منظمة الأغذية و الزراعة
للأمم المتحدة

الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
حماية الموارد النباتية في العالم من الآفات

المعيار
الدولي رقم
37

عربي

# تحديد حالة الفاكهة العائلة لذبابة الفاكهة (Tephritidae)

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 36

صادر عن أمانة الاتفاقية
الدولية لوقاية النباتات

تركت هذه الصفحة فارغة عمداً

المعايير الدولية لتدابير
الصحة النباتية

# المعيار الدولي رقم 37
# تحديد حالة الفاكهة العائلة لذبابة الفاكهة
# (Tephritidae)

من إنتاج أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
**اعتمد في 2016، نشر في 2019**

© FAO 2016

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 والبحث 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.

عند نسخ المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية ينبغي الذكر بأن الصيغ الحالية المعتمدة للمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة لتنزيلها على الموقع www.ippc.int.

ينبغي توجيه جميع طلبات الحصول على حقوق الترجمة والتصرّف وإعادة البيع بالإضافة إلى حقوق الاستخدامات التجارية الأخرى إلى العنوان التالي: www.fao.orgcontact-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.

الأوصاف المستخدمة في هذه المواد الإعلامية وطريقة عرضها لا تعبر عن أي رأي خاص لمنظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (الفاو) 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.

**التسلسل التاريخي للمطبوع**

*لا يشكل هذا جزءاً رسمياً من المعيار*

2006-11 أضافت لجنة المعايير موضوع *تحديد قابلية العائل لاحتواء ذبابة الفاكهة (Tephritidae)* (2006-031)
2009-05 أيدت لجنة المعايير مشروع مواصفة لعرضه على مشاورة الأعضاء
2010-02 مشاورة الأعضاء
2010-04 وافقت لجنة المعايير على المواصفة 50
2010-10 قام الفريق الفني المعني بالمناطق الخالية من الآفات وبنُهج النظم المتعلقة بذباب ثمار الفاكهة (الفريق الفني)، بصياغة المعيار الدولي
2011-05 راجعت لجنة المعايير مشروع المعيار الدولي وأعادته إلى الفريق الفني
2011-08 نقّح الفريق الفني مشروع المعيار الدولي
2012-04 أيدت لجنة المعايير مشروع المعيار لعرضه على مشاورة الأعضاء
2012-07 مشاورة الأعضاء
2013-05 وافقت لجنة المعايير في دورتها السابعة عليها لإخضاعها لفترة إبداء التعليقات بشأن الشواغل الجوهرية
2013-11 وافقت لجنة المعايير على إرسال مشروع المعيار الدولي إلى الدورة التاسعة للهيئة من أجل اعتماده
2014-04 وردت اعتراضات رسمية قبل 14 يوماً من انعقاد الدورة التاسعة للهيئة
2014-04 نقح المشرف مشروع للمعيار الدولي استجابة للاعتراضات الرسمية
2014-05 استعرضت لجنة المعايير المشروع وطلبت إلى الفريق الفني استعراضه بدوره
2014-05 استعرض الفريق الفني المشروع
2014-11 وافقت لجنة المعايير على مشروع المعيار الدولي لعرضه على الهيئة في دورتها العاشرة لاعتماده
2015-03 أثيرت شواغل في الدورة العاشرة للهيئة (2015) وأعيد المشروع إلى لجنة المعايير
2015-04 قام المشرف بتنقيح مشروع المعيار الدولي (بعد مناقشة الشواغل فيما بين الأطراف المعنية)
2015-05 وافقت لجنة المعايير على المشروع لغرض فترة إبداء التعليقات بشأن الشواغل الجوهريّة
2015-10 قام الفريق الفني المعني بالمناطق الخالية من الآفات وبنُهج النظم المتعلقة بذباب ثمار الفاكهة بتنقيح مشروع المعيار الدولي
2015-11 استعرضت لجنة المعايير المشروع ووافقت على إحالته إلى الهيئة لغرض اعتماده في دورتها الحادية عشرة.
2016-04 اعتمدت الدورة الحادية عشرة للهيئة المعيار.
**المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 37**، 2016. *تحديد حالة (Tephritidae)*. روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة.

2018-12 حذفت أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات المرجع إلى المعيار الدولي رقم 30 بعدما ألغت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الثالثة عشرة هذا المعيار في أعقاب عملية إعادة تنظيم المعايير الخاصة بذبابة الفاكهة والتي تمّ على أثرها إدراج المعيار الدولي رقم 30 ضمن المعيار الدولي رقم 35.

آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 2019-02.

## بيان المحتويات

الاعتماد ..... 4
مقدمة ..... 4
النطاق ..... 4
المراجع ..... 4
التعريفات ..... 4
الإطار العام للمتطلبات ..... 5
معلومات أساسية ..... 6
المتطلبات العامة ..... 7
المتطلبات المحددة ..... 9
1- تحديد حالة العائل الطبيعي بواسطة المراقبة عبر جمع عينات الفاكهة ..... 9
2- تحديد حالة العائل باستخدام التجارب الحقلية ضمن الظروف شبه الطبيعية ..... 10
2-1 جمع عيّنات الفاكهة ..... 10
2-2 ذبابات الفاكهة ..... 10
2-3 الفاكهة ..... 11
2-4 الثمار المستخدمة للمراقبة ..... 11
2-5 تصميم التجارب الحقلية ..... 12
3- مناولة الفاكهة من أجل نمو ذبابات الفاكهة وظهورها ..... 13
4- تحليل البيانات ..... 14
5- مسك السجلات والنشر ..... 14
المرفق 1: قائمة المراجع ..... 15

## الاعتماد

تم اعتماد هذا المعيار من قبل هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الحادية عشرة في أبريل/نيسان 2016.

## مقدمة

### النطاق

يقدم هذا المعيار خطوطا توجيهية لتحديد حالة الفاكهة العائل لذبابة الفاكهة (Tephritidae) ويصف ثلاث فئات لحالة العائل.

تشمل الفاكهة، بحسب ما هو مشار إليها في هذا المعيار، الفاكهة بالمعنى النباتي بما يشمل الفاكهة التي تدعى أحيانا خضروات (مثل الطماطم والبطيخ الأصفر).

ينطوي هذا المعيار على منهجيات لمراقبة الفاكهة ضمن الظروف الطبيعية والتجارب الحقلية ضمن الظروف شبه الطبيعية التي يفترض أن تستعمل لتحديد حالة العائل للفاكهة غير المتضررة لذبابات الفاكهة، في الحالات التي يكون فيها التعرض غير أكيد. ولا يتناول هذا المعيار متطلبات حماية النباتات من دخول ذبابة الفاكهة وانتشارها.

### المراجع

يشير هذا المعيار إلى معايير دولية لتدابير الصحة النباتية. والمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية متاحة على البوابة الدولية للصحة النباتية على العنوان التالي https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms.

ينطبق أيضا المرفق 1 والمرفق 2 من المعيار الدولي رقم 26 (*إنشاء مناطق خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة* (*Tephritidae*)) على هذا المعيار.

### التعريفات

يمكن الاطلاع على تعريفات المصطلحات المتعلقة بالصحة النباتية المستخدمة في هذا المعيار ضمن المعيار الدولي 5 (*مسرد مصطلحات الصحة النباتية*). بالإضافة إلى التعريفات الواردة في المعيار الدولي 5 في هذا المعيار، تنطبق التعريفات التالية:

حالة العائل (لنوع من الفاكهة بالنسبة إلى ذبابة فاكهة) تصنيف أحد أنواع النباتات أو الأصناف كعائل طبيعي أو عائل مشروط أو غير عائل لأحد أنواع ذباب الفاكهة

العائل الطبيعي (لنوع من الفاكهة بالنسبة إلى ذبابة فاكهة) نوع أو صنف نباتي تبيّن علميا أنه مصاب بأنواع ذبابة الفاكهة المستهدفة في ظل ظروف طبيعية أو أنه قادر على دعم نموها لتصبح بالغة قادرة على العيش

عائل مشروط (لنوع من الفاكهة بالنسبة إلى ذبابة الفاكهة) نوع أو صنف نباتي ليس عائلا طبيعيا ولكن تبين علميا أنه مصاب بأنواع ذبابة الفاكهة المستهدفة وقادر على دعم نموها لتصبح بالغة وقابلة للعيش على نحو ما خلص

إليه من ظروف الحقل شـــبه الطبيعية المحددة في هذا المعيار

غير عائل (لنوع من الفاكهة بالنسبة إلى ذبابة فاكهة) نوع أو صـنف نباتي تبين أنه غير مصـاب بأنواع ذبابة الفاكهة المستهدفة وغير قادر على دعم نموها لتصـبح بالغة وقابلة للعيش في ظل ظروف طبيعية أو ظروف الحقل شبه الطبيعية المحددة في هذا المعيار

**الإطار العام للمتطلبات**

يصـــف هذا المعيار متطلبات تحديد حالة العائل لفاكهة معينة بالنســـبة إلى ذباب الفاكهة، ويحدد 3 فئات لحالة العائل: العائل الطبيعي والعائل المشروط وغير العائل.

تشمل متطلبات تحديد حالة العائل ما يلي:

- التحديد الدقيق لنوع ذبابة الفاكهة والفاكهة المختبرة، وبالنسبة إلى التجارب الحقلية، فاكهة المراقبة التي تعتبر عائلا طبيعيا معروفا
- تحديد معايير مراقبة ذبابة الفاكهة البالغة واليرقة، والتصـميم الاختباري ضـمن الظروف شـبه الطبيعية (مثل الأقفاص الحقلية أو الدفيئات أو الأغصـــان المثمرة والمغلفة بأكياس) من أجل تحديد حالة العائل ووصـــف حالة الثمرة التي ينبغي تقييمها (بما في ذلك الحالة الفيزيولوجية)
- مراقبة بقاء ذبابة الفاكهة في كل مرحلة من مراحل نموها
- تحديد الإجراءات الخاصة باحتجاز الفاكهة ومناولتها لغايات تحديد حالة العائل
- تقييم البيانات الاختبارية وتفسير نتائجها

## معلومات أساسية

تعد ذبابات الفاكهة من الآفات الهامة اقتصـــاديا، وكثيراً ما يكون تطبيق تدابير الصـــحة النباتية ضـــرورياً للســـماح بتنقل الثمار العائلة لها في المجال التجاري (المعيار الدولي رقم 26)؛ المعيار الدولي رقم 35 (*نهج النظم لإدارة مخاطر آفات ذباب الفاكهة (Triphritidae)*). وحالة العائل للفاكهة عنصـــر مهم من عناصـــر تحليل مخاطر الآفات (المعيار الدولي رقم 2 (*إطار لتحليل مخاطر الآفات*))؛ المعيار الدولي رقم 11(*تحليل مخاطر الآفات الحجرية*)). ولذا تتوجب مواءمة فئات وإجراءات تحديد حالة العائل.

تجدر الإشارة إلى أن حالة العائل قد تتغير على مر الوقت بسبب التغيرات في الظروف البيولوجية.

حين لا تكون حالة العائل أكيدة، ينبغي توفير الإرشـــاد المتناســـق إلى المنظمات الوطنية لوقاية النباتات من أجل تحديد حالة الفاكهة كعائل لذباب الفاكهة. ويمكن للأدلّة التاريخية وسجلات رصد الآفات والمؤلفات العلمية عموما أن تقدم معلومات كافية عن حالة العائل بدون الحاجة إلى المراقبة الحقلية لليرقات أو ممارسة التجارب الحقلية.
غير أن السجلات التاريخية والتقارير المنشورة قد تكون غير قابلة للوثوق بها، مثلا:

- لعل نوع ذبابة الفاكهة ونوع النبات أو صـــنفه قد حدد بطريقة غير صـــائبة وقد لا تكون العينات المرجعية متاحة للتدقيق فيها.
- قد تكون سجلات الجمع غير صحيحة أو مشكوك فيها (مثل حالة العائل القائمة على (1) التقاط الذباب من فخ موضـــوع على نبتة الثمرة؛ (2) الفاكهة التالفة؛ (3) مجرد إيجاد يرقات داخل الفاكهة أو (4) انتقال التلوث بين العينات).
- ربما تم إغفال تفاصيل مهمة (مثل الصنف ومرحلة النضج والحالة المادية للفاكهة لحظة جمعها والحالة الصحية للبستان).
- عدم التحقق من نمو اليرقات إلى مرحلة البلوغ وقابلية العيش.

لقد تم توثيق البروتوكولات والتجارب الوافية لتحديد حالة العائل لذبابة الفاكهة في المؤلفات العلمية. غير أن التضارب في المصطلحات والمنهجيات المستخدمة يعزز الفوارق في تحديد حالة عائل ذبابة الفاكهة. ولهذا فمن شأن مواءمة المصطلحات والبروتوكولات ومعايير تقييم تحديد حالة العائل لذبابة الفاكهة أن تدعم الاتساق بين البلدان والمجتمعات العلمية.

إن المراقبة عبر جمع عينات الفاكهة هي الطريقة الأكثر وثوقا لتحديد حالة العائل الطبيعي. فإن مراقبة الإصـــابة الطبيعية عبر أخذ عينات من الفاكهة لا يؤثر في الســـلوك الطبيعي لذباب الفاكهة ويراعي المستويات العالية للمتغيرات في الفاكهة وسلوك ذبابة الفاكهة وفترات النشاط. يشمل جمع عينات الفاكهة جمع الفاكهة وتربية ذباب الفاكهة عليها لمعرفة ما إذا كانت الفاكهة تعيل ذبابة الفاكهة (أي إذا كانت الفاكهة تستطيع إعالة نمو ذبابة الفاكهة إلى أن تصبح بالغة وقابلة للعيش).

تتيح التجارب الحقلية تحت الظروف شـــبه الطبيعية، لذباب الفاكهة أن تبيّن ســـلوكها الطبيعي من حيث الإباضـة. ولأن الثمرة تبقى متصـلة بالنبتة فلا تتدهور حالها بسرعة خلال التجارب. غير أن الاختبارات الحقلية ضـــمن الظروف شـــبه الطبيعية قد تســـتوجب الكثير من الموارد كما قد تتأثر بالمتغيرات البيئية.

يمكن الاســـتعانة بنتائج التجارب الحقلية المطبقة في منطقة معينة على مناطق مقارنة بها، بحال التشابه بين أنواع ذبابة الفاكهة المستهدفة وظروف الثمرة الفيزيولوجية، وهكذا لا تعود هناك حاجة إلى تحديد حالة العائل مجددا في منطقة منفصلة ولكن مشابهة.

## المتطلبات العامة

يمكن تحديد الفئة المحددة من الفئات الثلاث لحالة العائل (العائل الطبيعي والعائل المشروط وغير العائل) التي تنتمي إليها فاكهة ما من خلال الخطوات التالية، كما هي مبينة في المخطط البياني (الشكل 1):

**ألف-** حين توفر المعلومات البيولوجية الحالية أو الماضية أدلة كافية إلى أن الفاكهة لا تدعم إصابة[1] الذبابة ونموها لتصبح بالغة قادرة على العيش، فإنه لا حاجة عندئذ إلى إجراء المزيد من المسوح أو الاختبارات الحقلية ويجب تصنيف النبتة كغير عائل.

**باء-** حين توفر المعلومات البيولوجية الحالية أو الماضية إثباتات كافية على أن الفاكهة تدعم إصابة الذبابة ونموها لتصبح بالغة قابلة للعيش، فإنه لا حاجة عندئذ إلى إجراء المزيد من المسوح أو الاختبارات الحقلية ويجب تصنيف النبتة كعائل طبيعي.

**جيم-** حين تكون المعلومات البيولوجية الحالية أو الماضية غير قاطعة، فإنه يجب استخدام المراقبة الحقلية المناسبة من خلال جمع عينات الفاكهة أو التجارب الحقلية من أجل تحديد حالة العائل. وقد تؤدي المراقبة والتجارب إلى إحدى النتائج التالية:

**جيم 1-** إذا تبين وجود إصابة بذبابة الفاكهة مع القدرة على النمو لتصبح بالغة قابلة للعيش بعد المراقبة الحقلية بواسطة جمع عينات الفاكهة، فإنه ينبغي تصنيف النبتة على أنها عائل طبيعي.

**جيم 2-** إذا لم يتبين وجود أي إصابة بعد المراقبة الحقلية بواسطة جمع عينات الفاكهة، ولم تشر أية معلومات أخرى إلى أن الفاكهة قابلة للإصابة بذبابة الفاكهة، ومع الأخذ بعين الاعتبار الظروف التي يعرف تداول السلعة فيها، مثل الظروف الفسيولوجية، والصنف، ومرحلة النضج، فإنه يجوز تصنيف النبتة كغير عائل.

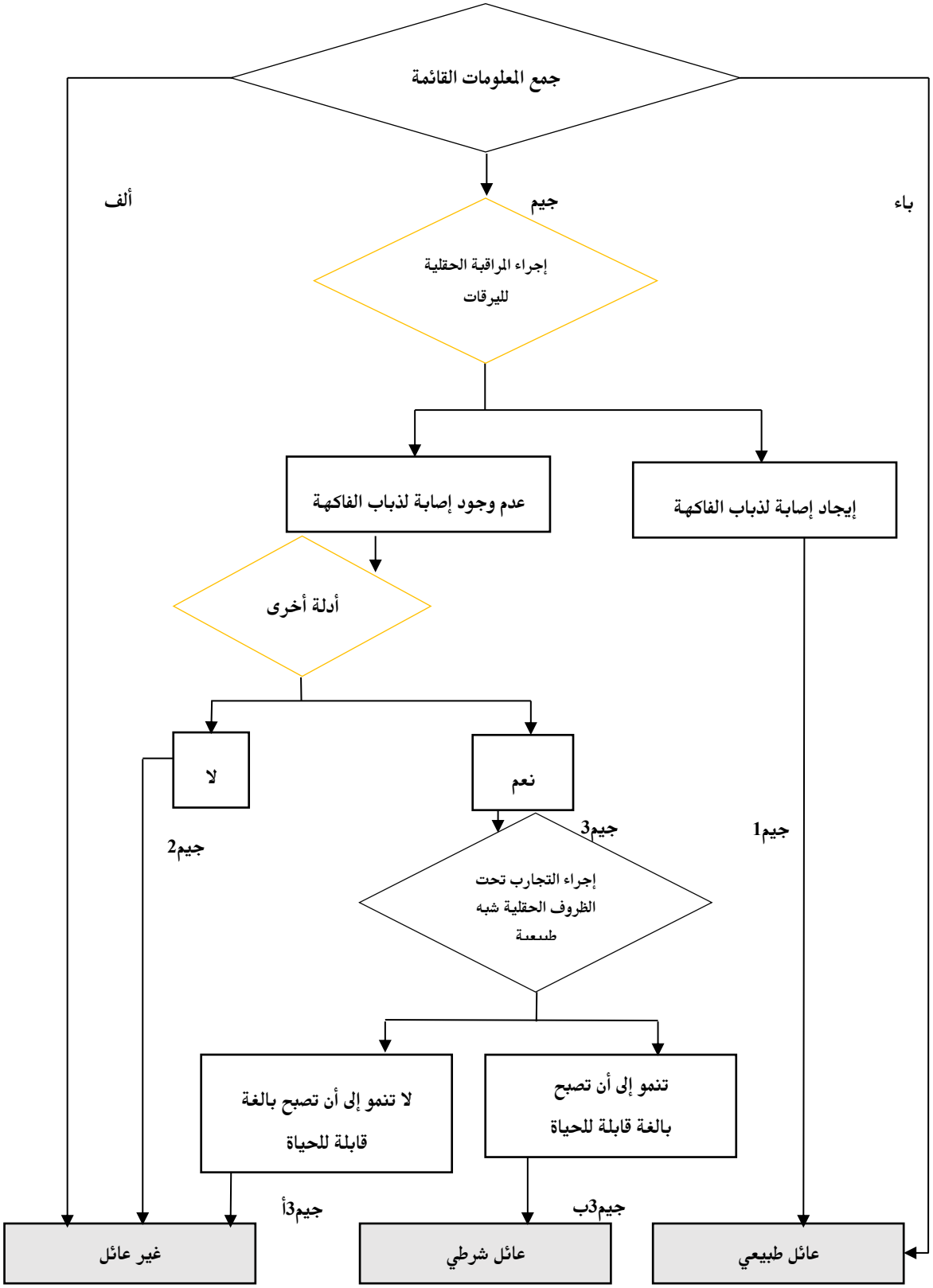
**جيم 3-** في حال اتضح عدم وجود أية إصابة عقب المراقبة الحقلية بواسطة جمع عينات الفاكهة، ولكن المعلومات البيولوجية المتاحة أو الماضية تشير إلى أن الفاكهة المعنية قابلة للإصابة بذبابة الفاكهة، قد تدعو الحاجة إلى المزيد من التجارب الحقلية ضمن ظروف شبه طبيعية لتقييم ما إذا كانت ذباب الفاكهة المستهدفة تستطيع أن تتطور لتصبح بالغة وقابلة للعيش على نوع أو صنف الفاكهة المعينة.

**جيم 3أ-** إذا لم تنمُ أنواع ذبابة الفاكهة لتصبح بالغة قابلة للعيش، فإنه ينبغي تصنيف النبتة على أنها غير عائل.

**جيم 3ب-** إذا كانت أنواع ذبابة الفاكهة المستهدفة لا تنمو لتصبح بالغة قابلة للعيش، فانه ينبغي تصنيف النبتة على أنها عائل مشروط.

[1] تشير عبارة " إصابة" في ما يلي إلى تفشي نوع مستهدف من ذبابة الفاكهة في الثمرة.

الشكل 1- الخطوات لتحديد حالة العائل بالنسبة إلى ذبابة الفاكهة



## المتطلبات المحددة

يمكن تحديد حالة العائل بناء على سجلات الإنتاج الماضي أو بناء على بيانات التجارة أو اعتراض الآفات التي تشير إلى الإصابة الطبيعية بالآفات. وحيثما لا تقدم البيانات الماضية تحديدا واضحا لحالة العائل، يفترض إجراء المراقبة عبر جمع عينات الفاكهة من أجل تجميع الأدلة على الإصابة الطبيعية للآفات وتطورها إلى مرحلة البلوغ القابل للحياة أو إجراء تجارب حقلية تحت الظروف شبه الطبيعية. وفي الحالات التي لم تحدد فيها حالة العائل بالشكل العلمي من خلال المراقبة، أو حيث هناك حاجة معينة إلى تحديد ما إذا كانت فاكهة ما عائلا مشرطا أو غير عائل، قد تدعو الحاجة إلى تجارب ضمن الظروف الحقلية شبه الطبيعية.

إن الظروف الاصطناعية تشكل جزءا ضمنيا من التجارب المخبرية حيث يتم الجمع بين ذباب الفاكهة وبين فواكه مقطوفة تشهد تغييرات فيزيولوجية سريعة وقد تصبح بالتالي أكثر عرضة لإصابة الآفة. وقد يكون رصد الإصابة في التجارب المخبرية بهدف تحديد حالة العائل مضللا بالتالي. بالإضافة إلى ذلك فقد تم التوثيق بشكل واسع أن إناث الأنواع القارتة ضمن الظروف الاصطناعية ستبيض في أية فاكهة متاحة لها وفي معظم الحالات ستنمو اليرقات لتصبح بالغة قابلة للعيش. وبالتالي فإن التجارب المخبرية قد تكون كافية لإثبات حالة غير العائل ولكنها غير مناسبة لإثبات حالة العائل الطبيعي أو المشروط.

تعتبر العناصر التالية من الاعتبارات المهمة للتخطيط للتجارب الحقلية:

- هوية نوع النبات (بما في ذلك صنفه حيث ينطبق ذلك) ونوع ذبابة الفاكهة المستهدفة
- التنوع المادي والفيزيولوجي للفاكهة في منطقة إنتاجها
- الاستخدام السابق للمواد الكيميائية في منطقة إنتاج الفاكهة
- مدى انتشار ذبابة الفاكهة المستهدفة على امتداد منطقة إنتاج الفاكهة وفترات الحصاد والتصدير ذات الصلة
- المعلومات ذات الصلة، بما فيها المؤلفات والسجلات، المتعلقة بحالة العائل للفاكهة ونوع ذبابة الفاكهة والاستعراض النقدي لذلك النوع من المعلومات
- أصل وحالة تربية مستعمرة ذبابات الفاكهة التي سوف تستخدم
- الأنواع والأصناف العائلة الطبيعية المعروفة التي سوف تستخدم في المراقبة
- تجارب حقلية منفصلة حيثما ينطبق ذلك، تناسب كل نوع من ذباب الفاكهة يتطلب تحديد حالة العائل
- تجارب حقلية منفصلة لكل صنف من الفاكهة بحال كانت الفوارق بين الأصناف هي المصدر المزعوم لتفاوت درجة التعرض للإصابة.
- مواقع التجارب الحقلية في مناطق إنتاج الفاكهة
- الامتثال للممارسة الإحصائية السليمة

### 1- تحديد حالة العائل الطبيعي بواسطة المراقبة عبر جمع عينات الفاكهة

يعتبر جمع عينات الفاكهة أكثر طريقة موثوقة لتحديد حالة العائل الطبيعي. ويمكن تحديد حالة العائل الطبيعي على اساس تأكيد الإصابة الطبيعية بذبابة الفاكهة ونموها إلى ذبابات بالغة قابلة للحياة، عبر جمع عينات عن الفاكهة خلال فترة الحصاد.

على عينات الفاكهة أن تمثل المجموعة الكاملة لمناطق الإنتاج والظروف البيئية فضلا عن المراحل الفيزيولوجية والمادية.

## 2- تحديد حالة العائل باستخدام التجارب الحقلية ضمن الظروف شبه الطبيعية

تتمثل الغاية من التجارب الحقلية في تحديد حالة العائل ضمن ظروف معينة لفاكهة تم تحديدها على أنها ليست عائلا طبيعيا. وقد تتضمن التجارب استخدام الأقفاص الحقلية والدفيئات (بما فيها البيوت الزجاجية والبلاستيكية والشبكية) والأغصان المثمرة المغلفة بأكياس.

ويشير ظهور ذبابة للفاكهة بالغة وقابلة للعيش في أية من التجارب الحقلية المكررة ضمن الظروف شبه الطبيعية إلى أن تلك الفاكهة هي عائل مشروط.

تبيّن الأقسام الفرعية التالية العناصر التي يجب وضعها في الحسبان لدى تصميم التجارب الحقلية.

### 2-1 جمع عيّنات الفاكهة

تنطبق المتطلبات التالية على جمع عينات الفاكهة في التجارب الحقلية:

- حيثما أمكن، على عملية جمع العينات أن تستهدف الفاكهة التي يشتبه بإصابتها بالآفة. وإلا فإن بروتوكولات جمع العينات يجب أن تقوم على مبادئ العشوائية والتكرار وأن تكون مناسبة لأي تحليل إحصائي.
- على الفترة الزمنية وعدد المرات في كل موسم للنمو وعدد التجارب المكررة أن تراعي تنوع ذباب الفاكهة المستهدفة والفاكهة نفسها على مر الزمن وعلى امتداد منطقة الإنتاج. وعليها أيضا أن تراعي ظروف الحصاد (او القطف) المبكر والمتأخر وأن تمثل المنطقة المقترحة التي ستنتقل فيها الفاكهة. ويجب تحديد عدد ووزن الفاكهة المطلوبة وتكرار كلّ تجربة من أجل التثبت من الفاعلية ومستوى الوثوق المناسب.

### 2-2 ذباب الفاكهة

تنطبق المتطلبات التالية على الإجراءات التشغيلية المتعلقة بذباب الفاكهة المستخدمة في التجارب الحقلية:

- تحديد صنف ذباب الفاكهة المستخدمة في التجارب الحقلية والاحتفاظ بالعينات.
- يجب تجميع معلومات أساسية عن أنواع ذباب الفاكهة المستهدفة بما فيها الفترة الطبيعية لنموها والفاكهة العائلة المعروفة في منطقة الإنتاج المحددة.
- ينصح باستخدام الأنواع البرية في التجارب الحقلية. وإذا تعذر الحصول على ذباب برية بأعداد كافية فإن عمر المستوطنة المستخدمة يجب ألا يتعدى الخمسة أجيال لدى انطلاق التجارب، حيثما أمكن ذلك. ويمكن المحافظة على أعداد ذبابة الفاكهة على مادة ولكن الجيل الذي يجب استخدامه في التجارب يجب أن يربى على العائل الطبيعي لضمان السلوك الطبيعي للإباضة. وعلى الذباب المستخدمة في الاختبارات المكررة أن تأتي كلها من المجموعة نفسها ومن الجيل نفسه (أي الجماعة).
- يجب أن يكون مصدر مستوطنة ذبابة الفاكهة هو نفسه منطقة الفاكهة المستهدفة حيثما أمكن ذلك.
- يجب تحديد فترات ما قبل الإباضة والإباضة والتزاوج ما قبل التجارب الحقلية بحيث تتعرض إناث الذباب المزاوج للفاكهة خلال ذروة قدراتها التناسلية

- يجب تسجيل عمر الذباب الإناث والذكور البالغة عند تاريخ التزاوج ولدى بداية التجارب الحقلية
- يجب تحديد عدد الذباب الإناث المزاوجة المطلوب لكل ثمرة وفقا لحجم الثمرة وخصوبة الأنثى وظروف التجربة الحقلية. ويجب تحديد عدد ذباب الفاكهة عن كل تجربة مكررة، بناء على الخصائص البيولوجية لذبابة الفاكهة وعدد الثمار التي يجب التعرض لها وغيرها من ظروف التجارب الحقلية
- على فترة تعرض الفاكهة لنوع ذبابة الفاكهة المستهدفة أن تقوم على السلوك الإباضي لذبابة الفاكهة.
- على كل ذبابة أنثى أن تستخدم مرة واحدة فقط
- يجب تسجيل عدد الذباب البالغ التي تموت خلال التجارب الحقلية كما يجب استبدال ذباب الفاكهة الميت بذباب بالغ حي من المجموعة نفسها ومن الجيل نفسه (أي الجماعة). وقد يشير ارتفاع معدل الوفيات للذباب البالغ إلى وجود ظروف غير مؤاتية (مثل الحرارة المفرطة) أو تلوث الفاكهة في التجربة الحقلية (مثل ترسبات المبيدات). في تلك الحالات، يجب تكرار التجارب ضمن ظروف أكثر ملاءمة.

لدى التجارب الحقلية المتكررة، على ذباب الفاكهة أن تكون كلها من نفس السن الفيزيولوجي وأن تكون قد ربيت ضمن الظروف نفسها.

### 3-2 الفاكهة

تنطبق المتطلبات التالية على الفاكهة المستخدمة في التجارب الحقلية. على الفاكهة أن تكون:

- من نفس النوع والصنف اللذين تنتمي إليهما الفاكهة الواجب نقلها.
- من نفس منطقة الإنتاج أو من منطقة تمثلها، للفاكهة الواجب نقلها.
- أن تكون خاليةً عمليا من المبيدات المضرة بذباب الفاكهة ومن الطعوم والأوساخ ومن ذباب الفاكهة والآفات الأخرى
- خالية من أي أضرار ميكانيكية أو طبيعية
- أن تكون من درجة تجارية محددة فيما يتعلق باللون والحجم والحالة الفيزيولوجية
- خلال مرحلة مناسبة ومحددة من النضج (مثل الوزن الجاف أو المحتوى من السكر).

### 4-2 الثمار المستخدمة للمراقبة

من المطلوب استعمال ثمار عائل طبيعي معلوم على مستوى معروف من النضج لمراقبة جميع التجارب الحقلية. وقد تكون تلك الثمار من أصناف أو أنواع مختلفة من الفاكهة المستهدفة. ويجب أن تكون الثمار خالية من أية إصابة سابقة (مثلا بواسطة التغليف بكيس أو من منطقة خالية من الآفات). وعلى ذباب الفاكهة المستخدم في الضوابط والتجارب المكررة (بما في ذلك المراقبة) أن تأتي كلها من نفس المجموعة والجيل (أي الجماعة).

تستخدم ثمار المراقبة من أجل:

- التأكد من أن إناث الذباب ناضجة جنسيا وقد تزاوجت فعلا وتتسم بسلوك طبيعي للإباضة.
- تحديد مستوى الإصابة الذي قد يطرأ في العائل الطبيعي

- تحديد الإطار الزمني للنمو وصـولا إلى مرحلة البلوغ ضـمن ظروف التجربة الحقلية لدى العائل الطبيعي
- التأكيد أن الظروف البيئية للإصابة بالآفة مؤاتية.

### 5-2 تصميم التجارب الحقلية

لهذا المعيار تستخدم التجارب الحقلية أقفاصا أو دفيئات أو أغصانا مثمرة مغلفة بأكياس. ويجب أن تكون التجارب ملائمة لتقييم كيفية تأثير الحالة المادية والفيزيولوجية للثمرة في حالتها كعائل.

يتم إطلاق ذباب الفاكهة إلى داخل أقفاص شـبكية حقلية كبيرة تحتوي داخلها على كل النباتات المثمرة أو إلى أكياس شـبكية تتضـمن أجزاء من النبتة مع الثمرة. أو يمكن وضـع النباتات المثمرة داخل دفيئات تطلق فيها الذباب. ويمكن زرع النباتات المثمرة في حظائر أو يمكن إدخالها كنباتات مزروعة في أصـيص من أجل التجارب. ومن المهم الإشـارة إلى أن إناث ذباب الفاكهة، بما أنها محجوزة اصـطناعيا داخل الحظيرة المحددة الخاضـعة للمراقبة قد تجبر على الإباضـة على ثمرة عائل مشروط.

ينبغي إجراء التجارب الحقلية ضمن الظروف المناسبة لنشاط ذبابة الفاكهة ولا سيما الإباضة، كما يلي:

- على الأقفاص الحقلية والدفيئات أن تكون بالحجم والتصـميم المناسـبين لضـمان احتجاز الذباب البالغ والنباتات الخاضـعة للتجربة ولإتاحة تيار هوائي مناسـب والسـماح بالظروف التي تيسّر السلوك الطبيعي للإباضة.
- يجب تزويد الذباب البالغ بكميات مرضية وكافية من الغذاء والماء.
- على الظروف البيئية أن تكون في أفضـل مسـتوياتها وأن تسـجل خلال الفترة الزمنية للتجارب الحقلية.
- يمكن الاحتفاظ بذكور الذباب في أقفاص أو دفيئات مع الإناث بحال كان ذلك مفيدا لجهة تشجيع الإباضة.
- يجب التخلص من الأعداء الطبيعية لأنواع ذبابة الفاكهة المسـتهدف من الأقفاص قبل البدء بالتجارب ويجب الحؤول دون دخولها من جديد إليها.
- يجب حماية الأقفاص من دخول المستهلكات الأخرى للفاكهة (مثل الطيور والقردة).
- فيما يخص الثمار المسـتخدمة للمراقبة، يمكن لثمار عائل طبيعي معروف أن تعلّق على أغصـان النباتات (وليس على الأغصـان التي تحمل الثمار الخاضـعة للتجربة). ويجب فصـلها عن الثمار الخاضـعة للاختبار (في أقفاص حقلية أو دفيئات منفصـلة أو أغصـان مثمرة مغلفة بأكياس) للتأكد من أن التجربة ليست اختبارا اختياريا.
- على الثمرة الخاضعة للاختبار أن تبقى متصلة بشكل طبيعي بالنبتة ويمكن أن تتعرض إلى ذباب الفاكهة في الأقفاص الحقلية أو الأكياس أو الدفيئات.
- يجب نمو النباتات ضمن ظروف تستبعد قدر الإمكان أي تدخل لمواد كيميائية مضرة بذباب الفاكهة.
- على التجربة المكررة أن تتم بواسـطة كيس أو قفص ويفضـل أن تتناول نبتة واحدة في الوحدة الاختبارية.

- على معدل وفيات ذبابات الفاكهة أن يرصد ويسجل وأن يتم استبدال الذبابات الميتة فورا بذبابات حية من المجموعة والجيل نفسيهما (أي الجماعة) من أجل الحفاظ على مستوى الانتشار نفسه لذبابات الفاكهة.
- يجب أن تنمو الثمرة ضمن ظروف تجارية أو في مستوعبات بحجم يتيح النمو الطبيعي للنبتة والثمرة.
- بعد فترة التعرض الموصى بها للإباضة على الثمار أن تنزع عن الغصن وأن توزن وأن يسجل عدد الثمار ووزنها.

على حجم العينة الواجب استخدامها من أجل تحقيق مستوى الثقة المطلوب أن يحدد مسبقا عبر الاستعانة بالمراجع العلمية.

### 3- مناولة الفاكهة من أجل نمو ذباب الفاكهة وبزوغها

على الفاكهة التي يتم جمعها ضمن الظروف الطبيعية (المراقبة عبر جمع عينات الفاكهة) والظروف شبه الطبيعية (التجارب الحقلية) فضلا عن الثمار المستخدمة للمراقبة أن تحفظ حتى اكتمال نمو اليرقة. وقد تتفاوت هذه الفترة بحسب درجة الحرارة وحالة العائل. وعلى ظروف مناولة الفاكهة وحجزها أن تزيد إلى أقصى حد بقاء ذبابة الفاكهة وأن تحدد في بروتوكول أخذ العينات أو التصميم الاختباري للتجربة الحقلية.

يجب الاحتفاظ بالثمرة في منشأة واقية من الحشرات أو مستوعب ضمن الظروف التي تضمن بقاء الخادرة بما في ذلك:

- درجة حرارة ورطوبة مناسبة
- وسيط مناسب لنمو الخادرة

فضلا عن ذلك، على الظروف أن تيسر الجمع الدقيق لليرقات والخادرات والذباب البالغ الحي التي تخرج من الثمرة.

تتضمن البيانات الواجب تسجيلها:

- الظروف المادية اليومية (مثل درجة الحرارة والرطوبة النسبية) في المنشأة التي تحتوي الفاكهة
- تواريخ وأعداد اليرقات والخادرات المجموعة من الثمرة الخاضعة للاختبار والثمرة المستخدمة للمراقبة مع الإشارة إلى أنه:
  - يمكن للوسيط أن يغربل في نهاية فترة الاحتجاز
  - في نهاية فترة الاحتجاز يتوجب تشريح الثمرة قبل التخلص منها لتحديد وجود يرقات أو خادرات حية أو ميتة فيها؛ وبناء على مرحلة فساد الثمرة، قد يكون من الضروري نقل اليرقة إلى وسيط مناسب لنمو الخادرة.
  - يجب تحديد وزن كل الخادرات أو عينة فرعية منها مع تسجيل أية سمات شاذة فيها
- تواريخ البزوغ وأعداد كافة الذباب البالغ بحسب النوع، بما في ذلك أية ذباب بالغ شاذ.

## 4- تحليل البيانات

يمكن لبيانات مراقبة اليرقات والتجارب الحقلية أن تحلل كميا من أجل تحديد الأمور التالية على سبيل المثال:

- مستويات الإصابة (مثلا عدد اليرقات لكل ثمرة وعدد اليرقات لكل كيلوغرام من الفاكهة، والنسبة المئوية من الفاكهة المصابة) على مستوى معين من الثقة.
- مدة نمو اليرقة والخادرة وعدد الذباب البالغ الحي
- النسبة المئوية لظهور الذباب البالغ

## 5- مسك السجلات والنشر

على المنظمة الوطنية لوقاية النباتات أن تمسك السجلات المناسبة للمراقبة الحقلية لليرقات والتجارب الحقلية كي تحدد حالة العائل، بما في ذلك:

- الاسم العلمي لذبابة الفاكهة المستهدفة
- الاسم العلمي لنوع النبتة أو اسم الصنف
- موقع منطقة إنتاج الفاكهة (بما في ذلك الإحداثيات الجغرافية)
- موقع العينات الموثقة لذبابة الفاكهة المستهدفة (التي ينبغي الاحتفاظ بها في موقع رسمي)
- أصل ونمو مستوطنة ذباب الفاكهة المستخدمة للتجارب الحقلية
- الظروف المادية والفيزيولوجية للفاكهة المختبرة لمعرفة إصابتها بذباب الفاكهة
- تصميم الاختبار والتجارب المنفذة والتواريخ والمواقع
- البيانات الخام والحسابات الإحصائية وتفسير النتائج
- المراجع العلمية الأساسية المستخدمة
- المعلومات الإضافية بما فيها الصور التي قد تكون متعلقة بذبابة الفاكهة أو الثمرة أو حالتها كعائل.

يجب أن تتاح السجلات إلى المنظمات الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد عند الطلب.

على الأبحاث أن تخضع قدر الإمكان لاستعراض الأقران وللنشر في مجلة علمية وإلا فيجب إتاحتها للعموم.

نورد هذا المرفق على سبيل المرجع فقط وهو ليس جزءا إلزامياً من المعيار.

## المرفق 1: قائمة المراجع


**Aluja, M., Diaz-Fleisher, F. & Arredondo, J.** 2004. Nonhost status of commercial *Persea americana* "Hass" to *Anastrepha ludens, Anastrepha obliqua, Anastrepha serpentina,* and *Anastrepha striata* (Diptera: Tephritidae) in Mexico. *Journal of Economic Entomology*, 97: 293–309.

**Aluja, M. & Mangan, R.L.** 2008. Fruit fly (Diptera: Tephritidae) host status determination: Critical conceptual and methodological considerations. *Annual Review of Entomology*, 53: 473–502.

**Aluja, M., Pérez-Staples, D., Macías-Ordóñez, R., Piñero, J., McPheron, B. & Hernández-Ortiz, V.** 2003. Nonhost status of *Citrus sinensis* cultivar Valencia and *C. paradisi* cultivar Ruby Red to Mexican *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 96: 1693–1703.

**APPPC RSPM 4.** 2005. *Guidelines for the confirmation of non-host status of fruit and vegetables to Tephritid fruit flies*. RAP Publication 2005/27. Bangkok, Asia and Pacific Plant Protection Commission.

**Baker, R.T., Cowley, J.M., Harte, D.S. & Frampton, E.R.** 1990. Development of a maximum pest limit for fruit flies (Diptera: Tephritidae) in produce imported into New Zealand. *Journal of Economic Entomology*, 83: 13–17.

**Cowley, J.M., Baker, R.T. & Harte, D.S.** 1992. Definition and determination of host status for multivoltine fruit fly (Diptera: Tephritidae) species. *Journal of Economic Entomology*, 85: 312–317.

**FAO/IAEA.** 2013. *Trapping manual for area-wide fruit fly programmes*. Vienna, Joint FAO/IAEA Division. 46 pp.

**FAO/IAEA/USDA.** 2014. *Product quality control for sterile mass-reared and released tephritid fruit flies*. Version 6.0. Vienna, IAEA. 164 pp.

**Fitt, G.P.** 1986. The influence of a shortage of hosts on the specificity of oviposition behaviour in species of *Dacus* (Diptera: Tephritidae). *Physiological Entomology*, 11: 133–143.

**Follett, P.A.** 2009. Puncture resistance in "Sharwil" avocado to Oriental fruit fly and Mediterranean fruit fly (Diptera: Tephritidae) oviposition. *Journal of Economic Entomology*, 102: 921–926.

**Follett, P.A. & Hennessey, M.K.** 2007. Confidence limits and sample size for determining nonhost status of fruits and vegetables to tephritid fruit flies as a quarantine measure. *Journal of Economic Entomology*, 100: 251–257.

**Grové T., de Beer, M.S. & Joubert, P.H**. 2010. Developing a systems approach for *Thaumatotibia leucotreta* (Lepidoptera: Tortricidae) on "Hass" avocado in South Africa. *Journal of Economic Entomology*, 103: 1112–1128.

**Hennessey, M.K**. 2007. *Guidelines for the determination and designation of host status of a commodity for fruit flies (Tephritidae)*. Orlando, FL, USDA-CPHST.

**NAPPO RSPM No. 30.** 2008. *Guidelines for the determination and designation of host status of a fruit or vegetable for fruit flies (Diptera: Tephritidae)*. Ottawa, North American Plant Protection Organization.

**NASS** (National Agriculture Security Service). 1991. *Specification for determination of fruit fly host status as a treatment*. Standard 155.02.01.08. Wellington, New Zealand Ministry of Agriculture and Fisheries.

**Rattanapun, W., Amornsak, W. & Clarke, A.R.** 2009. *Bactrocera dorsalis* preference for and performance on two mango varieties at three stages of ripeness. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 131: 243–253.

**Santiago, G., Enkerlin, W. Reyes, J. & Ortiz, V.** 1993. Ausencia de infestación natural de moscas de la fruta (Diptera: Tephritidae) en aguacate "Hass" en Michoacán, México. *Agrociencia serie Protección Vegetal*, 4(3): 349–357.

**Singer, M.C.** 2004. Oviposition preference: Its definition, measurement and correlates, and its use in assessing risk of host shifts. *In* J.M. Cullen, D.T. Briese, W.M. Kriticos, L. Morin & J.K. Scott, eds. *Proceedings of the XI International Symposium on Biological Control of Weeds*, pp. 235–244. Canberra, CSIRO.

**Thomas, D.B.** 2004. Hot peppers as a host for the Mexican fruit fly *Anastrepha ludens* (Diptera: Tephritidae). *Florida Entomologist*, 87: 603–608.

**van Klinken, R.D.** 2000. Host specificity testing: Why do we do it and how can we do it better. *In* R. Van Driesche, T. Heard, A. McClay & R. Reardon, eds. *Host-specificity testing of exotic arthropod biological control agents:*

*The biological basis for improvement in safety*, pp. 54–68. Morgantown, WV, Forest Health Technology Enterprise Team, USDA Forest Service.

**Willard, H.F., Mason, A.C. & Fullaway, D.T.** 1929. Susceptibility of avocados of the Guatemala race to attack by the Mediterranean fruit fly in Hawaii. *Hawaiian Forester and Agriculturist*, 26: 171–176.

تركت 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 يتنقل البشر والسلع حول العالم فإن الكائنات التي تمثل خطراً علي 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: 4812 5705 06 39+
رقم الفاكس: 4819 5705 06 39+
البريد الالكتروني: ippc@fao.org
الموقع الالكتروني: www.ippc.int