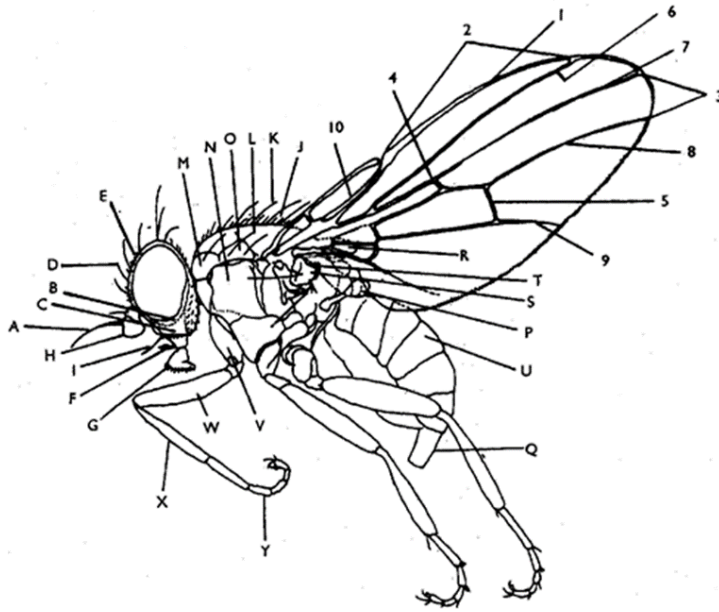
"مبرد"

epandrium

Epandrium

Heavily sclerotized tube

أنبوب جَدّ متصلّب



Side view of typical *Agromyza* sp. (after SASAKAWA): A = arista, B = cheek, C = jowl, D = orbital bristles, E = orbital setulae, F = palp, G = proboscis, H = third antennal segment, I = vibrissa, J = acrostichals, K = dorso-central bristles, L = mesonotum, M = humerus, N = mesopleural area, O = notopleural area, P = haltere, Q = ovipositor sheath, R = scutellum, S = squama, T = squamal fringe, U = tergites, V = coxa, W = femur, X = tibia, Y = tarsi. 1 = costa, 2 = second costal section, 3 = fourth costal section, 4 = first cross-vein, 5 = second cross-vein, 6 = R_1 , 7 = R_{4+5} , 8 = M_{1+2} , 9 = M_{3+4} , 10 = sub-costa.

الشكل 7- السمات المورفولوجية لذباب الورق Agromyzidae البالغ

المصدر: Spencer (1973).

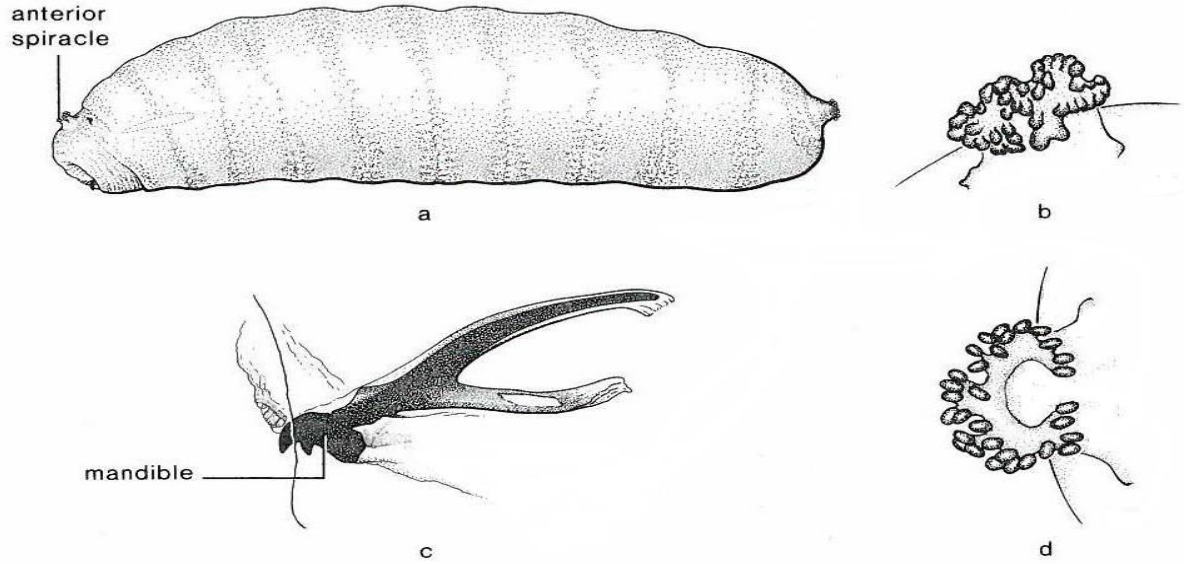
بيانات الشكل 7

Side view of typical *Agromyza* sp. (after Sakawa)

عرض جانبي لذبابة الورق *Agromyza* sp. (بحسب Sakawa)

A=arista	(أ) خيط حريري	N=mesopleural area	(ن) منطقة وسط الصدر
B=cheek	(ب) خدّ	O=notopleural area	(س) منطقة الصدر notopleural
C=jowl	(ج) فاكّ	P=haltere	(ع) أثقال
D=orbital bristles	(د) شعيرات محجرية	Q=ovipositor sheath	(ف) غمد جهاز وضع البيض
E=orbital setulae	(هـ) شعيرات محجرية	R=scutellum	(ص) حرشفة صغيرة
F=palp	(و) عضو للمس	S=squama	(ق) حراشف
G=proboscis	(ز) ململة	T=squamal fringe	(ر) حواشي حرشفية
H=third antennal segment	(ح) المقطع الثاني من قرون الاستشعار	U=tergites	(ش) ظهر البطن
I=vibrissae	(ط) شعيرات (في الأنف)	V=coxa	(ت) مفصل الورك
J=achrostichals	(ي) achrostichals	W=femur	(ث) فخذ
K=dorso-central bristles	(ك) شعيرات وسط الظهر	X=tibia	(خ) عظم الساق
L=mesonotum	(ل) السطح الخارجي للجزء	Y=tarsi	(ذ) القدم

الأوسط من الصدر	M =humerus
(م) عضد	
1= ضلع	1= costa
2= الجزء الثاني من الضلع	2=second costal section
3= الجزء الرابع من الضلع	3=fourth costal section
4= العرق العابر الأول	4=first cross-vein
5= العرق العابر الثاني	5=second cross vein
R ₁ =6	6=R1
R ₄₊₅ =7	7=R 4+5
+54=8	8=M1+2
+54=9	9=4+5
10= الجزء الداخلي للضلع	10=sub-costa



الشكل 8- السمات المورفولوجية ليرقات ذباب الورق (من نوع فيتوميذا كيلوناي *Phytomyza chelonei*): (أ) الوجهة الجانبية؛ (ب) الفتحات التنفسية الأمامية؛ (ج) الهيكل الرأسي - البلعومي cephalopharyngeal ؛ (د) الفتحات التنفسية الخلفية.

المصدر: Stehr (1991).

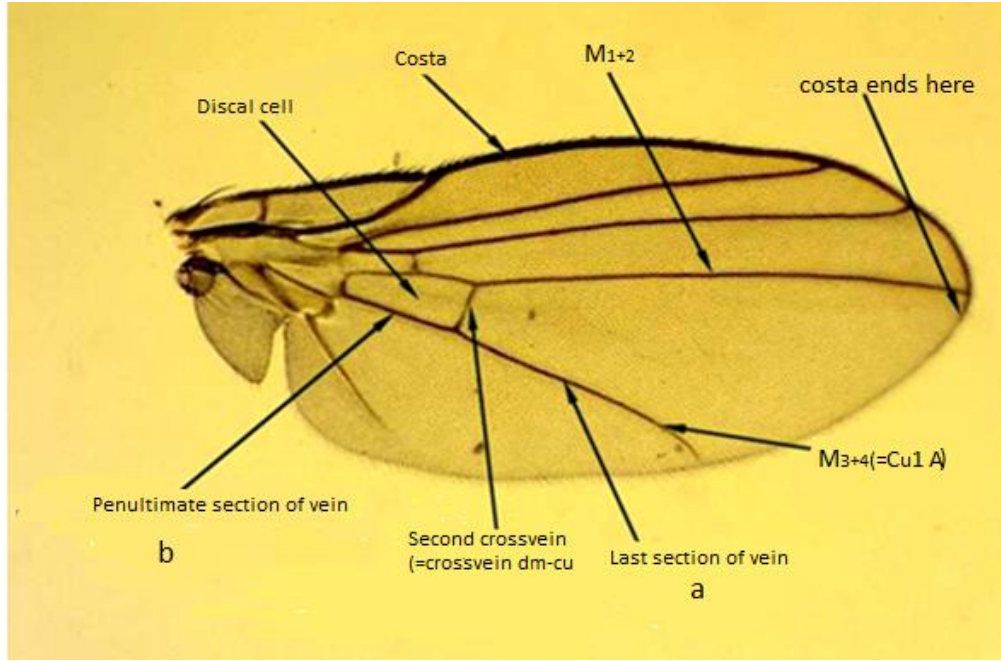
بيانات الشكل 8

anterior spiracle

فتحات تنفسية أمامية

mandible

الفك السفلي



الشكل 9- تعرّق جناحي ليريوميذا *Liriomyza*

الصورة مقدمة وزارة البيئة والأراضي والمياه والتخطيط، حكومة ولاية فيكتوريا، أستراليا.

بيانات الشكل 9

Discal cell

الخلية القرصية

Costa

ضلع

M1+2

M1+2

Costa ends here

ينتهي الضلع هنا

Penultimate section of vein

الجزء ما قبل النهائي من العرق

Second crossvein (=crossvein dm-cu

العرق المتقاطع الثاني (= العرق المتقاطع dm-cu)

Last section of vein

الجزء النهائي من العرق

M3+4(=Cu1 A)

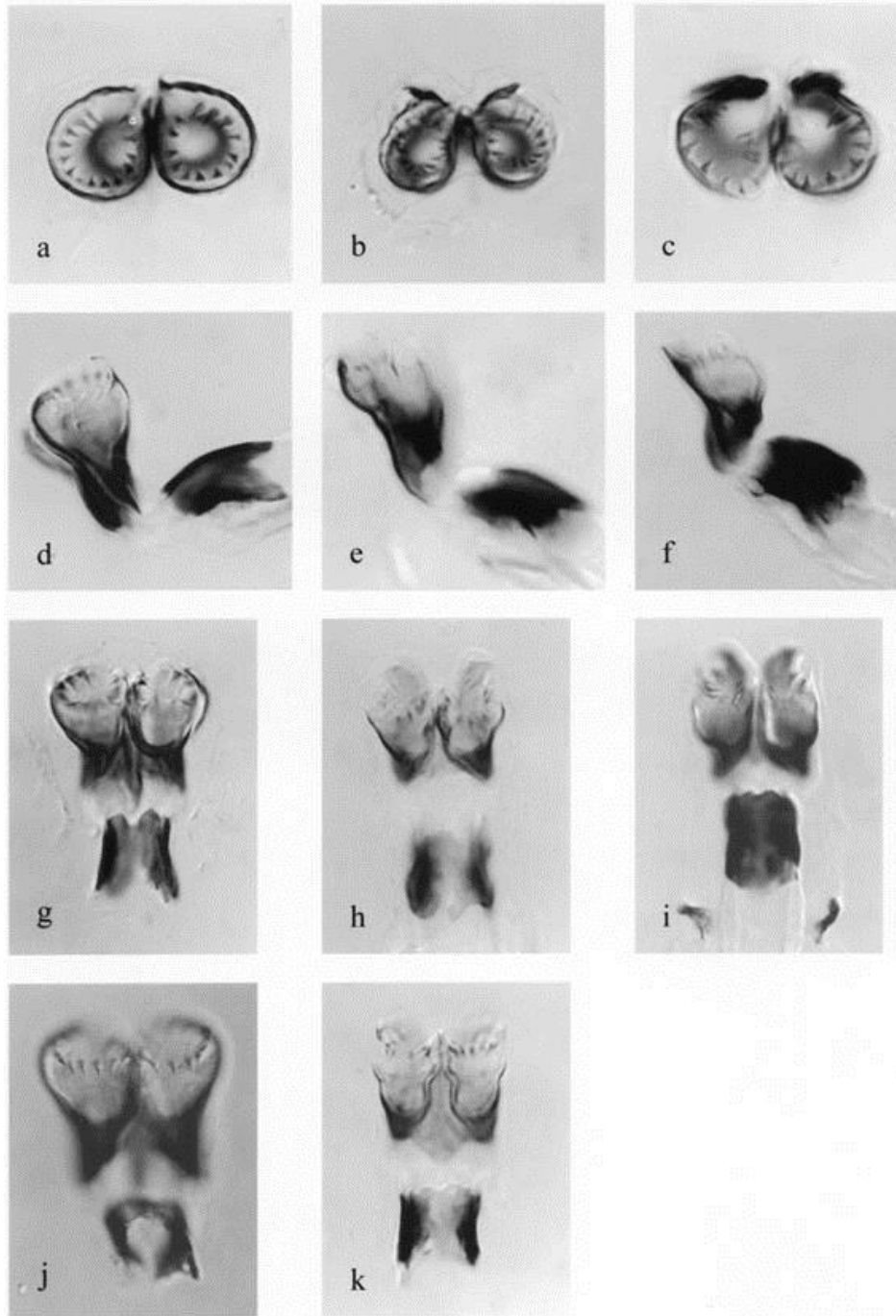
M3+4(=Cu1 A)

B

(ب)

A

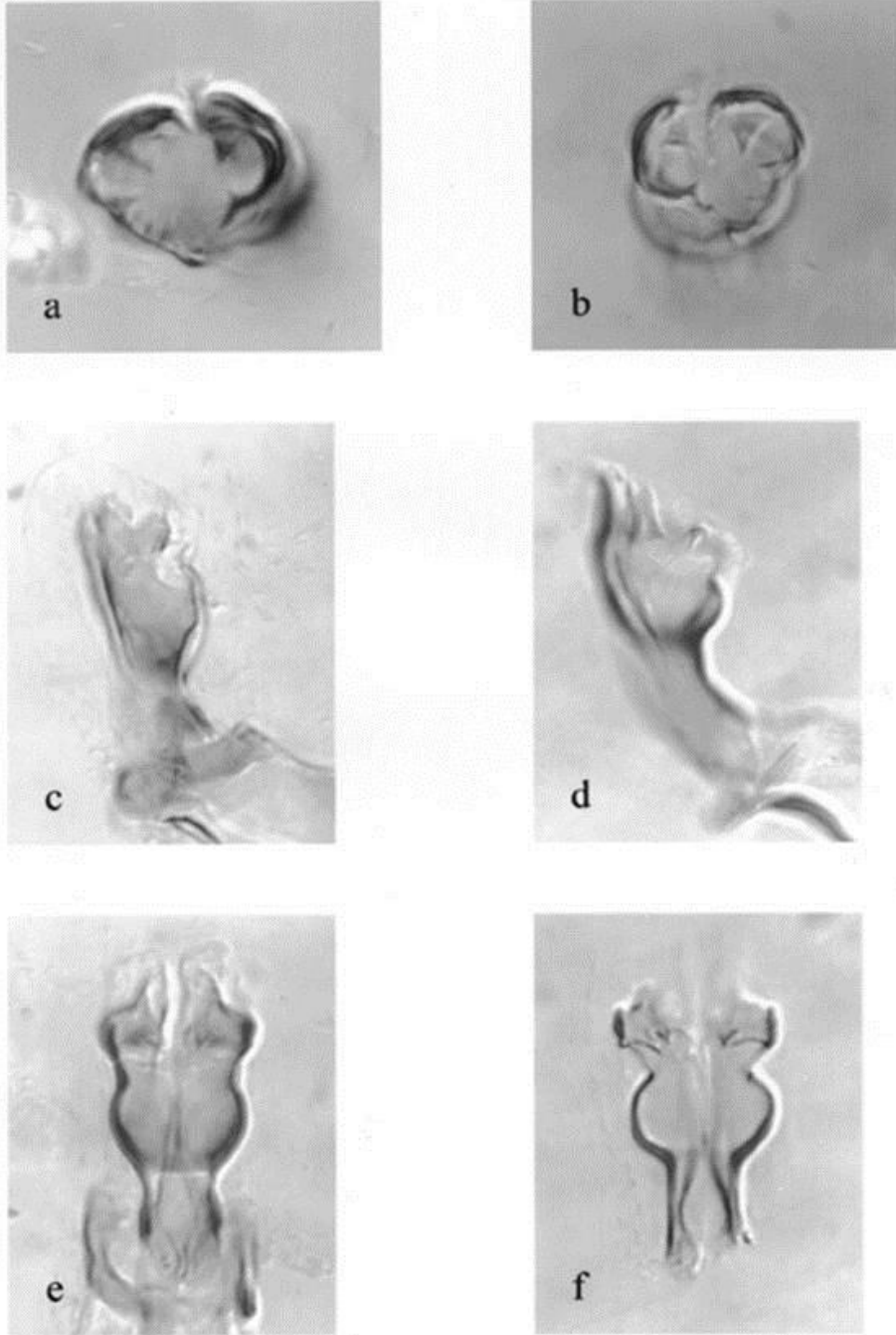
(أ)



الشكل 10- الجزء الطرفي من قضيب الذكر (*Distiphallus*) لدى ليريوميذا *Liriomyza* (بقدره تضخيم تبلغ 400 مرة):
 (أ) ل. بريونيا *L. bryoniae*، عرض للوجهة الأمامية؛ (ب) ل. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis*، عرض للوجهة الأمامية؛ (ج) ل. سترىغاتا *L. strigata*، عرض للوجهة الأمامية؛ (د) ل. بريونيا *L. bryoniae*، عرض جانبي؛ (هـ) ل. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis*، عرض جانبي؛ (و) ل. سترىغاتا *L. strigata*، عرض جانبي؛ (ز) ل. بريونيا *L. bryoniae*، عرض ظهري بطني؛ (ح) ل. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis*، عرض ظهري بطني؛ (ط) ل. سترىغاتا *L. strigata*، عرض ظهري بطني؛ (ي) ل. بريونيا *L. bryoniae*، عرض ظهري بطني؛ (ف) عرض بوجهة مختلفة عن وجهة (ح)).
 وجهة (ز)؛ (ك) ل. هويدوبرنسيس *L. huidobrensis*، عرض ظهري بطني (بوجهة مختلفة عن وجهة (ح)).

الصورة مقدمة وزارة البيئة والأغذية والشؤون الريفية، المملكة المتحدة.

(



الشكل 11- الجزء الطرقي من قضيب الذكر (Distiphallus) لدى ليريوميذا *Liriomyza* (بقدره تضخيم تبلغ 400 مرة): (أ) ل. ساتيفا *L. Sativae*، عرض للوجهة الأمامية؛ (ب) ل. تريفوليا *L. Trifolii*، عرض للوجهة الأمامية؛ (ج) ل. ساتيفا *L. Sativae*، عرض جانبي؛ (د) ل. تريفوليا *L. Trifolii*، عرض جانبي؛ (هـ) ل. ساتيفا *L. Sativae*، عرض ظهري بطني؛ (و) ل. تريفوليا *L. Trifolii*، عرض ظهري بطني.

الصورة مقدمة وزارة البيئة والأغذية والشؤون الريفية، المملكة المتحدة.



الشكل 12- خادرة آفة ليريوميذا *Liriomyza* sp

الصورة مقدمة وزارة البيئة والأراضي والمياه والتخطيط، حكومة ولاية فيكتوريا، أستراليا.



الشكل 13- الطور اليرقي الثالث لآفة ل. بريونيا *L. bryoniae*

الصورة مقدمة وزارة البيئة والأغذية والشؤون الريفية، المملكة المتحدة.

مراحل النشر

لا تشكل هذه الفقرة جزءاً رسمياً من المعيار

- 2006-11 أضافت لجنة المعايير الموضوع الأصل: أنواع آفة ليريوميذا *L. iriomyza* spp. (2006-2017).
- 2007-03 أضافت الدورة الثانية لهيئة تدابير الصحة النباتية الموضوع إلى برنامج العمل (الحشرات والعث).
- 2014-07 استعرض الفريق المعني ببروتوكولات التشخيص مشروع البروتوكول ووافق عليه لكي تصادق عليه لجنة المعايير بقرار إلكتروني وطرحه لمشاورة الأعضاء.
- 2014-10 صدر قرار إلكتروني عن لجنة المعايير للموافقة عليه في مشاورة الأعضاء (2014_eSC_Nov_12).
- 2015-02 مشاورة الأعضاء
- 2016-02 صدر قرار إلكتروني عن الفريق المعني ببروتوكولات التشخيص بالموافقة لتقديمه إلى لجنة المعايير للموافقة عليه خلال فترة الإشعار الخاصة ببروتوكولات التشخيص. (2016_eTPDP_Feb_01)
- 2016-03 صدر قرار إلكتروني عن لجنة المعايير بالموافقة يُقدّم لفترة الإشعار الخاصة ببروتوكولات التشخيص المحددة بخمسة وأربعين يوماً. (2016_eSC_May_09)
- 2016-08 اعتمدت لجنة المعايير البروتوكول التشخيصي نيابة عن هيئة تدابير الصحة النباتية (بدون تلقي أي اعتراضات)
- المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 27. الملحق 16. جنس ليريوميذا *Genus Liriomyza* Mik (2016). روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.
- تاريخ آخر تحديث لمراحل النشر: 2017-01