منظمة الأغذية و الزراعة
للأمم المتحدة

الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات
حماية الموارد النباتية في العالم من الآفات

المعيار
الدولي رقم
26

عربي

إنشاء منطقة خالية من الآفات لذباب ثمار الفاكهة (فصيلة Tephritidae)

مسودة للاستعراض

صادر عن أمانة الاتفاقية
الدولية لوقاية النباتات

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 26

تركت هذه الصفحة فارغة عمداً

الاستعاضة

المعايير الدولية
لتدابير الصحة النباتية

المعيار الدولي رقم 26

إنشاء منطقة خالية من الآفات

لذباب ثمار الزيتونية

(فصيلة Tephritidae)

مسودة للمناقشة

صادر عن أمانة
الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

اعتمد في 2015، نشر في 2017

© FAO 2015

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، وصاحب حقوق النشر، ولا يعني ذلك موافقة المنظمة على آراء المستخدمين وعلى المنتجات أو الخدمات بأي شكل من الأشكال.

عند نسخ هذا المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية، يجب الإشارة إلى أن الإصدارات المعتمدة الحالية من المعايير الدولية متوفرة للتحميل على www.ippc.int.

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 ارسالها 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 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.

مسودة للاستعراض

التسلسل التاريخي للمطبوع:

ليس هذا جزءاً من المعيار

موضوع برنامج العمل: مناطق خالية من الآفات لذباب ثمار الفاكهة

2004–04 إضافة موضوع برنامج العمل: الدورة [illegible] للهيئة المؤقتة لتدابير الصحة النباتية.

2004–11 لجنة المعايير توافق على المواصفة 27 – مناطق خالية من الآفات لذباب ثمار الفاكهة.

2005–04 دراسة مشروع المعيار .

2005–04 الموافقة على مشروع المعيار لمشاورة الأعضاء، لجنة المعايير.

2005–06 مشاورة الأعضاء.

2005–11 الموافقة على النص المعدل لإحالته للاعتماد، لجنة المعايير.

2006–04 الاعتماد: الدورة الأولى لهيئة تدابير الصحة النباتية.

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية 26. *إنشاء منطقة خالية من الآفات لذباب ثمار الفاكهة (فصيلة Tephritidae)*. روما. الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات. منظمة الأغذية والزراعة.

2011–03 اعتماد المرفق 1: اصطياد ذبابة الفاكهة: الدورة السادسة لهيئة تدابير الصحة النباتية

2014–04 الدورة التاسعة لهيئة تدابير الصحة النباتيةCPM-9 اعتمدت الملحق 2 الى المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية 26

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية 26 :الملحق 2. تدابير مكافحة تفشي الأمراض ضمن منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة (2014) روما FAO, IPPC

2014-04 قامت الأمانة بتصحيح الاخطاء في بيان المحتويات

2005-11 أوصت لجنة المعايير إضافة موضوع: إجراءات القضاء على ذباب الفاكهة واستئصالها (2005-2010) إلى برنامج العمل.

2006-04 أضافت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الأولى (2006) موضوع: إجراءات القضاء على ذباب الفاكهة واستئصالها (2005-2010)

2006-11 وافقت لجنة المعايير على المواصفة 39.

2009-09 قام الفريق الفني المعني بالمناطق الخالية من الآفات وبنهج النظم المتعلقة بذبابة ثمار الفاكهة بوضع مشروع النص

2011-01 أوصى الفريق الفني المعني بالمناطق الخالية من الآفات وبنهج النظم المتعلقة بذبابة الفاكهة لجنة المعايير باعتبار مشروع المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية *إجراءات إدارة ذبابة الفاكهة (Tephritidae)* (2005-2010) ملحقاً للمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية 26.

2011-05 أحاطت لجنة المعايير علماً بتوصية الفريق الفني المعني بالمناطق الخالية من الآفات وبنهج النظم المتعلقة بذبابة الفاكهة

2012-04 قامت لجنة المعايير باستعراض مشروع المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية وأعادته إلى المشرف لإعادة صياغته

2012-12 قام المشرف بتنقيح المشروع بالتشاور مع الفريق المعني بالمناطق الخالية من الآفات وبنهج النظم المتعلقة بذبابة ثمار الفاكهة

2013-05 قامت لجنة المعايير بتنقيحه في اجتماعها ووافقت على إخضاعه لمشاورة بين الأعضاء

2013-07 مشاورة الأعضاء

2014-02 قام المشرف بتنقيح مشروع المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية

2014-05 قامت لجنة المعايير (سبعة أعضاء) باستعراض المشروع وتنقيحه والموافقة على إخضاعه لفترة إبداء التعليقات بشأن الشواغل الجوهرية

2014-07 فترة إبداء التعليقات بشأن الشواغل الجوهرية

2014-11 قام المشرف بتنقيح المشروع بعد انتهاء فترة إبداء التعليقات بشأن الشواغل الجوهرية

2014-11 قامت لجنة المعايير بتنقيح المشروع ووافقت على إحالته إلى هيئة تدابير الصحة النباتية لاعتماده

2015-03 الدورة العاشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية اعتمدت الملحق 3 إلى المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية 26

المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية 26 :الملحق 3 إجراءات الصحة النباتية لإدارة ذبابة الفاكهة **(Tephritidae)** (2015) روما FAO, IPPC

2015- 04 أدرجت أمانة الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات التعديلات طبقا للإجراءات إبطال المعايير

2015-04 لتحديث الأخير لتاريخ المطبوع

2016-04 اخذت هيئة تدابير الصحة النباتية ، في دورتها.(11) ، علما بالتعديلات التحريرية المقترحة من قبل مجموعة مراجعة اللغة العربية .

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

آخر تحديث لتاريخ المطبوع: 2017- 04.

مراجعة لغوية

بيان المحتويات

الاعتماد 7

المقدمة 7

النطاق 7

المراجع 7

التعريفات Error! Bookmark not defined.

الإطار العام للمتطلبات: 8

الخلفية 8

المتطلبات 9

1 – متطلبات عامة 9

1–1 التوعية الجماهيرية 10

1–2 التوثيق وحفظ السجلات 11

1–3 أنشطة الإشراف 11

2– المتطلبات الخاصة 11

2– 1 توصيف المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة 11

2–2 إنشاء المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة 12

2–2–1 المنطقة الواقية 12

2–2–2 أنشطة المراقبة قبل إنشاء المنطقة 13

2–2–2–1 إجراءات الاصطياد 13

2–2–2–2 إجراءات جمع عينات الثمار 15

2–2–3 مراقبات على حركة البنود الخاضعة للوائح 17

2–2–4 معلومات فنية إضافية لإنشاء منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة 17

2–2–5 الإعلان المحلي بالخلو من الآفة 17

2–3 الحفاظ على المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة 18

2–3–1 المراقبة للحفاظ على المنطقة الخالية من ذباب ثمار الفاكهة 18

2–3–2 مراقبات على حركة البنود الخاضعة للوائح 18

2–3–3 الأعمال التصحيحية (بما في ذلك الاستجابة لتفشي) 18

2–4 تعليق أو استئناف حالة منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة أو فقدها 19

2–4–1 التعليق 19

2–4–2 الاستئناف 19

2–4–3 فقد حالة المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة 19

الملحق 1: خطوط توجيهية لخطط العمل التصحيحية 20

الملحق 2: تدابير مكافحة تفشي الأمراض ضمن منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة (2014) 23

معلومات أساسية 23

مسودة للتعليق

1–إنشاء منطقة استئصال الآفات 23
2–تدابير المكافحة 24
2–1 الإنتاج 24
2–2 حركة المواد الخاضعة للوائح 24
2–3 التعليب ومنشآت التعليب 25
2–4 التخزين ومنشآت التخزين 25
2–5 التجهيز ومنشآت التجهيز 26
2–6 المعالجة ومنشآت المعالجة 26
2–7 البيع داخل منطقة استئصال الآفة 27
3– التوثيق ومسك السجلات 27
4– إنهاء تدابير المكافحة في منطقة استئصال الآفة 27
الملحق 3: إجراءات الصحة النباتية لإدارة ذبابة الفاكهة (Tephritidae) (2015) 28
1– أهداف استراتيجيات إدارة ذبابة الفاكهة 28
1–1 التقليص 28
1–2 الاحتواء 29
1–3 الاستئصال 29
1–4 الاستبعاد 29
2– اشتراطات تطبيق إجراءات الصحة النباتية 29
2–1 قدرات تشخيص ذباب الفاكهة 29
2–2 معرفة بيولوجيا ذباب الفاكهة 29
2–3 تحديد المنطقة 30
2–4 مشاركة أصحاب الشأن 30
2–5 التوعية العامة 30
2–6 الخطط التشغيلية 30
3– إجراءات الصحة النباتية المستخدمة في استراتيجيات إدارة ذباب الفاكهة 30
3–1 المكافحة الميكانيكية والزراعية 30
3–2 تقنية تطبيق طعم من مبيد الحشرات 31
3–2–1 الاستعمال الأرضي 31
3–2–2 الاستعمال الجوي 32
3–3 محطات الطعم 32
3–4 تقنية إتلاف الذكر 32
3–5 الاصطياد الكتلي 33
3–6 تقنية الحشرات العقيمة 33
3–6–1 إطلاق ذباب الفاكهة العقيم 33
3–6–2 مراقبة جودة ذباب الفاكهة العقيم 34

مسودة للاستعراض

3–7 المكافحة البيولوجية 34
3–8 مراقبة على حركة المواد الخاضعة للوائح 35
4– المواد المستخدمة في إجراءات الصحة النباتية 35
5– التحقق والتوثيق 35
6– المراجع 35
المرفق 1: اصطياد ذباب ثمار الفاكهة (2011) 36
1– حالات الآفة وأنماط المسح 36
2– سيناريوهات الاصطياد 37
3– مواد الاصطياد 37
3–1 الجاذبات 37
3–1–1 الجاذبات المتخصصة للذكور 40
3–1–2 المتحيّزة للإناث 40
3–2 عوامل القتل 46
3–3 مصائد ذ باب ثمار الفاكهة شائعة الاستخدام 46
4– إجراءات الاصطياد 59
4–1 التوزيع المكاني للمصائد 59
4–2 نشر المصائد (وضعها في المكان) 59
4–3 رسم الخرائط للمصائد 60
4–4 خدمة المصائد وتفتيشها 61
4–5 سجلات الاصطياد 62
4–6 عدد الذباب في المصيدة في اليوم 62
5– كثافات المصيدة 63
6- أنشطة الإشراف 68
7– مراجع مختارة 70
المرفق 2: خطوط توجيهية لأخذ عينات الفاكهة 73

مسودة للاستعراض

الاعتماد

اعتُمد هذا المعيار خلال الدورة الأولى لهيئة تدابير الصحة النباتية في أبريل/نيسان 2006. وتمّ اعتماد مراجعة المرفق 1 بشأن اصطياد ذبابة الفاكهة فقد اعتمد أثناء الدورة السادسة لهيئة تدابير الصحة النباتية في مارس/آذار 2011. وتمّ اعتماد الملحق 2 خلال الدورة التاسعة لهيئة تدابير الصحة النباتية في أبريل/نيسان 2014. تمّ اعتماد الملحق 3 خلال الدورة العاشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية في مارس/آذار 2015.

المقدمة

النطاق

يقدم هذا المعيار خطوطاً توجيهية لإنشاء مناطق خالية من الآفات لذباب ثمار الفاكهة (فصيلة Tephritidae) ذات الأهمية الاقتصادية والحفاظ على حالتها كمناطق خالية من تلك الآفات.

مسودة للاستعراض

المراجع

يشير هذا المعيار إلى المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية. وهكذا، فمراجعة 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. روما، الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات، منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.

التعريفات

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

الإطار العام للمتطلبات:

تشمل المتطلبات العامة لإنشاء منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة:

- تحضير برنامج توعية جماهيري
- عناصر الإدارة للنظام (نظم التوثيق والمراجعة، حفظ السجلات)
- أنشطة الإشراف.

إن العناصر الرئيسة للمنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة هي:

- توصيف المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة
- إنشاء المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة والحفاظ عليها.

وتشمل هذه العناصر أنشطة مراقبة الاصطياد وجمع عينات الثمار، والمراقبة الرسمية على حركة البنود الخاضعة للوائح. وترد توجيهات مفصلة عن أنشطة المراقبة وجمع عينات الثمار في المرفقين 1 و2.

وتشمل العناصر الإضافية تخطيط الأعمال التصحيحية، وتعليق وفقد حالة الخلو من آفة واستئنافها (إن كان ذلك ممكناً) بالنسبة إلى المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة. ويرد في الملحق رقم 1 وصف لتخطيط الأعمال التصحيحية.

الخلفية

يعد ذباب ثمار الفاكهة مجموعة مهمّة من الآفات لعديد من البلدان نظراً لإمكانيته إحداث ضرر في الثمار و تقييد وصول المنتجات النباتية إلى الأسواق العالمية. ويؤدي الاحتمال العالي لدخول ذباب ثمار الفاكهة المترافق مع نطاق واسع من العوائل وتوطنه إلى قيود تضعها عديد من البلدان المستوردة على قبول الثمار من مناطق تتوطن فيها هذه الآفات. ولهذه الأسباب، هناك حاجة لمعيار دولي يتيح توجيهات محددة لإنشاء مناطق خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة والحفاظ عليها.

مسودة للمراجعة

وتعرف المنطقة الخالية من آفة بعينها كونها "*منطقة لا تظهر فيها آفة بعينها كما يستدل من الأدلة العلمية مع المحافظة رسمياً على خلوها على النحو المناسب*" (المعيار الدولي رقم 5). ويمكن للمناطق الخالية من ذباب ثمار الفاكهة منذ البداية أن تبقى خالية طبيعياً منه نظراً لوجود حواجز أو شروط مناخية، و/أو الحفاظ على خلوها من خلال قيود على الحركة والتدابير المرافقة (رغم أن لذباب ثمار الفاكهة إمكانية على التوطن هناك)، أو يمكن جعلها خالية من خلال برنامج استئصال (المعيار الدولي رقم 9 (*خطوط توجيهية بشأن برامج استئصال الآفات*)). كما يصف المعيار الدولي رقم 4 (*متطلبات إنشاء المناطق الخالية من الآفات*) أنماطاً مختلفة من المناطق الخالية من الآفات ويقدم توجيهات عامة حول إنشاء هذه المناطق. على أنه تم الاعتراف بالحاجة لتوجيهات إضافية حول إنشاء المناطق الخالية من الآفات والحفاظ عليها وبخاصة لذباب ثمار الفاكهة (مناطق خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة). ويصف هذا المعيار المتطلبات الإضافية لإنشاء مناطق خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة والحفاظ عليها. وتشمل الآفات المستهدفة التي طوِّر هذا المعيار لأجلها حشرات تتبع رتبة ذات الجناحين (Diptera) وفصيلة/عائلة ذباب ثمار الفاكهة (Tephritidae)، من أجناس *Anastrepha, Bactrocera ،Ceratitis ،Dacus ،"Toxotrypana Rhagoletis"*.

ويتضمن انشاء مناطق خالية من الآفات والحفاظ عليها، عدم ضرورة اتخاذ تدابير خاصة للصحة النباتية للأنواع المستهدفة بالنسبة الى السلع فى المناطق الخالية من الآفات.

مسودة للاستعراض

المتطلبات

1 – متطلبات عامة

تطبق مفاهيم واحتياطات المعيار الدولي رقم 4 على إنشاء المناطق الخالية من الآفات والحفاظ عليها لكل الآفات بما في ذلك ذباب ثمار الفاكهة وآفات أخرى. للمعيار رقم 4 باقتران مع هذا المعيار.

يمكن أن تكون تدابير الصحة النباتية وإجراءات محددة كما هي موصوفة لاحقاً في هذا المعيار مطلوبة لإنشاء مناطق خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة والحفاظ عليها. ويمكن أن يتخذ القرار بإنشاء منطقة رسمية خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة بالاستناد إلى العوامل الفنية المقدمة في هذا المعيار. وتشمل هذه العوامل بيولوجية الآفة، مساحة المنطقة، مستويات عشائر الآفة وطريق انتشارها، الشروط الإيكولوجية، العزل الجغرافي وتوافر طرائق لاستئصال الآفات.

ويمكن إنشاء مناطق خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة بتوافق مع هذا المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية تحت مدى من حالات مختلفة. يتطلب بعضها تطبيق نطاق واسع من العناصر التي يتيحها هذا المعيار، في حين يتطلب بعضها الآخر تطبيق بعضٍ من هذه العناصر فقط.

وفي المناطق التي لا يتمكن ذباب ثمار الفاكهة فيها من التوطن لأسباب مناخية أو جغرافية أو غيرها ، لا يكون هناك تسجلات لوجود الأفة ، وقد يكون من المعقول أن نستنتج أنها غير موجودة (المعيار الدولي رقم 8 (*تحديد حالة*

الآفات في منطقة ما)). وفي حال كشف ذباب ثمار الفاكهة وكان بإمكانه إحداث ضرر إقتصادي أثناء الموسم (المادة 7 الفقرة 3 من الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات)، ينبغي تطبيق أعمال تصحيحية للسماح بالحفاظ على منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة.

وفي المناطق التي يستطيع ذباب ثمار الفاكهة التوطن فيها ولكنه معروف أنه غائب، فإن المراقبة العامة بتوافق مع المعيار الدولي رقم 8 تكون كافية عادة لغرض تحديد وإنشاء منطقة خالية من آفة بعينها. ويمكن أن يتطلب الأمر، وحيثما كان ذلك مناسباً، متطلبات استيراد و/أو قيود على الحركة الداخلية لمنع دخول الأنواع المهمة من ذبابة ثمار الفاكهة إلى المنطقة بغية الحفاظ على خلوٍ ها من تلك الآفة.

1-1 التوعية الجماهيرية

يعدً برنامج التوعية الجماهيرية عظيم الأهمية في المناطق التي يتزايد فيها خطر دخول الآفة. ويعدً دعم الجمهور (خصوصاً المجتمع المحلي) ومشاركته في المناطق القريبة من المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة والأشخاص الذين يسافرون إلى المنطقة أو عبرها، بما في ذلك الأطراف ذات الاهتمامات المباشرة أو غير المباشرة، عنصراً مهماً في إنشاء مناطق خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة والحفاظ عليها. ويُراعى أن يكون الجمهور والمعنيون على علم بأهمية إنشاء المنطقة والحفاظ على وضع الخلو من الآفة فيها، وبأهمية تفادي إدخال أو إعادة إدخال مادة عائل قد تكون مصابة، وذلك بالتوعية من خلال أشكال مختلفة من وسائل الإعلام (المطبوعات، الذياع، التلفزيون). ويمكن لهذا الإعلام أن يسهم في تحسين التقيّد بتدابير الصحة النباتية للمنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة. ويُراعى أن يكون برنامج التوعية الجماهيرية والتعليم الصحي النباتي مستمراً، ويمكن أن يتضمن معلومات عن:

- نقاط التفتيش الدائمة أو العرضية
- وضع شاخصات/لوحات في نقاط الدخول وممرات العبور
- وضع أكياس قمامة، تستعمل لمرة واحدة، لمواد العائل
- توزيع وريقات أو مطويًات تضم معلومات عن الآفة والمنطقة الخالية من آفة بعينها
- مطبوعات (مطبوعة أو وسائط الكترونية)
- نظم لتنظيم حركة الثمار
- العوائل غير التجارية
- أمان المصائد
- غرامات عدم التقيّد، عند الاقتضاءً

مسودة للتعليق

2-1 التوثيق وحفظ السجلات

يُراعى توثيق تدابير الصحة النباتية المستخدمة لإنشاء منطقة خالية من ذباب ثمار الفاكهة على نحو كاف كجزء من اجراءات الصحة النباتية. كما يُراعى مراجعة هذه التدابير وتحديثها بانتظام، بما في ذلك الأعمال التصحيحية، إذا كانت مطلوبة (أنظر أيضا المعيار الدولي رقم 4).

ويُراعى الإبقاء على سجلات المسوحات، والكشوفات، وحدوث وتفشي الآفة ونتائج التدابير التطبيقية/التنفيذية لـ 24 شهراً على الأقل. ويُراعى إتاحة هذه السجلات للمنظمة القطرية لوقاية النباتات في البلد المستورد عند الطلب.

3-1 أنشطة الإشراف

يُراعى أن يتقيّد برنامج المنطقة الخالية من ذباب ثمار الفاكهة، بما في ذلك المكافحة التنظيمية، وإجراءات المراقبة (من ذلك على سبيل المثال، الاصطياد وجمع عينات الثمار) وضرورة تطابق تخطيط العمل التصحيحي مع الإجراءات المصادق عليها.

و يُراعى أن تتضمن هذه الإجراءات تفويضاً رسمياً بالمسؤولية الوظيفية على أساس، على سبيل المثال:

- شخص ذو سلطة ومسؤولية محددة لضمان أن تكون المنطقة الخالية من الآفات مطبقة ومحافظ عليها بشكل مناسب؛
- إخصائي/إخصائيي حشرات تقع على عاتقهم مسئولية التحديد الموثوق/الرسمي لذباب ثمار الفاكهة إلى مستوى النوع

ويُراعى على المنظمة القطرية لوقاية النباتات في البلد المصدر رصد فاعلية البرنامج بشكل دوري، من خلال إجراءات المراجعة والتوثيق.

مسودة للاستعراض

2- المتطلبات الخاصة

1-2 توصيف المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة

تشمل المواصفات المحددّة للمنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة:

- الأنواع المستهدفة من ذبابة ثمار الفاكهة وتوزيعها ضمن المنطقة أو في جوارها.
- أنواع العوائل التجارية وغير التجارية
- تحديد المنطقة (خرائط مفصلة أو إحداثيات نظام الموقع الشامل (GPS) الذي يظهر الحدود، والحواجز الطبيعية، ونقاط الدخول وأماكن منطقة العائل، والمناطق الواقية، حيثما كان ذلك ضرورياً)

– المناخ، كالهطل المطري، الرطوبة النسبية، الحرارة، سرعة الريح السائدة واتجاهها.

ويتيح المعيار الدولي رقم 4 توجيهات إضافية لإنشاء منطقة خالية من الآفات ووصفها.

2-2 إنشاء المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة

يُراعى تطوير البنود التالية وتطبيقها:

– أنشطة المراقبة لإنشاء المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة
– تحديد المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة
– تدابير الصحة النباتية ذات العلاقة بحركة مادة العائل أو البنود الخاضعة للوائح
– تقاني تقليص الآفة إذا كان مناسباً.

قد يكون من الضروري أيضاً إنشاء مناطق واقية (كما هي موصوفة في الفقرة 2-2-1) وقد يكون من المفيد جمع معلومات فنية إضافية أثناء إنشاء المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة.

1-2-2 المنطقة الواقية

يُراعى إنشاء منطقة واقية في المناطق حيث يُعتبر العزل الجغرافي كافياً لمنع الدخول إلى أو إعادة إصابة منطقة خالية من آفة ما أو حيث لا توجد سبل أخرى لمراقبة حركة ذباب ثمار الفاكهة إلى المنطقة الخالية من آفة ما. وتتضمن العوامل التي يُراعى اعتبارها في إنشاء وفاعلية المنطقة الواقية ما يلي:

– تقاني تقليص الآفة التي يمكن استعمالها لخفض عشائر ذبابة الفاكهة، بما في ذلك:
  - استخدام طعم معين بمبيد حشرات
  - الرش
  - تقنية الحشرات العقيمة
  - تقنية إتلاف الذكر
  - المكافحة البيولوجية
  - المكافحة الميكانيكية، إلخ.
– توافر العائل، النظم المحصولية، الغطاء الأخضر الطبيعي،
– الظروف المناخية
– جغرافية المنطقة
– المقدرة على الانتشار الطبيعي عبر مسارات محددة

مسودة للتشاور العام

– المقدرة على تطبيق نظام لرصد فعالية إنشاء المنطقة الواقية (مثل شبكة الاصطياد).

2-2-2 أنشطة المراقبة قبل إنشاء المنطقة

ضرورة **إنشاء** واستخدام برنامج رصد نظامي وتنفيذه، وقد يكون الاصطياد هو الخيار المفضل لتحديد غياب ذبابة الفاكهة أو وجودها في منطقة ما بالنسبة للأنواع المستجيبة للطعوم/المواد الجاذبة. على أن أنشطة جمع العينات قد تكون مطلوبة أحياناً كي تتمم برنامج الاصطياد، ومن ذلك مثلا الأنواع المستجيبة بدرجة أقل لجاذبات نوعية.

ويُراعى القيام بالمراقبة، قبل إنشاء منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة، لفترة تحددها المواصفات المناخية للمنطقة، ولمدة لا تقل عن 12 شهراً متتالياً، إذا كان ذلك مناسب فنياً، في المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة في كافة مناطق النباتات العائلة التجارية وغير التجارية لإيضاح أن الآفة غير موجودة في المنطقة. وينبغي عدم وجود عشائر كشف عنها أثناء أنشطة المراقبة قبل إنشاء المنطقة. ويمكن أن يؤدي كشف ذبابة واحدة بالغة، تبعاً لحالة المنطقة (وفقاً للمعيار الدولي رقم 8) إلى عدم استبعاد منطقة ما من تعيينها لاحقاً كمنطقة خالية من ذباب ثمار الفاكهة. ولتأهيل المنطقة كمنطقة خالية من آفة ما، ينبغي ألاَّ يكشف فيها وجود نموذج غير بالغ، بالغة خصبتين أو أكثر، أو أنثى ملقحة من النوع المستهدف أثناء فترة المسح. وتوجد نظم مختلفة للاصطياد وجمع عينات الثمار للأنواع المختلفة من ذبابة الفاكهة. و يُراعى القيام بالمسوحات باستعمال الخطوط التوجيهية المحددة في المرفقين 1 و2. ويمكن مراجعة هذه الخطوط التوجيهية عند تحسن فاعليات المصيدة، والجاذب وجمع عينات الثمار.

2-2-2-1 إجراءات الاصطياد

يتضمن هذا القسم معلومات عامة عن إجراءات الاصطياد للأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة. وقد تتباين ظروف الاصطياد اعتمادا على عوامل منها مثلا الذبابة المستهدفة والظروف البيئية السائدة. وتوجد في المرفق رقم 1 معلومات أكثر تفصيلاً، بما في ذلك توصيات اصطياد خاصة بالآفة. وعند التخطيط للقيام بعمليات الاصطياد، يُراعى اعتبار الأمور التالية:

نمط المصيدة والمواد الجاذبة

تم، على مدى عقود، تطوير عدة أنماط من المصائد والمواد الجاذبة لمسح عشائر ذباب ثمار الفاكهة. ويختلف عدد الحشرات الممسوكة تبعاً لأنماط المادة الجاذبة المستعملة. ويتوقف نمط المصيدة المختارة للمسح على النوع/الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة وطبيعة الجاذب. وتشمل المصائد الأكثر استعمالاً مصائد Jackson، McPhail، Steiner والمصيدة الجافة المفتوحة القعر (OBDT) والمصائد ذات الصفيحة الصفراء، والتي يمكن أن تستعمل مواد جاذبة نوعية (جاذبات بارافيرمونية أو فيرمونية خاصة بالذكور)، أو روائح الغذاء أو العائل (بروتين سائل أو مصنع جاف) ويستخدم البروتين

السائل لمسك مدى واسع من أنواع ذباب ثمار الفاكهة ويمسك الذكور والإناث على حد سواء، مع نسبة مئوية أعلى للإناث المسوكة.

على أن تحديد هوية ذباب ثمار الفاكهة قد يكون صعباً نظراً للتحلل في الطعم السائل. وفي مصائد كمصيدة McPhail، يمكن إضافة غليكول الإيثيلين لتأخير التحلل. وتكون الطعوم المكونة من بروتين مصنّع متحيزة لإناث الحشرة، وتمسك عدداً أقل من الكائنات غير المستهدفة، وعند استخدام هذه الطعوم في مصائد جافة، يمكن أن تمنع التحلل المبكر للنماذج المسوكة.

كثافة المصائد

تعدّ كثافة المصائد (عدد المصائد في وحدة المساحة) عاملاً مهماً في المسوحات الفعّالة لذبابة الفاكهة و يُراعى أن تصمم بالاستناد إلى النوع المستهدف من ذبابة الفاكهة، فاعلية المصيدة، ممارسات الزراعة والعوامل الأحيائية واللاأحيائية، ويمكن أن تتغير الكثافة تبعاً لطور البرنامج.مع كثافات مختلفة مطلوبة أثناء إنشاء منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة وطور الحفاظ عليها. كما تتوقف كثافة المصائد أيضاً على المخاطر المترافقة مع نقاط الدخول المكنة، الى المناطق المحددة الخالية من الذبابة.

ترتيب المصائد (تحديد المكان الخاص للمصائد)

يُراعى، في برنامج إنشاء منطقة خالية من ذباب ثمار الفاكهة، ترتيب شبكة اصطياد في كامل المنطقة. ويتوقف مخطط شبكة الاصطياد على مواصفات المنطقة، وتوزع العائل، وبيولوجية ذبابة الفاكهة موضع الاهتمام. إن اختيار مكان مناسب للمصيدة وموقع المصيدة ضمن النبات العائل هو إحدى أبرز السمات المهمة لوضع المصائد. ويعدّ استخدام نظام الموقع الشامل (GPS) ونظم المعلومات الجغرافي (GIS) مفيداً لإدارة شبكة الاصطياد.

ويُراعى أن يأخذ المكان بعين الاعتبار وجود العوائل المفضلة (عوائل أولية، عوائل ثانوية وعوائل عَرَضية) للأنواع المستهدفة. ونظراً لأن الآفة تكون مترافقة مع الثمرة أثناء نضجها، يُراعى أن يتبع المكان بما في ذلك تبديل المصائد تتالي نضج الثمار في النباتات العائلة. ويُراعى إعطاء الاعتبار لممارسات الإدارة التجارية في المنطقة التي يتم فيها اختيار أشجار العائل. فقد يكون للتطبيق النظامي لمبيدات الحشرة (و/ أو غيرها من المواد الكيميائية) على أشجار العائل المختارة، على سبيل المثال، تأثير سلبي كاذب في برنامج الاصطياد.

خدمة المصائد

يُراعى أن يعتمد تكرار خدمة المصائد (المحافظة على المصائد وإعادة تجهيزها) خلال فترة الاصطياد على:

- طول عمر الطعوم (مثابرة الجاذب)
- طاقة الاحتجاز

مسودة للاستعراض

- معدل المسك
- موسم نشاط ذبابة الفاكهة
- وضع المصائد
- بيولوجية النوع
- الظروف البيئية.

تفتيش المصايد (فحص المصائد بحثاً عن ذباب ثمار الفاكهة)

يُراعى أن يعتمد تكرار التفتيش النظامي أثناء فترة الاصطياد على:

- النشاط المتوقع لذبابة ثمار الفاكهة (بيولوجية النوع)؛
- استجابة ذبابة ثمار الفاكهة المستهدفة فيما يخص حالة العائل في أوقات مختلفة من العام؛
- العدد النسبي لذباب ثمار الفاكهة المستهدف وغير المستهدف المتوقع مسكه في مصيدة ما؛
- نمط المصيدة المستعمل؛
- الظرف الفيزيائي للذباب في المصيدة (وفيما إذا كان يمكن تحديد هويته).

وفي مصائد معينة، يمكن أن تتلف النماذج بسرعة على نحو يجعل عملية تحديد هويتها صعبة أو مستحيلة إلا إذا فحصت المصائد على نحو متكرر.

تحديد المقدرة:

يُراعى أن تمتلك المنظمة الوطنية المختصة بالنباتات بنية تحتية سابقة التجهيز، أو بنية يسهل الوصول إليها، وموظفين مدربين لتحديد النماذج المسكوكة من النوع/الأنواع المستهدفة على نحو سريع، يفضل أن يكون ضمن 48 ساعة. وقد يكون الوصول المستمر إلى الخبرة ضرورياً أثناء طور الإنشاء أو عند تطبيق الأعمال التصحيحية.

2-2-2-2 إجراءات جمع عينات الثمار

يمكن استخدام طريقة جمع عينات الثمار كنهج فى الرقابة الى جانب الاصطياد وحيثما يكون الأخير أقل استجابة. ويُراعى ملاحظة أن جمع العينات طريقة فاعلة لمسوحات تعيين الحدود على مستو صغير في منطقة تفشّي. على أنها تتطلب عملاً مكثفاً، ووقتاً طولياً وهي مكلفة نظراً لإتلاف الثمار. ومن المهم حفظ عينات الثمار في ظرف مناسب للحفاظ على حيوية كافة الأطوار غير الناضجة من ذبابة الفاكهة في ثمرة مصابة لغرض تحديد هويتها.

التفضيل العائلي

يُراعى أن يأخذ جمع عينات الثمار في الاعتبار وجود عوائل أولية وثانوية وعَرَضية للنوع المستهدف. كما عليه أن يأخذ بالحسبان نضوج الثمرة، و العلامات الظاهرة للإصابة فيها، والممارسات التجارية (كاستخدام مبيدات الحشرات) في المنطقة.

التركيز على مناطق عالية المخاطر

يُراعى أن يستهدف جمع العينات مناطق محتملة لوجود ذباب ثمار الفاكهة مثل:

- المناطق المدنية
- البساتين المهجورة
- الثمار المرفوضة في أماكن التعبئة
- أسولق الثمار
- المواقع التي توجد فيها العوائل الأولية بتركيزات عالية
- نقاط الدخول إلى منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة، حيثما كان ذلك مناسباً.

يُراعى استعمال تتالي العوائل التي من المحتمل أن تصاب بالأنواع المستهدفة من ذبابة الفاكهة كمناطق لأخذ عينات الثمار.

حجم العينة والانتخاب

وتتضمن العوامل الواجب أخذها

- مستوى الثقة المطلوب
- توافر مادة العائل الأولي في الحقل
- الثمار التي تبدي أعراضاً على الأشجار أو، الثمرة الساقطة أو المستبعدة (في أماكن التعبئة مثلاً)، وحيثما كان ذلك مناسباً.

إجراءات معاملة الثمار المأخوذة كعينات للتفتيش

يُراعى جلب عينات الثمار المجموعة في الحقل إلى منطقة من أجل حفظها وتقطيع الثمرة إلى شرائح، واسترداد الآفة و تحديد هويتها. و يُراعى وضع لصاقة على الثمرة، ونقلها وحفظها بأسلوب مضمون لاجتناب خلط الثمار من عينات مختلفة.

تحديد المقدرة

يُراعى أن تمتلك المنظمة القطرية لوقاية النباتات، بنية تحتية سابقة التجهيز، أو بنية يسهل الوصول إليها، و موظفين مدربين لتحديد الأطوار غير الناضجة لذبابة الفاكهة والبالغات المنبثقة للنوع المستهدف بطريقة سريعة.

3-2-2 مراقبات على حركة البنود الخاضعة للوائح

يُراعى تطبيق مراقبات على حركة البنود الخاضعة للوائح لمنع دخول الآفات المستهدفة إلى داخل المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة. وتتوقف هذه المراقبات على المخاطر المُقيَّمة (بعد تحديد الطرق الممكنة والبنود الخاضعة للوائح) ويمكن أن تشمل:

- تسجيل النوع المستهدف من ذبابة الفاكهة على قائمة آفة حجرية
- تنظيم الطرق والبنود التي تتطلب مراقبة للحفاظ على المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة
- القيود المحلية لمراقبة حركة البنود الخاضعة للوائح إلى داخل المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة
- تفتيش البنود الخاضعة للوائح، وفحص التوثيق المناسب، على نحو سليم، وحيثما كان ضرورياً لحالات عدم التقيّد، وتطبيق إجراءات صحة نباتية مناسبة (كالمعالجة، أو الرفض او الإتلاف).

4-2-2 معلومات فنية إضافية لإنشاء منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة

قد تكون المعلومات الإضافية مفيدة أثناء إنشاء المناطق الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة. وهذه تشمل:

- السجلات التاريخية للكشف البيولوجي والديناميكيات عشائر الآفة/الآفات المستهدفة، وأنشطة المسح للآفة/الآفات المستهدفة المعنية في المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة
- نتائج تدابير الصحة النباتية المتخذة كجزء من أعمال عقب كشوف ذباب ثمار الفاكهة في المنطقة الخالية منها
- سجلات الإنتاج التجاري للمحاصيل العائلة في المنطقة، وتقديراً للإنتاج غير التجاري ووجود مادة عائل بري
- قوائم أنواع ذباب ثمار الفاكهة الأخرى المهمة اقتصادياً و التي يمكن أن توجد في المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة.

5-2-2 الإعلان المحلي بالخلو من الآفة

يُراعى على المنظمة القطرية لوقاية النباتات أن تتأكد من حالة خلو المنطقة من ذبابة الفاكهة (وفق المعيار رقم 8 في المعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية) على نحو محدَّد بتأكيد التقيّد مع الإجراءات الموضوعة وفق هذا المعيار (المراقبة والمكافحات) ويُراعى أن تصرِّح المنظمة الإقليمية لوقاية النباتات وأن تعلم بإنشاء المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة، كما هو مناسب.

وبغية التمكّن من تأكيد حالة خلو المنطقة من ذبابة الفاكهة لأغراض الإدارة الداخلية، يُراعى فحص استمرارية حالة الخلوً من آفات ذباب ثمار الفاكهة بعد أن تكون المنطقة الخالية من آفة ما قد أنشئت ووضعت أية تدابير صحية نباتية قيد التنفيذ للحفاظ على المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة.

3-2 الحفاظ على المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة

بغية الحفاظ على المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة، يُراعي على المنظمة القطرية لوقاية النباتات أن تستمر في رصد عمليات المراقبة والمكافحة، مؤكدة باستمرار حالة الخلو من الآفة.

1-3-2 المراقبة للحفاظ على المنطقة الخالية من ذباب ثمار الفاكهة

بعد التأكد والتصريح بالمنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة، يُراعى أن يستمر البرنامج الرسمي للمراقبة عند مستو مقدّر بأنه ضروري للحفاظ على المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة. و يُراعى إصدار التقارير الفنية لأنشطة المسح بشكل منتظم (شهرياً على سبيل المثال). وتكون متطلبات ذلك مماثلة أساساً لمتطلبات إنشاء المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة (انظر القسم 2-2) ولكن مع اختلافات مثل كثافة المصائد وأماكنها تبعاً لمستوى الخطر المُقيم لدخول النوع المستهدف.

2-3-2 مراقبات على حركة البنود الخاضعة للوائح

وهذه مماثلة لتلك المذكورة في الفقرة 2-2-2 د لإنشاء منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة.

3-3-2 الأعمال التصحيحية (بما في ذلك الاستجابة لتفشي)

يُراعى على المنظمة القطرية لوقاية النباتات أن تكون قد أعدت خططاً للأعمال التصحيحية التي يمكن وضعها حيز التنفيذ عند كشف الآفة/الآفات المستهدفة في المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة أو في مادة العائل من تلك المنطقة، أو عند وجود إجراءات خاطئة (ويتيح الملحق 1 خطوطاً توجيهية مفصلة) ويُراعى أن تتضمن هذه الخطة عناصر أو نظماً لتغطي:

- التصريح بالتفشي وفقاً للمعايير الموجودة في المعيار رقم 8 والإعلام عنه
- إجراء مراقبة تحديديه (الاصطياد وجمع عينات الثمار) لتحديد المنطقة الموجودة تحت الأعمال التصحيحة
- تطبيق تدابير المكافحة
- إجراء مراقبة إضافية
- معايير لاستئناف خلو المنطقة االمتأثرة بالتفشي
- الاستجابات لاعتراضات الآفة.

مسودة للاستعراض

ويُراعى البدء بخطة عمل تصحيحية بالسرعة الممكنة وفي أي حالة خلال 72 ساعة (من اكتشاف ذبابة بالغة واحدة أو أطوار غير ناضجة للآفة المستهدفة).

2–4 تعليق أو استئناف حالة منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة أو فقدها

2–4–1 التعليق

يُراعى أن يتم تعليق حالة المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة عند حدوث تفشي بالآفة المستهدفة أو الجزء المتضرر منها بالاستناد إلى واحد أو أكثر بالدليل العلمي من الأسباب التالية: كشف نموذج غير ناضج، أو بالغتين مخصبتين أو أكثر أو أنثى ملقحة ضمن فترة محددة. كما يمكن أن يطبق تعليق الحالة إذا ما وجد أن الإجراءات كانت خاطئة (على سبيل المثال اصطياد غير كاف، مراقبات حركة العائل أو معاملاته).

و عند توافر المعايير لمواجهة التفشي، يُراعى أن يؤدي ذلك إلى تطبيق خطة عمل التصحيحية كما هي محددة في هذا المعيار والإعلام المباشر للمنظمات القطرية لوقاية النباتات صاحبة الشأن في البلدان المستوردة المعنية (انظر المعيار الدولي رقم 17 (*الإبلاغ عن المخاطر*)). ويمكن أن يتم تعليق كل أو جزء من المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة أو إلغائها. وفى معظم الحالات سيؤدى التعليق الى حصر الجزء المصاب من المنطقة الخالية. ويعتمد ذلك على بيولوجية وايكولوجية الذبابة المستهدفة وأن تكون المعايير لرفع التعليق واضحة. ويُراعى أن يتم إعلام المنظمات القطرية لوقاية النباتات في البلدان المعنية المستوردة بأي تغيير في حالة المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة.

2–4–2 الاستئناف

ضرورة أن يستند الاستئناف الى مستلزمات الانشاء وفقا للظروف التالية:

- عدم ظهور دلائل جديدة عن الأنواع المستهدفة من الآفات لفترة تتقرر وفقا لبيولوجية الأنواع ونمط الظروف المناخية السائدة[1] وذلك استنادا الى التأكيدات الرقابية أو فى حالة مثل الاجراءات ما لم يتسنى تصحيحها؛
- في حال حدوث خطأ ما في الإجراءات، فقط عندما يتم تصحيح الخطأ.

2–4–3 فقد حالة المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة

إذا لم تكن تدابير المكافحة فاعلة وأصبحت الآفة متوطنة في المنطقة بأكملها (المنطقة المعروفة كمنطقة خالية من آفة)، فإن وضع المنطقة ينبغي أن يفقد. وبغية الوصول ثانية إلى وضع المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة، ينبغي إتباع إجراءات الإنشاء والحفاظ المحددة المبينة في هذا المعيار.

[1] تبدأ الفترة من آخر تحرى بالنسبة الى بعض الأنواع، وأن تتوقف لمدة ثلاث دورات حياتية على الأقل، ومع ذلك ينبغى أن تستند الفترة الى معلومات علمية بما ذلك ما يقدمه نظام الرقابة فى الموقع.

هذا الملحق هو جزء واجب الاتباع من المعيار

الملحق 1: خطوط توجيهية لخطط العمل التصحيحية

إن كشف ذبابة فاكهة واحدة (بالغة أو غير ناضجة) من النوع المستهدف في المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة، ينبغي أن يكون منطلقا وضع خطة العمل التصحيحية حيز التنفيذ.

وفي حالة حدوث تفشي، فإن الغاية من خطة العمل التصحيحية هو ضمان استئصال الآفة بغية السماح باستئناف حالة الآفة في المساحة المتأثرة داخل المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة.

وينبغي أن تعد خطة العمل التصحيحية بحيث تأخذ في اعتبارها بيولوجيا النوع المستهدف من ذبابة الفاكهة وجغرافية المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة، والظروف المناخية وتوزيع العائل ضمن المنطقة.

وتشمل العناصر المطلوبة لتطبيق خطة العمل التصحيحية:

- الإطار القانوني الذي يمكن بموجبه تطبيق خطة العمل التصحيحية
- معايير إعلان تفشي الآفة
- الجدول الزمني للاستجابة المبدئية
- المعايير الفنية للاصطياد التقليدي، وأخذ عينات الثمار، وتطبيق أعمال الاستئصال وإنشاء تدابير تنظيمية
- توافر مصادر تنفيذية الطبيقية كافية
- تحديد المقدرة
- الاتصال الفاعل ضمن المنظمة القطرية لوقاية النباتات والمنظمة/المنظمات القطرية في البلد/البلدان المستوردة، بما في ذلك توفير تفصيلات الاتصال لكل الأطراف المعنية.

التدابير المعتمدة لتطبيق خطة العمل التصحيحية

1 – *تحديد حالة الآفة للكشف من منظور الأفة (يمكن الاستناد إليه في العمل أم لا)*

1-1 إذا كان الكشف حدثاً وقتياً عارضا لا يمكن الاستناد إليه كمنطلق للعمل (المعيار الدولي رقم 8)، فلا توجد حاجة لأي عمل إضافي.

2-1 إذا كان كشف آفة ما مستهدفة يمكن أن يكون منطلقا للعمل، ينبغي تنفيذ مسح لتعيين الحدود، يتضمن وضع مصائد إضافية، وعادة جمع عينات ثمار، وزيادة في معدل تفتيش المصائد، وتطبيق ذلك مباشرة بعد الكشف لتقدير فيما

إذا كان الكشف يمثل تفشٍ ما، ويحدد أعمال الاستجابة الضرورية. وعند تفشي الآفة، يمكن أيضاً استخدام هذه التدابير أيضاً لتحديد حجم المنطقة المتأثرة.

2 - *تعليق حالة المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة*

إذا ما تم بعد الكشف تحديد أن تفش ما قد حدث أو تم الوصول إلى أي من الأسباب المحددة في الفقرة 2–4–1، فإن حالة المساحة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة في المنطقة المتأثرة ينبغي أن تعلّق. ويمكن أن تكون المساحة المتأثرة محدودة في أجزاء من المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة ويمكن أن تكون كل هذه المنطقة.

3 - *تطبيق تدابير المكافحة في المنطقة المتأثرة*

طبقاً لما هو مذكور في المعيار الدولي رقم 9، يُراعى تطبيق أعمال تصحيحية محددة أو أعمال استئصال مباشرة في المنطقة/المناطق المتأثرة وأن يتم إيصال ذلك إلى ساكني/قاطني المجتمع في المنطقة بشكل كاف. ويمكن أن تشمل أعمال الاستئصال:

- معاملات بطعوم تستخدم مبيد حشرات انتخابي
- إطلاق حشرات عقيمة
- قطف جميع الثمار من الأشجار
- تقنية إتلاف الذكور
- إتلاف الثمرة المصابة
- معالجة التربة (كيماويا) أو (فيزيائيا)
- استخدام المبيدات

للاستعراض

و يُراعى تنفيذ تدابير الصحة النباتية بصرامة، لمراقبة حركات السلع التى قد تعيل ذباب الفاكهة. وقد تشمل هذه الاجراءات إلغاء شحنات سلع الفاكهة من المنطقة المصابة، وإقامة حواجز الطرق لمنع حركة الثمار المصابة من المساحة المتأثرة إلى بقية المنطقة الخالية من الآفات، على نحو مناسب. كما يمكن تبني تدابير أخرى، إذا وافق البلد المستوردة عليها، مثل المعاملة، وزيادة المسوحات، والاصطياد الإضافي.

4 - *معايير لاستئناف تحديد منطقة خالية من الآفات بعد التفشي، والأعمال الواجب اتخاذها*

ترد معايير نجاح الاستئصال في القسم 2–4–2، وينبغى أن تشمل خطة الاجراءات التصحيحية لمعالجة ذباب الفاكهة المستهدف. وتتوقف الفترة الزمنية على بيولوجية النوع والظروف البيئية السائدة. وعندما يتم الوفاء بهذه المعايير، يُراعى الأخذ بالأعمال التالية:

- إعلام المنظمات القطرية لوقاية النباتات في البلدان المستوردة
- استئناف المستويات الطبيعية للمراقبة
- استئناف المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة.

5 - *إعلام الهيئات المعنية*

يُراعى أن تبقى المنظمات القطرية لوقاية النباتات وغيرها من الهيئات ذات الصلة على علم دائم بأية تغييرات تطرأ على حالة المناطق الخالية، كما ينبغي أن تراعى التزامات الإبلاغ عن الآفات التي نصت عليها الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات (المعيار الدولي رقم 17).

الاستعاضة

اعتمدت هيئة تدابير الصحة النباتية هذا الملحق في دورتها التاسعة في أبريل/نيسان 2014.
هذا الملحق جزء ملزم لهذا المعيار

الملحق 2: تدابير مكافحة تفشي الأمراض ضمن منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة (2014)

معلومات أساسية

إن حالة تفشي ذباب ثمار الفاكهة (Tephritidae) التي تمّ اكتشافها في منطقة خالية من ذباب ثمار الفاكهة قد تشكّل خطراً على البلدان المستوردة التي تعتبر فيها أنواع ذباب ثمار الفاكهة آفة حجرية. ويصف هذا الملحق تدابير المكافحة الواجب اتخاذها في منطقة لاستئصال ذباب ثمار الفاكهة أُقيمت ضمن منطقة خالية من ذباب ثمار الفاكهة في حال التفشي.

ويغطي هذا المعيار التدابير التصحيحية وغيرها من تدابير الصحة النباتية التي يمكن استخدامها في منطقة استئصال الآفة ضمن منطقة خالية من ذباب ثمار الفاكهة.

تُقام منطقة الاستئصال وتدابير المكافحة ذات الصلة بهدف استئصال الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة، وإعادة حال المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة، وحماية المنطقة المحيطة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة، والاستجابة إلى متطلبات الاستيراد التي يضعها البلد المستورد في مجال الصحة النباتية، حيثما تنطبق. وبخاصة، إن تدابير المكافحة ضرورية لأن حركة البنود الخاضعة للوائح التي تدخل إلى منطقة استئصال الآفة وتخرج منها تطرح خطراً محتملاً على انتشار الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة.

1- إنشاء منطقة استئصال الآفات

يتعيّن على المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر أن تصرّح عن التفشي وفقاً لهذا المعيار ولمعايير دولية أخرى ذات الصلة بتدابير الصحة النباتية. وحين يتمّ اكتشاف حالة تفشي للأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة ضمن منطقة خالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة، ينبغي إقامة منطقة لاستئصال الآفات استناداً إلى تقييم فني. وتُعلَّق حالة المنطقة الخالية من آفات ذباب الثمار. وفي حال عدم التمكن من تطبيق تدابير مكافحة لإقامة منطقة لاستئصال الآفة، تُلغى حالة المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة وفقاً لهذا المعيار.

ويجب أن تضم منطقة استئصال الآفة المنطقة المصابة. وإضافةً إلى ذلك، ينبغي إقامة منطقة واقية تماشياً مع هذا المعيار، ووفقاً لما يرد في مسوحات تحديد مناطق الآفات، مع الأخذ في الاعتبار قدرة الانتشار الطبيعية للأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة، وخصائصه البيولوجية ذات الصلة، وغيرها من العوامل الجغرافية والبيئية.

ويجب رسم دائرة تحدّد المساحة الدنيا لمنطقة استئصال الآفة، على أن تركّز على اكتشاف الأنواع الحالية المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة وضمن قطر واسع بما فيه الكفاية ليتطابق مع الاعتبارات أعلاه، وفقاً لما تحدّده المنظمة الوطنية لوقاية

النباتات في البلد المصدّر. وفي حال اكتشاف عدة آفات، يجب أن تُرسَم عدة دوائر (قد تكون متداخلة)، كما يبينه الشكل 1.

و إذا اقتضى ذلك التنفيذ العملي لمنطقة استئصال الآفة، قد تقرر المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر تعديل هذه المنطقة لتتطابق مع الحدود الإدارية أو مع الطوبوغرافيا، أو مقاربة الدائرة بمضلّع

ويمكن استخدام جهاز للإسناد الجغرافي (مثل النظام العالمي لتحديد المواقع) أو خريطة تتضمن إحداثيات جغرافية لتحديد منطقة استئصال الآفة وتمكين التعرّف عليها. كما يمكن وضع علامات إرشادية على طول الحدود والطرقات لتحذير العامة، ونشر إشعارات لتسهيل توعية الناس.

2- تدابير المكافحة

كل مرحلة من مراحل سلسلة الإنتاج (مثل الزراعة، والفرز، والتعليب، والنقل، والتخزين) قد تؤدي إلى انتشار الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة من منطقة استئصال الآفة إلى المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة. ولا ينطبق هذا على أي منشآت موجودة في المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة ومناولة الفاكهة القابلة للإصابة فقط في هذه المنطقة. كما ينبغي تطبيق تدابير مكافحة ملائمة لإدارة خطر الآفات في المنطقة المحيطة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة والبلد المستورد.

يمكن تنفيذ تدابير المكافحة المستخدمة في المناطق المصابة بذباب ثمار الفاكهة في منطقة استئصال الآفة.

يمكن أن تدقّق المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد في تدابير المكافحة، تماشياً مع متطلبات المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر.

يرد وصف تدابير المكافحة المطبَّقة في كل مرحلة من مراحل سلسلة الإنتاج في الأجزاء التالية.

2-1 الإنتاج

2-2 حركة المواد الخاضعة للوائح

إن حركة المواد الخاضعة للوائح (مثل التربة، النباتات القابلة للإصابة، والفاكهة القابلة للإصابة) إلى منطقة استئصال الآفة، أو منها، أو عبرها، أو داخلها يجب أن تتطابق مع تدابير المكافحة للحؤول دون انتشار الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة، ويجب أن تترافق بالوثائق الضرورية للإشارة إلى منشأ المواد ووجهتها. وهذا يتعلق أيضاً بنقل المواد الخاضعة للوائح من أجل إصدار شهادات الصحة النباتية.

2-3 التعليب ومنشآت التعليب

يمكن أن تتواجد منشآت تعليب الفاكهة داخل منطقة استئصال الآفات وخارجها، ويمكن تعليب الفاكهة القابلة للإصابة المزروعة داخل هذه المنطقة أو خارجها. وينبغي أن تؤخذ في الاعتبار في كل حالة تدابير المكافحة التي تحول دون انتشار الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة .

يتعين على المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر أن تقوم بما يلي:

- تسجيل المنشأة
- طلب وضع تدابير مكافحة للحؤول دون دخول الأنواع المستهدفة من ذباب الفاكهة إلى المنشأة أو الهروب منها، كما هو ملائم.
- طلب وضع أساليب للفصل المادي بين مختلف مجموعات الفاكهة القابلة للإصابة (من قبيل استخدام حزم مانعة للحشرات) لتلافي التلوث المتبادل بينها، والموافقة على هذه الأساليب.
- طلب وضع تدابير ملائمة للحفاظ على الفصل بين الفاكهة القابلة للإصابة والآتية من مناطق ذات حالات مختلفة للآفات (مثل إقامة مواقع منفصلة لتلقّي الفاكهة، وتجهيزها، وتخزينها، وإرسالها).
- طلب وضع تدابير ملائمة في ما يخص مناولة الفاكهة القابلة للإصابة وحركتها عبر المنشأة لتلافي الخلط بين الفاكهة القادمة من مناطق ذات حالات مختلفة للآفات (مثل المخططات الانسيابية، والإشارات، وتدريب الموظفين)
- طلب وضع أساليب للتخلّص من الفاكهة القابلة للإصابة القادمة من منطقة استئصال الآفة والمرفوضة، والموافقة على هذه الأساليب.
- رصد الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة في المنشأة، وعند الضرورة، في المنطقة المتاخمة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة.
- التحقق من أن مواد التعليب مانعة للحشرات ونظيفة.
- طلب وضع تدابير مكافحة ملائمة لاستئصال أنواع مستهدفة من ذباب الفاكهة في المنشأة عند اكتشافها.

2-4 التخزين ومنشآت التخزين

يمكن أن تتواجد منشآت التخزين في مواقع داخل منطقة استئصال الآفة وخارجها. ويجب أن تكون هذه المنشآت مسجلة لدى المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر، وأن تتطابق مع تدابير المكافحة للحؤول دون انتشار الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة؛ ويتعين عليها على سبيل المثال أن تقوم بما يلي:

- الحفاظ على التمييز والفصل بين الفاكهة القابلة للإصابة والقادمة من منطقة استئصال الآفة، ومن المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة.
- استخدام أسلوب موافَق عليه للتخلّص من الفاكهة القابلة للإصابة والقادمة من منطقة استئصال الآفة، والتي رُفضت نتيجة عملية تفتيش أو أنشطة لمراقبة الجودة.
- رصد الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة في المنشأة، وعند الضرورة، في المنطقة المتاخمة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة.
- اتخاذ تدابير مكافحة ملائمة لاستئصال أنواع مستهدفة من ذباب الفاكهة في المنشأة عند اكتشافها.

2-5 التجهيز ومنشآت التجهيز

إذا كانت منشأة التجهيز واقعة داخل منطقة استئصال الآفة، فإن الفاكهة القابلة للإصابة والمعدّة للتصنيع (من قبيل الفاكهة المعدة لإنتاج العصير، أو للتعليب، أو إنتاج العجينة) لا تشكل خطراً إضافياً على المنطقة من حيث ذباب ثمار الفاكهة.

إذا كانت المنشأة واقعة خارج منطقة استئصال الآفة، يتعيّن على المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر أن تطلب وضع تدابير داخل المنشأة للحؤول دون هروب الأنواع المستهدفة من ذباب الفاكهة، من خلال مناطق تلقّي وتخزين وتجهيز مانعة للحشرات.

يمكن رصد الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة في المنشأة، وعند الضرورة، في المنطقة المتاخمة الخالية من ذباب ثمار الفاكهة. وينبغي اتخاذ تدابير مكافحة ملائمة لاستئصال أنواع مستهدفة من ذباب الفاكهة في المنشأة لدى اكتشافها.

و يتعين على المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر أن تطلب اعتماد أسلوب موافَق عليه للتخلّص من الفاكهة القابلة للإصابة ومن نفايات المصنع في منطقة استئصال الآفة. وينبغي التخلّص من الفاكهة القابلة للإصابة والمرفوضة بحيث لا تكون الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة قابلة للحياة.

2-6 المعالجة ومنشآت المعالجة

يجب أن تكون منشآت المعالجة مسجّلة لدى المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر.

ويمكن طلب المعالجة بعد الحصاد (من قبيل المعالجة بالبرودة، أو المعالجة بالحرارة، أو التبخير، أو الإشعاع)، أو في بعض الحالات المعالجة قبل الحصاد (مثل رش الطعم، أو إحاطة الفاكهة بأكياس) لنقل الفاكهة القابلة للإصابة من المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة أو لدى تصديرها من البلدان حيث تخضع الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة إلى لوائح على أنها آفة حجرية.

قد يُطلَب وضع تدابير مكافحة للحؤول دون هروب الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة في منشآت المعالجة الواقعة داخل المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة، إذا كانت تقوم بمعالجة مواد خاضعة للوائح قادمة من منطقة استئصال الآفة. وقد تطلب المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر العزل المادي داخل المنشأة.

يتعيّن على المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدّر أن توافق على أسلوب التخلّص من الفاكهة المرفوضة القابلة للإصابة والقادمة من منطقة استئصال الآفة، من أجل تقليص خطر انتشار الأنواع المستهدفة لذباب ثمار الفاكهة. وقد تضم أساليب التخلّص استخدام أكياس مزدوجة يتبعها الدفن العميق أو الحرق.

2-7 البيع داخل منطقة استئصال الآفة

قد تكون الفاكهة القابلة للإصابة والتي يتم بيعها داخل منطقة استئصال الآفة معرّضة لخطر الإصابة قبل بيعها (قد تكون معروضة مثلاً في سوق في الهواء الطلق)، وبالتالي ينبغي حمايتها مادياً، عند الإمكان، من خطر انتشار الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة لدى عرضها أو تخزينها.

3- التوثيق ومسك السجلات

يجب أن تكون تدابير المكافحة، بما في ذلك الإجراءات التصديقية، المستخدمة في منطقة استئصال الآفة موثقة، ومراجعة، ومحدَّثة بصورة ملائمة (أُنظر أيضاً المعيار الدولي رقم 4). ويجب أن تُتاح هذه الوثائق إلى المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد عند الطلب.

4- إنهاء تدابير المكافحة في منطقة استئصال الآفة

يجب أن تستجيب عملية استئصال الأنواع المستهدفة من ذباب الفاكهة في منطقة استئصال الآفة إلى متطلبات إعادة استئناف حالة المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة بعد التفشي، تمشياً مع هذا المعيار. ويجب أن يستند إعلان الاستئصال إلى توقّف اكتشاف الأنواع المستهدفة من ذباب الفاكهة لفترة محددة بتكوينها البيولوجي والشروط البيئية السائدة، كما تؤكده الرقابة المُشار إليها في هذا المعيار.[2]

يجب أن تبقى تدابير المكافحة سارية إلى حين الإعلان عن استئصال الآفة. إذا نجح الاستئصال، يمكن إنهاء تدابير المكافحة الخاصة في منطقة استئصال الآفة، ويمكن استئناف حالة المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة. وأمّا إذا فشل الاستئصال، فينبغي تعديل حدود المنطقة الخالية من آفات ذباب ثمار الفاكهة وفقاً لذلك، على أن تبلَّغ بذلك المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المستورد، كما هو ملائم.

[2] تبدأ الفترة من آخر تحري. بالنسبة إلى بعض الأنواع، أن تتوقف لمدة ثلاث دورات حياتية على الأقل، ومع ذلك يجب أن تستند الفترة إلى معلومات علمية بما في ذلك ما يقدمه نظام الرقابة في الموقع.

تم اعتماد هذا الملحق خلال الدورة العاشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية في مارس/آذار 2015.

وهذا الملحق جزء إلزامي من المعيار

الملحق 3: إجراءات الصحة النباتية لإدارة ذبابة الفاكهة (Tephritidae) (2015)

يوفّر هذا الملحق خطوطاً توجيهية لتطبيق إجراءات الصحة النباتية لإدارة ذباب الفاكهة.

تُستخدم إجراءات صحية نباتية متنوّعة لتقليص على ذباب الفاكهة، واحتوائه، واستئصاله واستبعاده. ويمكن تطبيق هذه الإجراءات لإنشاء مناطق خالية من الآفات لذباب الفاكهة والحفاظ عليها (هذا المعيار) ومناطق ينخفض فيها انتشار آفات ذباب الفاكهة (المعيار الدولي رقم 30 (*إنشاء مناطق ينخفض فيها انتشار آفات ذباب الفاكهة (Tephritidae)*)، ووضع نهج نظم لذباب الفاكهة (المعيار الدولي رقم 35 (*نهج نظم لإدارة مخاطر ذباب الفاكهة (Tephritidae)*)).

تتضمن إجراءات الصحة النباتية المكافحة الميكانيكية والزراعية، وتقنية تطبيق طعم معيّن بمبيد حشرات، ومحطات الطعوم، وتقنية إباذة الذكر، والاصطياد الكتلي، وتقنية الحشرات العقيمة، والمكافحة البيولوجية والمعالجات على حركة البنود الخاضعة للوائح. ويمكن أن تشكل العديد من هذه الإجراءات بدائل مراعية للبيئة للاستعمال مبيدات الحشرات من أجل إدارة ذباب الفاكهة.

1- أهداف استراتيجيات إدارة ذبابة الفاكهة

الاستراتيجيات الأربع المستخدمة في إدارة مجموعات ذباب الفاكهة المستهدفة هي التقليص ، والاحتواء، والاستئصال والاستبعاد. ويمكن ا ستخدام إحدى هذه الا ستراتيجيات أو أكثر حسب الظروف والأهداف. وإجراءات الصحة النباتية المطابقة والمستخدمة لإدارة ذباب الفاكهة يجب أن تأخذ في الاعتبار متطلبات الصحة النباتية الخاصة بواردات البلد المستورد، واوضاع ذبابة الفاكهة في المنطقة المستهدفة، والعوائل، ومظهرية العوائل، ودرجة حساسيتها، وبيولوجيا الآفات، والجدوى الاقتصادية والفنية لإجراءات الصحة النباتية المتاحة، حسبما هو ملائم.

1-1 التقليص

يمكن تطبيق استراتيجيات التقليص لأغراض مثل:

- خفض مجموعات ذباب الفاكهة المستهدفة إلى المستوى المقبول أو أدنى منه
- إنشاء مناطق ينخفض فيها انتشار آفات ذباب الفاكهة (المعيار الدولي رقم 22 (*شروط إنشاء مناطق ينخفض فيها انتشار للآفات*)؛ المعيار الدولي رقم 30)
- تنفيذ عمل او اجراء تصحيحي في منطقة ينخفض فيها انتشار الآفات حين يكون قد تمّ تجاوز المستوى المحدد للانتشار المنخفض للآفات (المعيار الدولي رقم 22؛ المعيار الدولي رقم 30)
- تقليل أعداد مجموعات ذباب الفاكهة المستهدفة لبلوغ مستوى محدد من مجتمع الآفة يمكن استخدامه كجزء من نهج النظم (المعيار الدولي رقم 14 (*استخدام التدابير المتكاملة لإدارة مخاطر الآفات في اطار منهج النظم*)؛ المعيار الدولي رقم 35)

مسودة للاستعراض

- القيام أولاً، في إطار العملية، باستئصال مجموعات ذباب الفاكهة المستهدفة من أجل إنشاء مناطق خالية من آفات ذباب الفاكهة (المعيار رقم 4: متطلبات إنشاء المناطق الخالية من الآفات level of low pest prevalence).

1-2 الاحتواء

يمكن تطبيق استراتيجيات الاحتواء لأغراض مثل:

- منع انتشار ذبابة الفاكهة المستهدفة من منطقة مصابة بالآفة إلى منطقة متاخمة خالية من آفات ذباب الفاكهة
- احتواء دخول ذبابة الفاكهة المستهدفة إلى مناطق غير موبوءة
- حماية فرادى المناطق، كتدبير مؤقت، حين يكون قد تمّ استئصال ذباب الفاكهة المستهدفة كجزء من برنامج مستمر للاستئصال في منطقة أوسع نطاقاً.

1-3 الاستئصال

يمكن تطبيق استراتيجيات الاستئصال لأغراض مثل:

- القضاء على مجموعات ذباب الفاكهة من أجل إنشاء منطقة خالية من آفات ذباب الفاكهة (المعيار رقم 4)
- القضاء على دخول ذباب فاكهة خاضعة للحجر قبل أن يتم إنشاء منطقة (قد يكون هذا جزءاً من خطة تدابير تصحيحية في منطقة خالية من آفات ذباب الفاكهة إذا تم اكتشاف الأنواع المحددة من ذباب الفاكهة).

1-4 الاستبعاد

يمكن تطبيق استراتيجيات الاستبعاد للحيلولة دون دخول ذبابة الفاكهة إلى منطقة خالية من آفات ذباب الفاكهة

2- اشتراطات تطبيق إجراءات الصحة النباتية

ينبغي النظر في الاشتراطات التالية لدى تطبيق إجراءات الصحة النباتية في مجال إدارة ذباب الفاكهة:

2-1 قدرات تشخيص ذباب الفاكهة

ينبغي ضمان تعرّف محدّد على الأنواع المحدّدة لذباب الفاكهة بحيث يمكن اختيار الاستراتيجيات وإجراءات الصحة النباتية الملائمة وتطبيقها. ويجب أن تتمكن المنظمات الوطنية لوقاية النباتات من الحصول على موظفين مدرّبين لتشخيص عينات الحشرات البالغة التي تم الكشف عنها، وحيث ممكن، المراحل غير الناضجة من الأنواع المستهدفة لذباب الفاكهة على نحو سريع (المعيار رقم 6 *الخطوط التوجيهية بشأن المراقبة*).

2-2 معرفة بيولوجيا ذباب الفاكهة

ينبغي معرفة بيولوجيا الأنواع المستهدفة لذباب الفاكهة لتحديد الاستراتيجية الملائمة من أجل معالجة إدارتها واختيار إجراءات الصحة النباتية التي سوف تُطبّق. والمعلومات الأساسية بشأن الأنواع المستهدفة لذباب الفاكهة قد تتضمن دورة الحياة، والعوائل، وتتابع العوائل، وتوزيع العوائل ووفرتها، والقدرة على الانتشار او التشتت ، والتوزيع الجغرافي وديناميكية الأعداد. وقد تؤثر أيضاً الظروف المناخية على الاستراتيجية المعتمدة.

2–3 تحديد المنطقة

ينبغي تحديد المنطقة التي سوف تُطبَّق فيها إجراءات الصحة النباتية. كما يجب أن تُعرَف الخصائص الجغرافية وتوزيع العوائل ضمن هذه المنطقة.

2–4 مشاركة أصحاب الشأن

التنفيذ الناجح لإجراءات الصحة النباتية الخاصة بذباب الفاكهة يتطلّب مشاركة نشطة ومتوافقة لمجموعات مهتمة ومتأثرة، بما في ذلك الحكومة، والمجتمعات المحلية والصناعة.

2–5 التوعية العامة

ينبغي وضع برنامج مستمر للتوعية العامة من أجل توفير المعلومات لمجموعات مهتمة ومتأثرة عن مخاطر الآفات وإجراءات الصحة النباتية التي سوف تُنفَّذ كجزء من استراتيجية إدارة ذباب الفاكهة. وهكذا برنامج غاية في الأهمية في مناطق حيث يكون خطر دخول الأنواع المستهدفة لذباب الفاكهة مرتفعاً. وكي ينجح برنامج الإدارة، من الهام الحصول على دعم الجمهور ومشاركته (وبخاصة المجتمع المحلي) ضمن منطقة برنامج الإدارة والأفراد الذين يتوجهون إلى المنطقة ويتنقلون داخلها.

2–6 الخطط التشغيلية

ينبغي وضع خطة تشغيلية رسمية تحدّد إجراءات الصحة النباتية المطلوبة. وقد تتضمن هذه الخطة التشغيلية اشتراطات محددة لتطبيق إجراءات الصحة النباتية وتصف أدوار ومسؤوليات المجموعات المهتمة والمتأثرة (المعيار الدولي رقم 4؛ المعيار الدولي رقم 22).

3– إجراءات الصحة النباتية المستخدمة في استراتيجيات إدارة ذباب الفاكهة

قد تنطوي استراتيجيات إدارة ذباب الفاكهة على استخدام أكثر من إجراء واحد للصحة النباتية.

يمكن تطبيق إجراءات الصحة النباتية في منطقة محددة، في مكان الإنتاج أو في موقع الإنتاج؛ وخلال فترة ما قبل الحصاد وما بعده؛ وفي مكان التعليب؛ أو خلال شحن أو توزيع السلع. وأمّا المناطق الخالية من الآفات، وأماكن الإنتاج ومواقع الإنتاج فقد تتطلّب إنشاء منطقة واقية ملائمة والحفاظ عليها. ويمكن تطبيق إجراءات ملائمة للصحة النباتية في المنطقة الواقية عند الاقتضاء (هذا المعيار والمعيار الدولي رقم 10 (*متطلبات إنشاء أماكن للإنتاج خالية من الآفات ومواقع للإنتاج خالية من الآفات*).

3–1 المكافحة الميكانيكية والزراعية

يمكن تطبيق إجراءات المكافحة الميكانيكية والزراعية من أجل التقليل من مستوى مجموعات ذباب الفاكهة. وقد تتضمن هذه المكافحة إجراءات الصحة النباتية من قبيل الصرف الصحي في البساتين والحقول، وتجريد الثمار، والتقليم، وإزالة النبات العائل أو وضع الشباك، وإحاطة الفاكهة بأكياس، وفترات خالية من العوائل، واستخدام أصناف مقاومة، ووضع المصايد، وحرث الأرض وإغراقها بالماء.

إن فعالية الصرف الصحي في الحقول تزداد حين تتركز عملية جمع الفاكهة الساقطة والتخلص منها على العوائل المفضلة، وتتمّ على نحو مستمر على نطاق المنطقة بكاملها. وللحصول على نتائج جيدة، يجب أن تتم عملية الجمع والتخلص من الفاكهة قبل الحصاد، وخلاله وبعده.

الفاكهة التي تبقى على النباتات العوائل ، والفاكهة المرفوضة بسبب الجودة السيئة خلال الحصاد والتعليب، والفاكهة على الذباتات العوائل الموجودة في المنطقة المحيطة يجب أن تُجمَع وأن يتم التخلص منها على نحو آمن (مثلاً من خلال الدفن العميق).

من شأن القضاء على الغطاء النباتي أو الحفاظ على مستوى منخفض منه أن يسهل عملية جمع الفاكهة الساقطة. وإضافةً إلى ذلك، حين يبقى الغطاء النباتي منخفضاً، قد تصبح الفاكهة بيرقات أكثر تعرضاً لأشعة الشمس المباشرة والأعداء الطبيعيين، وهو ما سوف يساهم في موت يرقات ذباب الفاكهة.

وإحاطة الفاكهة في أكياس واستخدام شباك الاستبعاد قد يحول دون إصابة الفاكهة بذباب الفاكهة. ويجب تطبيق أسلوب الإحاطة بأكياس أو شباك الاستبعاد، لدى استخدامهما، قبل أن تصبح الفاكهة معرّضة للإصابة بذباب الفاكهة.

ويمكن استهداف خادرات (Pupae) العديد من ذبابات الفاكهة عبر تعكير التربة التي تنمو فيها. ويمكن القيام بذلك من خلال إغراق الأرض بالمياه (ما يسبّب نقص الأكسجين للخادرات) أو حرث الأرض (ما يسبب التلف المادي، وجفاف الخادرات وتعريضها إلى أعداء طبيعيين).

3-2 تقنية تطبيق طعم من مبيد الحشرات

تستخدم هذه التقنية مبيد حشرات ملائم يُمزَج مع طعم غذائي. والطعوم الغذائية الشائعة الاستخدام تتضمن مواد جاذبة من قبيل البروتين المتحلل بالمياه، والشراب المركّز بنسبة عالية من السكروز والدبس، المستخدمة بمفردها أو الممزوجة بمواد أخرى. وتشكل هذه التقنية أداة فعالة لمكافحة مجموعات ذباب الفاكهة البالغة، وتقلص الآثار السلبية على الحشرات غير المستهدفة والبيئة.

يجب أن يبدأ وضع الطعوم من مبيدات الحشرات في الوقت المناسب لاستهداف الذبابات البالغة في طور النضج والحيلولة دون إصابة الفاكهة بها. ولحماية الفاكهة، قد تمتد هذه الفترة حتى ثلاثة أشهر قبل بداية موسم حصاد الفاكهة المعدّة للتصدير، أو لدى اكتشاف الذبابات البالغة الأولى أو اليرقات في الحقل أو المنطقة الحضرية. وينبغي استهداف الذبابات البالغة في طور النضج إذ يكون عندها الطلب على البروتين في أعلى مستوياته. كما أن عدد عمليات رشّ الطعوم والفترات الفاصلة بينها سوف يعتمد على خصائص الأنواع المستهدفة من ذباب الفاكهة (البيولوجيا، والوفرة، والتصرف، والتوزيع، ودورة الحياة، إلخ.)، ومظهرية العائل والظروف المناخية.

يمكن رشّ الطعوم من مبيدات الحشرات من الأرض أو من الجوّ.

3-2-1 الاستعمال الأرضي

يتم اللجوء عادة إلى الاستعمال الأرضي للطعوم من مبيدات الحشرات في مناطق الإنتاج الصغيرة نسبياً، من قبيل البساتين الفردية أو في المناطق الحضرية.

ينبغي وضع الطعوم من مبيدات الحشرات عامة على الجزء المتوسط إلى الأعلى من ظلّة النبات العائل أو النبات الذي يؤمن مأوى لها أو داخل هذا الجزء، إنما يجب أن تتناسب هذه العملية مع طول النبات العائل. فبالنسبة إلى النباتات العوائل القصيرة

(مثل القرعيات، والطماطم، والفليفلة)، يجب وضع الطعم من مبيد الحشرات على نباتات أطول تحيط بالمنطقة المزروعة التي تشكل مأوى أو مصدر غذاء لها. وفي المناطق الخالية من آفات ذباب الفاكهة، وفي إطار خطة اجراء طارئة للقضاء على تفشي الآفة، يمكن أيضاً وضع الطعم من مبيد الحشرات على النباتات غير العائل أو على غيرها من المساحات الملائمة حول موقع اكتشاف الآفة.

3-2-2الاستعمال الجوي

يمكن اللجوء إلى الاستعمال الجوي للطعوم من مبيدات الحشرات في مناطق إنتاج أكبر وفي مناطق حيث النباتات العوائل مبعثرة على مساحات واسعة من الأرض. وقد يكون الرش الجوي فعالاً من حيث الكلفة أكثر من الرش الأرضي في البرامج الواسعة النطاق، كما يمكن التوصل إلى تغطية أكثر اتساقاً للطعوم في المنطقة المستهدفة. لكن في بعض البلدان قد يخضع الرش الجوي لقيود نظراً لاعتبارات بيئية.

بعد اختيار منطقة العلاج، يمكن تحديدها من خلال استخدام جهاز للإسناد الجغرافي وتسجيلها في خرائط رقمية باستخدام برنامج معلوماتي لنظم المعلومات الجغرافية من أجل ضمان رشّ فعال للطعوم وحصر الأثر على البيئة.

ولمعالجة المنطقة المستهدفة، قد لا يكون من الضروري استخدام الطعوم من مبيدات الحشرات كتغطية كاملة إنما فقط في بعض مناطق العلاج، كما في المنطقة الثانية أو الثالثة. وينبغي تكييف ارتفاع و سرعة الرش الجوي مع الظروف السائدة من قبيل لزاجة الطعم وخصائص خرطوم الرش، وسرعة الرياح، والحرارة، وغطاء السحب وجغرافيا الأرض.

3-3 محطات الطعم

قد تشكل أجهزة الطعم وأجهزة القتل المعروفة باسم "محطات الطعم" إجراء مكافحة أكثر مراعاة للبيئة من الطعوم من مبيدات الحشرات للقضاء على ذباب الفاكهة. وتتألف محطات الطعم من مادة جاذبة ومادة قاتلة قد تكون موجودة في جهاز أو توضع مباشرة على السطح الملائم. وعلى عكس المصائد، لا تستبقي محطات الطعم ذباب الفاكهة التي تجذبها.

محطات الطعوم ملائمة الاستخدام مثلاً في العمليات التجارية لإنتاج الفاكهة، وبرامج إدارة ذباب الفاكهة على نطاق المنطقة، والمساحات العامة، وفي بعض الحالات، في بساتين عضوية. ويمكن استخدام محطات الطعم في مناطق خالية من آفات ذباب الفاكهة لتقليص الأعداد في حالات التفشي المحلية والمعزولة جيداً. وفي المناطق الموبوءة والمعروفة بأنها خزّاناً لذباب الفاكهة ومصادر دخولها إلى مناطق ينخفض فيها انتشار ذباب الفاكهة والمناطق الخالية من آفات ذباب الفاكهة، ينبغي نشر محطات الطعوم بكثافة مرتفعة.

يوصى بأن تكون المادة الجاذبة المستخدمة متحيزة لإناث الحشرات فتقلّص بصورة مباشرة إصابة الفاكهة الإجمالية بالآفة.

3-4 تقنية إتلاف الذكر

تتعلق تقنية إتلاف الذكر باستخدام كثافة عالية من محطات الطعوم التي تتألف من طعم ذكر ممزوج مع مبيد للحشرات لتقليص أعداد ذكور ذباب الفاكهة المستهدف إلى مستوى متدنّ بحيث ليس من المحتمل أن يحصل التزاوج (الفاو، 2007).

ويمكن استخدام تقنية إتلاف الذكر لمكافحة أنواع ذباب الفاكهة من فصيلتي *Bactrocera* و*Dacus* اللتين تنجذبان بطعوم ذكرية (كيولور أو ميثيل يوجينول). والميثيل يوجينول أكثر فعالية من الكيولور لإتلاف الذكور في الأنواع التي تجذبها هذه الطعوم.

3-5 الاصطياد الكتلي

يستخدم الاصطياد الكتلي نظم اصطياد بكثافة عالية لتقليص مجموعات ذباب الفاكهة. وبصورة عامة، فإن إجراءات الاصطياد الكتلي هي الإجراءات ذاتها المستخدمة لأغراض المسح (المرفق 1). وينبغي نشر المصائد في مكان الإنتاج في وقت مبكر من الموسم حين تنتقل الذبابات البالغة الأولى إلى الحقل، وحين تكون الأعداد لا تزال بمستويات متدنية، كما يجب تشغيلها على نحو ملائم.

يجب أن تستند كثافة المصائد على عوامل من قبيل كثافة ذباب الفاكهة، والمرحلة الفيزيولوجية لذباب الفاكهة، وكفاءة المواد الجاذبة والمواد القاتلة، ومظهرية النبات العائل وكثافته. وأمّا التوقيت، والمخطط، ونشر المصائد فيجب أن يستند على الأنواع المستهدفة من ذباب الفاكهة وعلى بيانات إيكولوجية عن النبات العائل .

3-6 تقنية الحشرات العقيمة

تقنية الحشرات العقيمة هي تقنية خاصة بالأنواع ومراعية للبيئة يمكنها أن تشكّل مكافحة فعالة لمجموعات ذباب الفاكهة المستهدفة (منظمة الأغذية والزراعة، 2007).

تقنية الحشرات العقيمة فعالة فقط في مستويات متدنية من أعداد الأنواع المستهدفة وقد تُستخدَم من أجل:

- تقليص ذبابة الفاكهة، حيث قد تكون تقنية الحشرات العقيمة إجراءً وحيداً للصحة النباتية أو ممزوجاً مع إجراءات أخرى للصحة النباتية للوصول إلى مستويات متدنية من الأعداد والمحافظة على هذه المستويات.
- احتواء ذبابة الفاكهة، حيث قد تكون تقنية الحشرات العقيمة فعالة بصورة خاصة في مناطق خالية إلى حد بعيد من الآفات (من قبيل المناطق المعزولة) إنما تخضع لدخول منتظم للآفات من مناطق موبوءة.
- استئصال ذبابة الفاكهة، حيث يمكن تطبيق تقنية الحشرات العقيمة حين تكون مستويات الأعداد متدنية لاستئصال الأعداد الباقية.
- استبعاد ذبابة الفاكهة، حيث يمكن تطبيق تقنية الحشرات العقيمة في مناطق معرّضة للخطر تخضع لضغوطات عالية من آفات تأتي من مناطق مجاورة.

3-6-1 إطلاق ذباب الفاكهة العقيم

يمكن إطلاق ذباب الفاكهة العقيم من الأرض او من الجو. ويجب أن تكون الفترات الفاصلة بين عمليات إطلاقه معدّلة وفقاً لطول حياة الحشرة. ويُطلق عامة ذباب الفاكهة العقيم مرة أو مرتين في الأسبوع إنما قد يتأثر تواتر إطلاقه بظروف من قبيل عدد الخادرات، والحالة الطارئة لوجود ذباب بالغ، ومناخ غير مؤاتٍ. ولتحديد كثافة إطلاق الذباب العقيم، ينبغي النظر في جودة ذباب الفاكهة العقيم، ومستوى الأعداد البرية والنسبة المرغوب فيها من ذباب الفاكهة البري إلى ذباب الفاكهة العقيم.

بعد إطلاق ذباب الفاكهة العقيم، ينبغي البدء بالاصطياد وتحديد الذباب العقيم والبري من أجل تقييم فعالية إجراء الإطلاق والحيلولة دون تدابير تصحيحية غير ضرورية. ثم ينبغي إعادة التقاط الذباب العقيم الذي تمّ إطلاقه في المصائد ذاتها التي

ا ستُخدمت لاكتشاف الأعداد البرية إذ قد يوفّر ذلك معلومات مسترجعة عمّا إذا تمّ بلوغ الكثافة المرغوب فيها من ذباب الفاكهة العقيم ونسبة الذباب العقيم إلى الذباب البري (منظمة الأغذية والزراعة، 2007).

يمكن ا ستخدام الإطلاق الأرضي حين لا يكون الإطلاق الجوي فعالاً من حيث الكلفة أو كفؤا (أي توزيع متقطع أو منطقة صغيرة نسبياً)، أو حين تكون عمليات إطلاق إضافية ضرورية لتوفير كثافة أعلى من ذباب الفاكهة لسبب معيّن (مثلاً في مناطق يتم فيها تجاوز مستوى محدد من انتشار الآفة).

الإطلاق الجوي أكثر فعالية من حيث الكلفة مقارنةً بالإطلاق الأرضي في البرامج الواسعة النطاق، ويوفّر توزيعاً أكثر اتساقاً لذباب الفاكهة العقيم من الإطلاق الأرضي، وهذا ما قد يجمع ذباب الفاكهة العقيم في مواقع محددة أو على طول مسارات الإطلاق. بعد اختيار منطقة الإطلاق، يمكن تحديدها باستخدام جهاز للإسناد الجغرافي وتسجيلها في خرائط رقمية باستخدام برنامج معلوماتي لنظم المعلومات الجغرافية: هذا قد يساعد في ضمان توزيع كفوء للذباب العقيم. والأساليب الأكثر شيوعاً للإطلاق الجوي هي نظم الذباب البالغ المبرد والأكياس الورقية (منظمة الأغذية والزراعة، 2007).

ولتحديد ارتفاع الإطلاق، ينبغي النظر في عدة عوامل، بما في ذلك سرعة الرياح، والحرارة، وغطاء السحب، وطوبوغرافيا الأرض، والغطاء النباتي، وما إذا كانت المنطقة المستهدفة حضرية أو ريفية. وتتراوح ارتفاعات الإطلاق بين 200 و600 متر فوق سطح الأرض. غير أنه ينبغي تفضيل ارتفاعات الإطلاق المتدنية، وبخاصة في المناطق التي تتعرض لرياح قوية (لمنع انتشار ذباب الفاكهة العقيم المفرط أو انحراف الكيس) وفي مناطق يكون فيها الالتباس مع الطيور مرتفعاً وغالب الحصول. ومن المفضل لأن يحصل الإطلاق في وقت مبكر من الصباح، حين تكون الرياح والحرارة معتدلة.

3-6-2مراقبة جودة ذباب الفاكهة العقيم

ينبغي إجراء اختبارات روتينية ودورية لمراقبة الجودة من أجل تحديد تأثير التربية الجماعية، والإشعاع، والمناولة، ومدة الشحن، واستبقاء ذباب الفاكهة العقيم أو إطلاقه، وفقاً لبارامترات الجودة المرغوب فيها (الفاو/ الوكالة الدولية للطاقة الذرية/ وزارة الزراعة الأمريكية، 2014).

3-7 المكافحة البيولوجية

يمكن اللجوء إلى المكافحة البيولوجية الكلاسيكية لتقليل مجموعات ذباب الفاكهة. وللتمكن من تقليصها على نحو أكبر، يمكن استخدام الإطلاق الكثيف. وخلال هذا الإطلاق الكثيف، فإن أعداداً كبيرة من الأعداء الطبيعيين، ولا سيما الطفيليات المفيدة، تجري تربيتها جماعةً وإطلاقها خلال فترات حاسمة لتقليل أعداد الآفات. واستخدام المكافحة البيولوجية الكثيفة محدود بمواد المكافحة البيولوجية التي تتوفر لها تكنولوجيا التربية الجماعية. كذلك، يجب أن يكون الأعداء الطبيعيون الذين يخضعون للتربية الجماعية ذات جودة عالية بحيث يمكن التوصل إلى تقليص مجموعات ذباب الفاكهة المستهدف على نحو فعال. ويجب أن يتوجه إطلاق مواد المكافحة البيولوجية إلى المناطق الهامشية التي يصعب الوصول إليها والتي فيها كثافة عالية من النباتات العوائل ، والمعروفة بأنها تشكل خزاناً لذباب الفاكهة ومصادر إصابة إنتاج الفاكهة التجاري أو المناطق الحضرية بالآفة.

مسودة للاستعراض

3-8 مراقبة على حركة المواد الخاضعة للوائح

بالنسبة إلى المناطق الخالية من آفات ذباب الفاكهة، وفي بعض الظروف، المناطق التي ينخفض فيها انتشار آفات ذباب الفاكهة، ينبغي تنفيذ المراقبة على حركة المواد الخاضعة للوائح للحؤول دون دخول أو انتشار أنواع مستهدفة من ذباب الفاكهة.

4- المواد المستخدمة في إجراءات الصحة النباتية

ينبغي أن يكون أداء المواد المستخدمة في إجراءات الصحة النباتية عند مستوى مقبول من الفعالية والموثوقية لفترة ملائمة من الوقت. ويجب المحافظة على سلامة الأجهزة والمعدات طوال فترة انتشارها في الحقل. كما يجب أن تكون المواد الجاذبة والكيميائية مجازة أو مقيَمة بيولوجياً لمستوى مقبول من الأداء.

5- التحقق والتوثيق

يجب أن تتحقق المنظمة الوطنية لوقاية النباتات من فعالية الاستراتيجيات المختارة لتقليص ذباب الفاكهة، واحتواؤه، واستئصاله، واستبعاده) وإجراءات الصحة النباتية ذات الصلة. وإجراء الصحة النباتية الرئيسي المستخدم للتحقيق هو مراقبة الذباب البالغ واليرقات، كما يجري وصفه في المعيار الدولي رقم 6 لتدابير الصحة النباتية.

يجب أن تضمن المنظمات الوطنية لوقاية النباتات حفظ سجلات المعلومات التي تدعم جميع مراحل استراتيجيات تقليص ذباب الفاكهة، واحتوائه، واستئصاله، واستبعاده لمدة سنتين على الأقل.

6- المراجع

FAO. 2007. *Guidance for packing, shipping, holding and release of sterile flies in area-wide fruit fly control programmes*, ed. W. Enkerlin. Joint FAO/IAEA Programme of Nuclear Techniques in Food and Agriculture. FAO Plant Production and Protection Paper 190. Rome. 145 + vii pp.

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

مسودة للتعليقات

اعتمدت هيئة تدابير الصحة النباتية هذا المرفق في دورتها السادسة في مارس/آذار 2011.

إن هذا المرفق هو لغايات مرجعية فقط وليس جزءاً ملزماً لهذا المعيار.

المرفق 1: اصطياد ذباب ثمار الفاكهة (2011)

يؤمّن هذا المرفق معلومات تفصيلية لاصطياد ذباب ثمار الفاكهة (فصيلة Tephritidae) ذي الأهمية الاقتصادية تحت حالات مختلفة للآفة. يتعيّن استخدام نظم اصطياد محددة تبعاً لإمكانية تطبيقها، نوع ذبابة ثمار الفاكهة وحالة الصحة النباتية للمناطق المحددة، التي قد تكون إما منطقة مصابة، منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستوى منخفض (FF-ALPP)، أو منطقة خالية من ذبابة ثمار الفاكهة (FF-PFA). يصف المرفق نظم الاصطياد الأوسع استعمالاً، بما في ذلك المواد كالمصائد والجاذبات، كثافات الاصطياد ومسوحات التحديد، إضافة لإجراءات تشمل التقويم، تسجيل البيانات وتحليلها.

1- حالات الآفة وأنماط المسح

هناك خمسة أنماط لحالات الآفة يمكن فيها تطبيق المسوحات:

(أ) الآفة موجودة بدون مكافحة. مجتمع الآفة موجود لكنه غير خاضع لأية تدابير مكافحة

(ب) الآفة موجودة تحت التقليص. مجتمع الآفة موجود ويخضع لتدابير مكافحة، تشمل منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستوى منخفض.

(ج) الآفة موجودة تحت الاستئصال. مجتمع الآفة موجود ويخضع لتدابير مكافحة

(د) الأفة غير موجودة وهي المحافظة على المنطقة التي تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستوى منخفض الآفة غائبة (مثل مستأصلة، لا تسجيلات للآفة، لم تعد موجودة) والتدابير للمحافظة على غياب الآفة مطبقة.

(هـ) الآفة عابرة. قابلة للعمل، تحت المراقبة وقابلة للعمل، تحت الاستئصال

الأنماط الثلاث لمسوحات الاصطياد، والأهداف الموافقة لها هي:

- **مسوحات رصدية** لتدقيق المواصفات المميزة لمجتمع الآفة.
- **مسوحات تعيين الحدود** لإرساء حدود منطقة معتبرة مصابة أو خالية من الآفة.
- **مسوحات كشفية** لتحديد فيما إذا كانت الآفة موجودة في منطقة ما.

تكون المسوحات الرصدية ضرورية في الحالات الثلاثة الأولى (أ، ب وجـ) للتحقّق من مواصفات مجتمع الآفة قبل الشروع أو أثناء تطبيق تدابير التقليص والاستئصال للتحقّق من مستويات المجتمع ولتقويم فاعلية تدابير المكافحة. تطبّق مسوحات تعيين الحدود لتحديد حدود منطقة مذشأة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستوى منخفض وكجزء من خطة

للاستعراض

عمل تصحيحي عندما تتجاوز الآفة مستويات الانتشار المنخفض (الحالة ب) (المعيار الدولي رقم 30) أو في منطقة خالية من ذبابة ثمار الفاكهة كجزء من خطة عمل تصحيحي عندما يحدث كشف ما (الحالة هـ) (المعيار الدولي رقم 26). المسوحات الكشفية ضرورية لبيان غياب الآفة (الحالة د) ولكشف دخولٍ محتملٍ للآفة إلى المنطقة الخالية من ذبابة ثمار الفاكهة (الآفة عابرة قابلة للعمل) (المعيار الدولي رقم 8)

يمكن العثور على معلومات إضافية عن كيف ومتى يمكن تطبيق أنماط محددة من المسوحات في معايير دولية أخرى ذات صلة تتناول موضوعات محددة مثل حالة الآفة، الاستئصال، المناطق الخالية من الآفات أو المناطق التي تنتشر فيها الآفات بمستو منخفض.

2- سيناريوهات الاصطياد

تبعاً لحالة الآفة المستهدفة، هناك سيناريوهين يمكن أن يتقدما تدريجياً باتجاه السيناريوهات التالية:

- الآفة موجودة- بدءاً من مجتمع متوطّن بدون مكافحة (الحالة أ)، يمكن تطبيق تدابير الصحة النباتية، ومن المحتمل أن تقود باتجاه منطقة تنتشر فيها ذبابة تمار الفاكهة بمستوى منخفض (الحالة ب وجـ) أو منطقة خالية من ذبابة ثمار الفاكهة (الحالة د).
- الآفة غير موجودة/غائبة. بدءاً من منطقة خالية من ذبابة ثمار الفاكهة (الحالة د)، حالة الآفة إما محافظ عليها أو حدث كشفٌ لها (الحالة هـ)، أو عندما قد يتم تطبيق تدابير بهدف استعادة المنطقة الخالية من ذبابة ثمار الفاكهة.

3- مواد الاصطياد

3-1 الجاذبات

يتوقف الاستخدام الفاعل للمصائد في فهم مسوحات ذباب ثمار الفاكهة على المقدرة على الجمع بين المصائد، الجاذبات وعوامل القتل لجذب الأنوع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة ومسكها ومن ثمّ قتلها وحفظها لتحديد هوياتها على نحو فاعل، جمع بيانات العدّ وتحليلها. تستخدم نظم الاصطياد لمسوحات ذباب ثمار الفاكهة المواد التالية:

- أجهزة للاصطياد
- جاذبات (فرمونات، بارافرمونات أو جاذبات غذائية)
- عوامل قتل في المصائد الرطبة والجافة (بفعل فيزيائي أو كيميائي)
- مواد الحفظ (رطبة أو جافة)

مسودة للاستعراض

يعرض الجدول رقم 1 الأنواع الرئيسة لذباب ثمار الفاكهة ذات الأهمية الاقتصادية والجاذبات المستخدمة عادة لجذبها. إن وجود أو غياب نوع ما في هذا الجدول لا يشير إلى إنجاز تحليل خطر الآفة كما أنه ليس مؤشراً، بأي حال، للحالة التنظيمية لنوع ما من ذبابة ثمار الفاكهة.

الاستعاضة

الجدول رقم 1: الأنواع الرئيسة لذباب ثمار الفاكهة ذات الأهمية الاقتصادية والجاذبات الشائع استخدامها

الاسم العلمي	*الجاذب*
Anastrepha fraterculus (Wiedemann)	جاذب بروتيني (PA)
Anastrepha grandis (Macquart)	جاذب بروتيني (PA)
Anastrepha ludens (Loew)	جاذب بروتيني (PA) C-12[1]
Anastrepha obliqua (Macquart)	جاذب بروتيني (PA) C-12[1]
Anastrepha sepentina (Wiedemann)	جاذب بروتيني
Anastrepha striata (Schiner)	جاذب بروتيني
Anastrepha suspensa (Loew)	جاذب بروتيني (PA) C-12[1]
Bactrocera carambolae (Drew & Hancock)	
Bactrocera caryeae (Kapoor)	ميثيل يوجينول (ME)
Bactrocera correcta (Bezzi)	ME
Bactrocera dorsalis (Hendel)[4]	ME
*Bactrocera invadens (*Drew, Tsuruta, & White)	ME
Bactrocera kandiensis (Drew & Hancock)	ME, 3C[2]
Bactrocera occipitalis (Bezzi)	ME
Bactrocera papayae (Drew & Hancock)	ME
Bactrocera philippinensis (Drew & Hancock)	ME
Bactrocera umbrosa (Fabricius)	ME
Bactrocera zonata (Saunders)	ME
*Bactrocera cucurbitae (*Coquillett)	ME, 3C[2]، خلات الأمونيوم (AA)
Bactrocera tryoni (Froggatt)	Cuelure (CUE), 3C-[2], AA
Bactrocera neotumeralis (Hardy)	CUE
Bactrocera tau (Walker)	CUE
Bactrocera citri (Chen) (*B. minax*, Enderlein)	CUE
Bactrocera cucumis (French)	PA
Bactrocera jarvis (Tryon)	PA
Bactrocera latifrons (Hendel)	PA
Bactrocera oleae (Gmelin)	PA
Bactrocera tsuneonis (Miyake)	PA، بيكربونات الأمونيوم، Spiroketal
Ceratitis capitata (Wiedemann)	PA
Ceratitis cosyra (Walker)	Trimedlure (TML), Capilure, PA, 3C[2], 2C-2[3]
Ceratitis rosa (Karsh)	PA, 3C[2], 2C-2[3]
Dacus ciliatus (Loew)	TML, PA, 3C[2], 2C-2[3]
Myopardalis pardalina (Bigot)	PA, 3C[2], AA
Rhagoletis cerasi (Linnaeus)	PA
Rhagoletis cingulat (Loew)	) أملاح أمونيوم (AS)، AA ، AC
Rhagoletis pomonella (Walsh)	AS, AA, AC
Toxotrypana curvicauda (Gerstaecker)	BuH هسكانويت البوتيل (BuH, AS)، AS
	2–ميثيل – فينيل – بيرازين (MVP)

[1] مكونين (C-12) جاذب غذائي مركّب من خلات الأمونيوم والبوتريسين، لمسك الإناث بشكل رئيس.

[2] ثلاثة مكونات (C3) جاذب غذائي مركّب، لمسك الإناث بشكل رئيس (خلات الأمونيوم، بوتريسين، تراي ميثيل أمين).

[3] مكونين (C-22) جاذب غذائي مركب من خلات الأمونيوم والتراي ميثيل أمين، لمسك الإناث بشكل رئيس.

[4] إن الوضع التصنيفي لبعض الأعضاء المدرجة في معقد *Bactrocera dorsalis* غير مؤكّد.

مسودة للاستعراض

3–1–1 الجاذبات المتخصصة للذكور

تحتوي معظم المصائد المستعملة بشكل واسع جاذبات فرمونية أو بارافرمونية متخصصة للذكور. ويمسك البارافرمون تراي ميدلور (TML) أنواع من الجنس *Ceratitis* (بما في ذلك *C. capitata* و *C. rosa*). ويمسك البارافرمون ميثيل يوجينول (ME) عدداً كبيراً من أنواع الجنس *Bactrocera* (بما في ذلك *B. dorsalis, B. zonata,B. invadens, B. carambolae, B. philippinensis* و *B. musae*). يمسك البارافرمون cuelure (CUE) عدداً كبيراً من الأنواع الأخرى للجنس *Bactrocera* بما في ذلك *B. cucurbitae* و *B. tryoni*. تكون البارافرمونات عامة عالية التطاير، ويمكن استعمالها في عديد من المصائد (جدول 2 أ). وتوجد مستحضرات مُحكمة الإطلاق لـ TML, CUE, ME، مؤمنة جاذباً يدوم مفعوله لفترة أطول للاستعمال الحقلي. ومن المهم الحذر بأن بعض الظروف البيئية الأصيلة قد تؤثر في طول عمر الجاذبات الفرمونية والبارافرمونية

3–1–2 المتحيّزة للإناث

لاتتوافر الفرمونات/البارافرمونات المتخصصة بالإناث على نحو واسع عادة (باستثناء، على سبيل المثال، 2–ميثيل– فينيل بيرازين). وعليه فإن الجاذبات المتحيّزة للإناث (طبيعية، تركيبية، سائلة أو جافة) التي يشيع استخدامها ترتكز على الغذاء، أو روائح العائل (طبيعية، تركيبية، سائلة أو جافة) (جدول 2 ب). ومن وجهة نظر تاريخية، تم استخدام الجاذبات البروتينية السائلة لمسك مدى واسع من أنواع ذباب ثمار الفاكهة. تمسك الجاذبات البروتينية السائلة الذكور والإناث على حد سواء. على أن الجاذبات السائلة تكون عموماً أقل حساسية من البارافرمونات. وبالإضافة لذلك، يؤدي استخدام الجاذبات السائلة إلى مسك أعداد عالية من الحشرات غير المستهدفة.

تم تطوير عدة جاذبات مصنعة ترتكز على الغذاء باستخدام الأمونيا ومشتقاتها. وهذا قد يقلل من عدد الحشرات غير المستهدفة المسوكة فبغية مسك *C. capitata*، على سبيل المثال، يتم استعمال جاذب تركيبي مؤلف من ثلاث مكونات (خلات الأمونيوم، بوتريسين وتراي ميثيل أمين). ويمكن إزالة تراي ميثيل أمين لمسك أنواع *Anastrepha*. يستمر مفعول الجاذب التركيبي حوالي 4–10 أسابيع حسب الظروف المناخية. ويمسك الجاذب عدداً قليلاً من الحشرات غير المستهدفة وعدداً أقل معنوياً من ذكور الذباب، وهذا يجعل استخدام هذا الجاذب مناسباً للاستخدام في برامج إطلاق ذباب ثمار الفاكهة العقيم. وتتوافر تقنيات جديدة للجاذبات الغذائية التركيبية للاستخدام، بما في ذلك الخلائط ثلاثية المكونات المديدة والخلائط ثنائية المكونات المحتواة في البطاقة نفسها، بالإضافة إلى الخلائط ثلاثية المكونات المضمنة في سدادة مفردة مخروطية الشكل (الجدول 1 و3)

وإضافة لما تقدم، ونظراً لأن ذكور وإناث ذباب ثمار الفاكهة الباحثة عن غذاء تستجيب للجاذبات الغذائية التركيبية في مرحلة البالغة غير الناضجة جنسياً، فإن لهذه الأنماط من الجاذبات المقدرة على كشف إناث ذباب ثمار الفاكهة بشكل مبكر وعند مستويات أخفض للمجتمع مقارنة بالجاذبات البروتينية السائلة.

الجدول 2 (أ). جاذبات ومصائد لمسوحات ذكور ذباب ثمار الفاكهة

أنواع ذباب ثمار الفاكهة	المصائد والجاذبات(أنظر أدناه للمختصرات)																									
	TML/CE											ME								CUE							
	CC	CH	ET	JT	LT	MM	ST	SE	TP	YP	VARs	CH	ET	JT	LT	MM	ST	TP	YP	CH	ET	JT	LT	MM	ST	TP	YP
Anastrepha fraterculus																											
Anastrepha ludens																											
Anastrepha obliqua																											
Anastrepha striata																											
Anastrepha suspensa																											
Bactrocera carambolae												x	x	x	x	x	x	x	x								
Bactrocera caryeae												x	x	x	x	x	x	x	x								
Bactrocera citri (B. minax)																											
Bactrocera correcta												x	x	x	x	x	x	x	x								
Bactrocera cucumis																											
Bactrocera cucurbitae																				x	x	x	x	x	x	x	x
Bactrocera dorsalis												x	x	x	x	x	x	x	x								
Bactrocera invadens												x	x	x	x	x	x	x	x								
Bactrocera kandiensis												x	x	x	x	x	x	x	x								
Bactrocera latifrons																											
Bactrocera occipitalis												x	x	x	x	x	x	x	x								
Bactrocera oleae																											
Bactrocera papayae												x	x	x	x	x	x	x	x								
Bactrocera philippinensis												x	x	x	x	x	x	x	x								
Bactrocera tau																				x	x	x	x	x	x	x	x
Bactrocera tryoni																				x	x	x	x	x	x	x	x
Bactrocera tsuneonis																											
Bactrocera umbrosa												x	x	x	x	x	x	x	x								
Bactrocera zonata												x	x	x	x	x	x	x	x								
Ceratitis capitata		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																
Ceratitis cosyra																											
Ceratitis rosa		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																
Dacus ciliatus																											
Myiopardalis pardalina																											
Rhagoletis cerasi																											

للاستعراض

تابع الجدول 2 (أ). جاذبات ومصائد لمسوحات ذكور ذباب ثمار الفاكهة

أنواع ذباب ثمار الفاكهة	**المصائد والجاذبات** (أنظر أدناه للمختصرات)																							
	TML/CE											**ME**								**CUE**								
	CC	CH	ET	JT	LT	MM	ST	SE	TP	YP	VARs	CH	ET	JT	LT	MM	ST	TP	YP	CH	ET	JT	LT	MM	ST	TP	YP
Rhagoletis cingulata																											
Rhagoletis pomonella																											
Toxotrypana curvicauda																											

للاستعراض

مختصرات المصائد

TP	مصيدة تفري
VARs	مصيدة القمع المعدل
YP	مصيدة اللوحة الصفراء
LT	مصيدة لينقيلد
MM	المصيدة المغربية المتوسطية
ST	مصيدة ستاينر
SE	مصيدة سنسوس

مختصرات الجاذبات

TML	ترايميدلور
CE	كابيلور
ME	ميثيل يوجينول
CUE	كيولور
CC	مصيدة كوك وكوننغهام
CH	مصيدة شام ب
ET	المصيدة السهلة
JT	مصيدة جاكسون

الجدول 2 (ب). الجاذبات والمصائد للمسوحات المتحيّزة لإناث ذباب ثمار الفاكهة

أنواع ذباب ثمار الفاكهة	أنظر أدناه للمختصرات (**المصائد والجاذبات**)																									
	3C							**2C-1**					**2C-2**	**PA**			**SK+AC**		**AS (AA, AC)**				**BuH**			**MVP**
	ET	SE	MLT	OBDT	LT	MM	TP	ET	MLT	LT	MM	TP	MLT	ET	McP	MLT	CH	YP	RB	RS	YP	PALz	RS	YP	PALz	GS
Anastrepha fraterculus															x	x										
Anastrepha grandis															x	x										
Anastrepha ludens													x		x	x										
Anastrepha obliqua													x		x	x										
Anastrepha striata															x	x										
Anastrepha suspensa													x		x	x										
Bactrocera carambolae															x	x										
Bactrocera caryeae															x	x										
Bactrocera citri (B. minax)															x	x										
Bactrocera correcta															x	x										
Bactrocera cucumis															x	x										
Bactrocera cucurbitae			x												x	x										
Bactrocera dorsalis															x	x										
Bactrocera invadens			x												x	x										
Bactrocera kandiensis															x	x										
Bactrocera latifrons															x											
Bactrocera occipitalis																x										
Bactrocera oleae														x	x	x	x	x			x	x				
Bactrocera papayae															x	x										
Bactrocera philippinensis															x	x										
Bactrocera tau															x	x										
Bactrocera tryoni															x	x										
Bactrocera tsuneonis															x	x										
Bactrocera umbrosa															x	x										
Bactrocera zonata			x												x	x										
Ceratitis capitata	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x										
Ceratitis cosyra			x						x						x	x										
Ceratitis rosa		x	x						x						x	x										

للاستعراض

تابع الجدول 2 (ب). الجاذبات والمصائد للمسوحات المتحيّزة لإناث ذباب ثمار الفاكهة

أنواع ذباب ثمار الفاكهة	المصائد والجاذبات (أنظر أدناه للمختصرات)																								
	3C							2C-1					2C-2	PA			SK+AC		AS (AA, AC)				BuH			MVP
	ET	SE	MLT	OBDT	LT	MM	TP	ET	MLT	LT	MM	TP	MLT	ET	McP	MLT	CH	YP	RB	RS	YP	PALz	RS	YP	PALz	GS
Dacus ciliatus			x												x	x										
Myiopardalis pardalina															x	x										
Rhagoletis cerasi																			x	x	x	x	x	x	x	
Rhagoletis cingulata																					x	x		x	x	
Rhagoletis pomonella																			x		x	x	x			
Toxotrypana curvicauda																										x

للاستعراض

مختصرات المصائد

RS	Red sphere trap
SE	Sensus trap
TP	Tephri trap
YP	Yellow panel trap

مختصرات الجاذبات

3C	(AA+Pt+TMA)	AS	أملاح أمونيوم	CH	مصيدة [illegible]	McP	مصيدة ماكفيل
2C-1	(AA+TMA)	AA	خلات أمونيوم	ET	المصيدة السهلة	MLT	المصيدة متعددة الطعوم
2C-2	(AA+Pt)	BuH	هكسانوين بيوتيل	GS	الكرة الخضراء	OBDT	المصيدة الجافة المفتوحة من الأسفل
PA	جاذب بروتيني	MVP	فرمون ذبابة ثمار الباباظ (ميثيل فينيل بيرازين2)	LT	مصيدة لينفيلد	PALz	المصيدة اللاصقة الصفراء المومضة
				MM	المصيدة المغربية المتوسطة	[illegible]	مصيدة روبل
SK	اسبيوكيتال	Pt	بوتريسين				
AC	بيكربونات الأمونيوم	TMA	تراي ميثيل أمين				

الجدول 3: قائمة بالجاذبات

الاسم الشائع	مختصر الجاذب	المستحضر	المدّة العمرية في الحقل[1] (بالأسابيع)
بارافرمونات			
ترايميدلور	TML	سدادة بوليميرية	10–4
		صفيحة رقيقة	6–3
		سائل	4–1
		كيس بلاستيكي	5–4
ميثيل يوجينول	ME	سدادة بوليميرية	10–4
		سائل	8–4
كيولور	CUE	سدادة بوليميرية	10–4
		سائل	8–4
كابيلور (TML وممدد)	CE	سائل	36–12
فرمونات			
من ذبابة ثمار الباظ (*T. curvicauda*) (2 ميثيل بيرازين)	MVP	بطاقات	6–4
ذبابة الزيتون (spiroketal)	SK	بوليمير	6–4
جاذبات مرتكزة على الغذاء			
خميرة تورولا/بوراكس	BA	أقراص	2–1
مشتقات بروتينية		سائل	2–1
خلات أمونيوم	A	بطاقات	6–4
		سائل	1
		بوليمير	4–2
(بيـ) كربونات الأمونيوم	AC	بطاقات	6–4
		سائل	1
		بوليمير	4–1
أملاح أمونيوم	AS	ملح	1
بوتريسين	Pt	بطاقات	10–6
تراي ميثيل أمين	TMA	بطاقات	10–6
هكسانويت البوتيل	BuH	قارورة صغيرة	2
تراي ميثيل أمين	C3	بطاقات/مخروط	10–6
خلات أمونيوم بوتريسين تراي ميثيل أمين	C3	بطاقات مديدة البقاء	26–18
خلات أمونيوم تراي ميثيل أمين	C-12	بطاقات	10–6
خلات أمونيوم بوتريسين	C-22	بطاقات	10–6
خلات أمونيوم + بيكربونات الأمونيوم	AA/AC	كيس بلاستيكي مع غطاء الومينيوم	4–3

[1] بالارتكاز على نصف العمر. إن طول عمر الجاذب مؤشر فقط. يتعيّن دعم العمر الفعلي باختبار وتصديق حقليين

مسودة للاستعراض

2–3 عوامل القتل

يتم احتجاز الذباب المنجذب في عدد من المصائد من خلال استخدام عوامل قتل وحفظ. وتكون عوامل القتل في بعض المصائد الجافة مادة لاصقة أو سامة. ويمكن لبعض مركبات الفوسفور العضوية أن تعمل كمادة طاردة عند جرعات أعلى. يخضع استخدام مبيدات الحشرات في المصائد إلى تسجيل المُنتج واعتماده في التشريع القطري الموافق.

وفي مصائد أخرى، يعدّ السائل هو عامل القتل. وعند استخدام جاذبات بروتينية سائلة، أخلط البوراكس بتركيز 3٪ لحفظ ذباب ثمار الفاكهة الممسوك. وتوجد جاذبات بروتينية محضّرة مع البوراكس، وبالتالي لا يطلب وضع بوراكس إضافي. وعند استخدام الماء في المناخات الحارة، يضاف بروبلين غليكول بتركيز 10٪ لمنع تبخّر الجاذب ولحفظ الذباب الممسوك.

3–3 مصائد ذباب ثمار الفاكهة شائعة الاستخدام

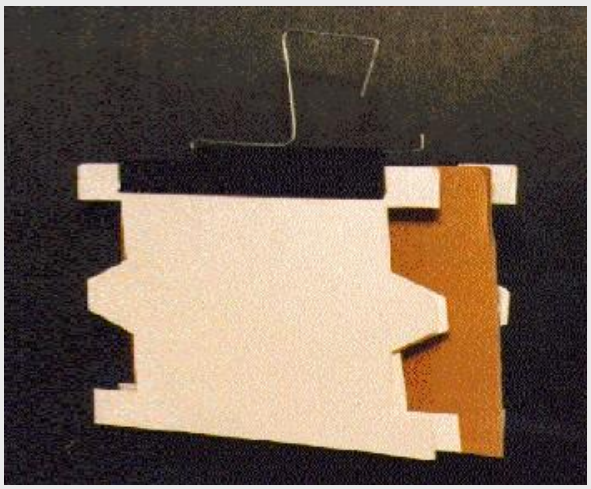
يصف هذا القسم مصائد ذباب ثمار الفاكهة شائعة الاستخدام. على أن قائمة المصائد ليست شاملة؛ وقد تتمكن أنماط أخرى تحقيق نتائج معادلة ويمكن استخدامها لاصطياد ذباب ثمار الفاكهة.

هناك ثلاثة أنماط من المصائد المستعملة عادة، بالارتكاز على [illegible] القتل:

- **المصائد الجافة**: يُمسك الذباب على لوحة مواد لاصقة أو يقتل بعامل كيميائي. وبعض من المصائد الجافة الأكثر استعمالاً هي مصيدة كوك وكوننغهام (C & C)، شام ب، جاكسون/دلتا، لينفيلد، المصيدة الجافة المفتوحة من الأسفل (OBDT) أو الطور الرابع، الكرة الحمراء، ستاينر واللوحة الصفراء/مصيدة Rebelle.
- **المصائد الرطبة**: تمسك الذباب المغطس في محلول الجاذب أو في الماء المضاف إليه خافض توتر سطحي. وتعدّ مصيدة ماكفيل واحدة من المصائد الأوسع استخداماً. كما تعدّ مصيدة هاريس مصيدة رطبة أيضاً مع استخدام أكثر تحديداً.
- **المصائد الجافة أو الرطبة**: يمكن استخدام هذه المصائد إما جافة أو رطبة. وبعض من المصائد الأكثر استخداماً المصيدة السهلة، المصيدة متعددة الطعوم ومصيدة تفري.

مسودة للتعليق

مصيدة كوك وكوننغهام (C&C)



الشكل 1. مصيدة كوك وكوننغهام.

الوصف العام

تتكون مصيدة كوك وكوننغهام من ثلاثة صفائح قابلة للإزالة كريمية بيضاء، تبعد كل واحدة عن الأخرى حوالي 2.5 سم. وتصنّع الصفيحتان الخارجيتان من ورق مقوّى مستطيل الشكل بأبعاد 14.0×22.8 سم. تغطى إحدى الصفائح أو كلتيهما بمادة لاصقة (شكل 1). ولصفيحة اللاصق ثقب واحد أو أكثر يسمح بمرور الهواء من خلاله. تستعمل المصيدة مع ألواحٍ بوليميرية تحتوي على جاذب ذي رائحة (تراي ميدلور عادة)، يتم وضعه ما بين الصفيحتين الخارجيتين. وتأتي الصفائح البوليميرية بحجمين قياسي ونصف حجم. تحوي الصفيحة القياسية (15.2×15.2 سم)على 20 غ من التراي ميدلور. في حين تحتوي الصفيحة نصف الحجم النصفي (7.5×15.2 سم) على 10 غرامات. وتمسك الوحدة الكاملة مع بعضها البعض بوساطة ملاقط وتعلّق في ظلة الشجرة بوساطة علاّقة من السلك.

الاستعمال

نتيجة الحاجة لاصطياد تعيينٍ للحدود اقتصادي وعالي الحساسية لـــ *C. copitata*، تم تطوير الصفائح البوليميرية للإطلاق المحكوم لكميات أعظم من التراي ميدلور. هذا يبقي معدل الإطلاق ثابتاً لمدة زمنية أطول خافضاً بذلك العمل اليدوي مع زيادة الحساسية. ولمصيدة كوك وكوننغهام مع هيكلها متعدد الصفائح سطح لاصق كبير لمسك الذباب.

- يمكن العودة إلى الجدول 2 لمعرفة الأنواع التي تُستخدم المصيدة لمسكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 و3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في
- كما يرجى العودة إلى الجدول 4 د للاستعمال تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

للاستعراض فقط

مصيدة شام ب (CH)

شكل 2. مصيدة شام ب.

الوصف العام

مصيدة شام ب هي مصيدة مجوفة، ذات لوحة صفراء مع لوحتين مثقبتين ولاصقتين من الوجهين. وعند فرد اللوحتين، تبدو المصيدة مستطيلة الشكل (18×15 سم)، مع حجرة داخلية مخصصة لوضع الجاذب (شكل 2). توضع علاّقة من السلك على قمة المصيدة لوضعها على الأغصان.

الاستعمال

يمكن لمصيدة شام ب استخدام بطاقات، صفائح بوليميرية وسدادات. وهي متفاوتة الحساسيتها لمصيدة اللوحة الصفراء/مصيدة Rebell.

- يمكن العودة إلى الجدول 2 أ و 2 ب لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لشكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 و 3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدولين 4 د و4 ج للاستخدام تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

المصيدة السهلة (ET)

الشكل 3. المصيدة السهلة.

الوصف العام

تتألف المصيدة السهلة من وعاء بلاستيكي مستطيل الشكل ذي جزأين مع علاّقة مبنيّة داخلياً. يبلغ ارتفاع المصيدة 14.5 سم، وعرضها 9.5 سم، وعمقها 5 سنتيمترات ويمكن أن تتسع لـ 400 مل من السائل (شكل 3). يكون الجزء الأمامي للمصيدة شفافاً والجزء الخلفي أصفراً معزّزاً مقدرة المصيدة على مسك ذباب ثمار الفاكهة. وهي تجمع ما بين تأثيرات الرؤية مع البارافرمونات والجاذبات المرتكزة على الغذاء.

الاستعمال

المصيدة متعددة الأغراض. إذ يمكن استعمالها جافة بعد وضع طعم فيها من البارافرمونات (مثل ME, TML, CUE) أو جاذبات غذائية تركيبية (مثل الجاذبات ثنائية C2 وثلاثية المكونات C 3) ونظام احتجاز مثل داي كلورفوس. كما يمكن استعمالها أيضاً مع الطعوم الرطبة للجاذبات البروتينية السائلة حيث تتسع حتى 400 مل من الخليط. وعند استخدام جاذبات الغذاء التركيبية، فإن واحداً من الموزّعات (ذاك الذي يحتوي البوتريسين) يكون موصولاً من الداخل مع الجزء الأصفر من المصيدة في حين تبقى الموزعات الأخرى حرّة.

مسودة استعراضية

تعد المصيدة واحدة من المصائد المتاحة تجارياً الأكثر اقتصادية. فهي سهلة الحمل، سهلة المناولة والخدمة، مؤمنة الفرصة لخدمة عدد أعظم من المصائد لكل ساعة عمل–رجل مقارنة مع بعض المصائد الأخرى.

- يمكن العودة إلى الجدولين 2 أ و 2 ب لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لمسكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 و 3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدول 4 د للاستعمال تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

المصيدة الصفراء اللاصقة المومضة مصيدة "cloak" (PALz)

الوصف العام

يتم إعداد المصيدة الصفراء اللاصقة المومضة من صفائح صفراء بلاستيكية (36 سم X 23 سم). يغطى أحد جوانبها بمادة لاصقة، وعند وضعها بشكل قائم، توضع الصفيحة اللاصقة حول غصن عمودي أو عمود (شكل 4)، مع الجانب اللاصق بمواجهة الخارج، في حين تربط الزوايا الخلفية معاً بوساطة ملقط

الاستعمال

تستخدم المصيدة التوليفة الفضلى من الجاذبات البصرية (الأصفر مومض) والكيميائية (طعم مركب من ذبابة ثمار الكرز). يمكن الإبقاء على المصيدة فى مكانها بقطعة سلك متصلة مع غصن أو عمود يتم تثبيت موزع الطعم في حافة الأمامية للمصيدة، ويكون الطعم معلقاً أمام الصفيحة اللاصقة. للسطح اللاصق المقدرة على مسك حوالي 500–600 ذبابة ثمار فاكهة. تنجذب الحشرات من العمل المتحد لهذين الحاثين وتمسك على السطح اللاصق.

الشكل 4 المصيدة الصفراء اللاصقة المومضة

- يمكن العودة إلى الجدول 2 ب لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لمسكها)
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 و 3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم .(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدول 4 هـ للاستعمال تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

مصيدة جاكسون (JT) أو مصيدة دلتا

الوصف العام

تكون مصيدة جاكسون مجوفة بشكل دلتا ومصنوعة من الورق المقوّى المشمّع الأبيض. يبلغ ارتفاعها 8 سنتيمترات، طولها 12.5 سم وعرضها 9 سنتيمترات (شكل 5). وتتضمن الأجزاء الأخرى الإضافية إدخالاً أبيض أو أصفر اللون من الورق المقوّى المستطيل المشمّع المغطى بطبقة رقيقة من لاصق معروف باسم "المادة اللاصقة" تستعمل لمسك الذباب عند هبوطه في داخل جسم المصيدة؛ وتستخدم سدادة بوليميرية أو فتيل قطني في سلّة بلاستيكية أو على حامل سلكي، مع علاّقة من السلك موضوعة على قمة جسم المصيدة.

الشكل 5. مصيدة جاكسون أو دلتا

الاستعمال

تستخدم هذه المصيدة أساساً مع الجاذبات البارفرمونية لمسك ذكور ذباب ثمار الفاكهة. والجاذبات المستعملة في مصيدة جاكسون/دلتا هي TML، ME أو CUE. وعند استعمال ME و CUE ينبغي إضافة مادة سامة.

استخدمت هذه المصيدة لعدة سنوات في برامج الاستبعاد والتتبع لأغراض متعددة، بما في ذلك دراسة بيئة المجتمع (الوفرة الموسمية، التوزيع، تتالي العوائل، الخ.)؛ في الاصطياد الكشفي واصطياد تعيين الحدود؛ مسح مجتمعات ذباب ثمار الفاكهة العقيم في مناطق تخضع لإطلاقات متتالية لذباب ثمار الفاكهة العقيم. قد لا تكون مصيدة جاكسون/دلتا ملائمة لبعض الظروف المناخية (مثل المطر والغبار).

تعد مصائد جاكسون/دلتا واحدة من أكثر المصائد المتاحة تجارياً اقتصادية. فهي سهلة الحمل، المناولة والخدمة، مؤمنة فرصة خدمة عدد أعظم من المصائد بالنسبة لساعة– رجل مقارنة مع بعض المصائد الأخرى.

- يمكن العودة إلى الجدول 2 أ لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لمسكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 أ و 3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدولين 4 ب و4 د للاستعمال تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

مسودة للاستعراض

مصيدة لينفيلد (LT)

الوصف العام

تتألف مصيدة لينفيلد التقليدية من مرطبان بلاستيكي يستعمل لمرة واحدة فقط، بارتفاع 11.5 سم، وقطر 10 سم عند القاعدة و 9 سم عند القمة الحلزونية للغطاء. يوجد في جسم المرطبان البلاستيكي أربعة ثقوب دخول موزعة بتجانس حول جدران المصيدة (الشكل 5). وتعدّ المصيدة المغربية المتوسطية نسخة أخرى لمصيدة لينفيلد (الشكل 6).

الشكل 6. مصيدة لينفيلد

الشكل 7. مصيدة المغرب المتوسطية

الاستعمال

تستخدم المصيدة جاذباً ونظاماً لمبيد حشري لجذب وقتل ذباب ثمار الفاكهة المستهدف. وغالباً ما يرمّز الغطاء الحلزوني لونياً لنمط الجاذب المستعمل (أحمر، CAP/TML؛ أبيض ML وأصفر CE). ولمسك الجاذب، يستعمل خطاف حلزوني القمة ببعد 2.5 سم(الفتحة مغلقة بشدة) يشدّ خلال الغطاء من الأعلى. تستعمل المصيدة جاذبات من البارافرمونات المتخصصة على الذكور CUE، كابيلور (CE) و TML و ME.

يخلط الجاذبان CUE و ME اللذان تبتلعهما ذكور ذباب ثمار الفاكهة مع المالاثيون. على أنه ونظراً لأن CE و TML لا يبتلعان من أي من *C. capitata* و *C. rosae*، توضع قطع صفوفة مشبعة بالدايكلوروفوس داخل المصيدة لقتل حشرات الذباب الداخلة.

- يمكن العودة إلى الجدول 2 لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لمسكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 3 و3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدولين 4 ب و4 د للاستعمال تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

نمط مصيدة ماكفيل (MCP)

الوصف العام

تتألف مصيدة ماكفيل التقليدية (McP) من وعاءٍ مُحتوى على شكل كأس زجاجي أو بلاستيكي شفاف، إجاصي الشكل، يبلغ ارتفاع المصيدة 17.2 سم وعرضها 16.5 سم عند القاعدة وتتسع لـ 500 مل من المحلول (شكل 8) وتضم أجزاء المصيدة سدادة مطاطية أو غطاء بلاستيكيا يُغلق الجزء العلوي من المصيدة وخطافاً من السلك لتعليق المصائد على أفرع الشجرة. توجد نسخة بلاستيكية من مصيدة ماكفيل بارتفاع 18 سم وعرض 16 سم عند القاعدة وتتسع لـــ 500 مل من المحلول (شكل 9). يكون الجزء القمي شفافاً والقاعدي أصفر اللون.

الشكل 8. مصيدة ماكفيل

الاستعمال

كي تعمل المصيدة بشكل مناسب، من الضروري أن يبقى جسم المصيدة نظيفاً. ولبعض التصاميم جزأين يمكن فيها فصل الجزء العلوي عن قاعدة المصيدة للسماح بخدمة أيسر (إعادة وضع الطعم) وتفتيش المسوكات من ذباب ثمار الفاكهة.

تستعمل المصيدة جاذباً غذائياً سائلاً، يرتكز على البروتين المماه أو حبوب خميرة تورولا/بوراكس. وتعدّ حبوب تورولا أكثر كفاءة من البروتين المماه مع مرور الوقت لأن درجة الحموضة تكون ثابتة عند 9.2. ويُسهم مستوى درجة الحموضة في الخليط بدور مهم في جذب ذباب ثمار الفاكهة. حيث تنجذب حشرات الذباب أقل للخليط عندما تضحي درجة الحموضة (pH) أكثر حامضية.

الشكل 9 مصيدة ماكفيل البلاستيكية

لوضع طعم من حبوب الخميرة، أخلط ثلاثة إلى خمسة حبوب خميرة تورولا في 500 مل من الماء. حرّك لتذويب الحبوب. ولوضع طعم من البروتين المماه، إخلط هيدروزيلات البروتين مع البوراكس (إذا كان لم يكن مضافاً مسبقاً إلى البروتين) في الماء لتصل إلى تركيز 5–9٪ بالنسبة لهيدروليزات البروتين و 3٪ للبوراكس.

إن طبيعة الجاذب المستخدم في هذه المصيدة يعني أنها أكثر كفاءة في مسك الإناث. فالجاذبات الغذائية عامة/غير متخصصة بطبيعتها، وعليه تميل مصيدة ماكفيل إلى مسك عدد واسع من الذباب غير المستهدف التابع لفصيلة Tephritidae وغير التابع لها بالإضافة للأنواع المستهدفة.

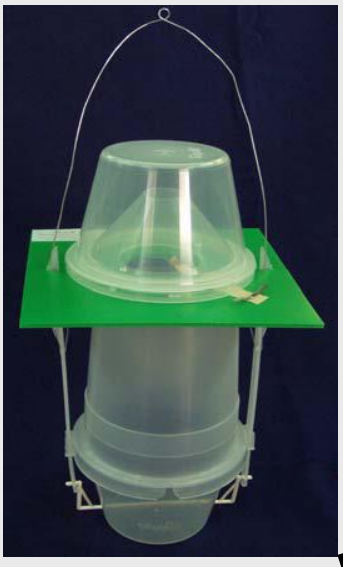
تستخدم مصائد نمط ماكفيل في برامج إدارة ذباب ثمار الفاكهة بتوليفة مع مصائد أخرى. وتستخدم هذه المصائد، في المناطق الخاضعة لأعمال تقليص واستئصال، لرصد مجتمعات الإناث بشكل رئيس. ويعدّ مسك الإناث حاسماً في تقدير كمية العقم المدخلة إلى مجتمع برّي باستخدام برنامج تقنية الحشرات العقيمة. وفي البرامج التي تطلق ذكوراً عقيمة فقط او في برنامج تقنية إبادة الذكر، تستخدم مصائد ماكفيل كأداة لكشف مجتمع ما باستهدافها عدداً قليلاً من الإناث البرية، في حين ان مصائد أخرى (مصائد جاكسون)، التي تُستعمل مع جاذبات متخصّصة على الذكور، تمسك الذكور العقيمة المطلقة، ويجدر تحديد استخدامها في البرامج التي يدخل فيها مكوّن تقنية الحشرات العقيمة. وإضافة لما تقدّم، تعدّ مصائد ماكفيل، في المناطق الخالية من الآفات، جزءاً مهماً من شبكة اصطياد ذباب ثمار الفاكهة الغريب نظراً لمقدرتها على مسك أنواع ذباب ثمار الفاكهة ذي الأهمية الحجرية والتي لا يوجد لها جاذبات محددة.

تتطلب مصائد ماكفيل مع جاذب بروتيني سائل عمالة مكثفة. إذ أن عملية الخدمة وإعادة وضع الطعم تستغرق وقتاً، وعدد المصائد التي يمكن خدمتها في يوم عمل اعتيادي يعادل نصف العدد لبعض المصائد الأخرى الموصوفة في هذا الملحق.

– يمكن العودة إلى الجدول 2 ب لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لمسكها

- يرجى العودة إلى الجدولين 2 و 3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة
- وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدولين 4 أ، 4 ب،4 د و4 هـ للاستعمال تحت

سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.



الشكل 10. مصيدة القمع المعدل

مصيدة القمع المعدل (VARs)

الوصف العام

تتألف مصيدة القمع المعدل من قمع بلاستيكي ووعاء مسك أخفض (شكل 10) للسطح في القمة ثقب واسع (بقطر 5 سم)، يوضع فوقه وعاء مسك علوي (من البلاستيك الشفاف)

الاستعمال

نظراً لكونها تصميم مصيدة غير لاصقة، فهي تمتلك مقدرة غير محددة على المسك وعمر طويل جداً في الحقل. يتصل الطعم بالسقف، بحيث يكون موزع الطعم متوضعاً في وسط الثقب الواسع على السطح. وتوضع قطعة صغيرة من مصفوفة مشبعة بعامل القتل داخل وعاءي المسك العلوي والسفلي لقتل ذباب ثمار الفاكهة الذي يدخل المصيدة

- يمكن العودة إلى الجدول 2 أ لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لمسكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 و 3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدول 4 د للاستعمال تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

المصيدة متعددة الطعوم (MLT)

الوصف العام

المصيدة متعددة الطعوم (MLT) هي نسخة من مصيدة ماكفيل الموصوفة سابقاً. يبلغ ارتفاع المصيدة 18 سم، وعرضها عند القاعدة 15 سم، وتتسع حتى 750 مل من السائل (شكل رقم 11). تتألف المصيدة من وعاء ذي قطعتين بلاستيكيتين اسطوانيتي الشكل محتواتين. يكون الجزء القمي شفافاً والقاعدي أصفر اللون. الجزء العلوي مفصول عن قاعدة المصيدة، للسماح بخدمة المصيدة وإعادة وضع الطعم. ويتباين الجزء العلوي الشفاف مع القاعدة الصفراء مما يزيد من مقدرة المصيدة على مسك ذباب ثمار الفاكهة. وتستخدم علاّقة من السلك، موضوعة على قمة جسم المصيدة، لتعليق المصيدة على أغصان الشجرة.

الشكل 11. المصيدة متعددة الطعوم

الاستعمال

تتبع هذه المصيدة المبادئ ذاتها لمصائد ماكفيل، على أن جاذب المصيدة متعددة الطعوم المستعمل مع جاذب تركيبي جاف أكثر كفاءة وانتخابية من المصيدة متعددة الطعوم أو مصيدة ماكفيل المستعملتين مع جاذب بروتيني سائل. والفارق المهم الآخر هو أن المصيدة متعددة الطعوم مع

جاذب تركيبي جاف تسمح بخدمة أنظف وتتطلب عمالة أقل بكثير من مصيدة ماكفيل. وعند استخدام جاذبات غذائية، تربط الموزّعات إلى الجدران الداخلية للجزء الأ سطواني الأعلى من المـ صيدة أو تعلّق بو ساطة ملقط من القمّة. وحتى تؤدي هذه المصيدة وظيفتها بشكل مناسب، من الضروري أن يبقى الجزء العلوي شفافاً.

عندما تستخدم المصيدة متعددة الطعوم كمصيدة رطبة، يتعين إضافة خافض توتر سطحي للماء. وفي المناخات الحارة يمكن استعمال بروبلين غليكول بتركيز 10٪ لتقليل تبخّر الماء وتحلّل الذباب المسوك.

عندما تستخدم المصيدة متعددة الطعوم كمصيدة جافة، يتم وضع مبيد حشري مناسب (غير طارد عند التركيز المستخدم) مثل دايكلوروفوس أو شريط دلتا مثرين داخل المصيدة لقتل ذباب ثمار الفاكهة. ويطبق الدلتا مثرين على شريط من البولي إثيلين مو ضوع على المنـ صّة البلا ستيكية العليا داخل المـ صيدة. وعلى نحو مناوب، قد يـ ستعمل الدلتا مثرين في دائرة من شبكة للبعوض مـ شبعة و سيحتفظ بتأثيره القاتل لمدة ستة أ شهر على الأقل في الظروف الحقلية. ويتعيّن تثبيت الـ شبكة على السقف ضمن المصيدة باستعمال مادة لاصقة.

- يمكن العودة إلى الجدول 2 ب لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لمسكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 و 3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدولين 4 أ، 4 ب و4 د للاستعمال تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

مسودة للتعليق

المصيدة الجافة مفتوحة الأسفل (OBDT) أو مصيدة (الطور الرابع)

الوصف العام

هي مـصيدة جافة ا سطوانية مفتوحة من الأ سفل يمكن أن تُـ صنع من بلا ستيك أخضر معتم أو ورق مقوّى أخضر مطلي بالشمع. يبلغ ارتفاع الأسطوانة 15.2 سم وقطرها 9 سم عند القمة و 10 سم عند القاعدة (شكل رقم 12). للمـ صيدة قمة شفافة، ثلاثة ثقوب (كل بقطر 2.5 سم) متجانسة التباعد حول جدار الأسـطوانة عند منتصـف المسافة بين النهايتين، وقاعدة مفتوحة. وتستخدم مع مدخل لاصق. وتستخدم علاّقة من السلك موضوعة على قمة جسم المصيدة لتعليق المصيدة على أغصان الشجرة.

الشـكل 12. المصـيدة الجافة مفتوحة الأسفل أو مصيدة (الطور الرابع)

الاستعمال

يمكن اسـتعمال جاذب كيميائي تركيبي غذائي الأسـاس متحيز للإناث لمسـك *C. capitata*. على أنه يمكن اسـتخدامها أيضـاً لمسـك الذكور. وتربط الجاذبات التركيبية لذباب ثمار الفاكهة إلى الجدران الداخلية للأسـطوانة. إن خدمة المصيدة سهلة لأن الإدخال اللاصق يسمح بإزالةٍ وتبديلٍ سهلين، بطريقة مشابهة للإدخالات المستعملة في مصيدة جاكسون. كما أن هذه المصيدة أقل تكلفة من مصائد نمط ماكفيل البلاستيكية أو الزجاجية.

- يمكن العودة إلى الجدول 2 ب لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لمسكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 ب و 3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدول 4 د للاستعمال تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

مصيدة الكرة الحمراء (RS)

الوصف العام

المصيدة هي كرة حمراء قطرها 8 سم (شكل 13). تحاكي المصيدة حجم وشكل تفاحة ناضجة. كما قد تستخدم أيضاً نسخة من المصيدة بلون أخضر. تغطّى المصيدة بمادة لاصقة وتطعّم بمادة هكسانوات البوتيل التي تمتلك رائحة تشبه رائحة الثمرة الناضجة. ويتصل مع قمة الكرة علاّقة من السلك تستخدم لتعليق الكرة على أغصان الشجرة.

الشكل 13. مصيدة الكرة الحمراء

الاستعمال

يمكن استعمال مصيدة الكرة الحمراء بدون طُعم، ولكنها أكثر كفاءة في مسك الذباب عند وضع طُعم فيها. تنجذب حشرات الذباب الناضجة جنسياً والجاهزة لوضع البيض عادة لهذه المصيدة.

يتم مسك أنماط عديدة من الحشرات بهذه المصائد. ومن الضروري تحديد هوية الذبابة المستهدفة إيجابياً من الحشرات غير المستهدفة التي يحتمل وجودها في المصائد.

- يمكن العودة إلى الجدول 2 ب لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لمسكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 ب و3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدولين 4 هـ للاستعمال تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

للاستعراض فقط

مصيدة سنسوس (SE)

الوصف العام

تتألف مصيدة سنسوس من جردل بلاستيكي عامودي ارتفاعه 12.5 سم وقطره 11.5 سم (شكل 14). وتمتلك جسماً شفافاً وغطاءً أزرق معلق فوقه مزوّد بثقب في أسفله. ويستعمل سلك معلّق يوضع على قمة جسم المصيدة لتعليق المصيدة على اغصان الأشجار.

الشكل 14. مصيدة سنسوس

الاستعمال

المصيدة جافة وتستخدم بارافرمونات متخصصة للذكور أو، بالنسبة للمسك المتحيّز للإناث، جاذبات غذائية تركيبية. وتوضع قطعة دايكلوروفوس في المشط على الغطاء لقتل الذباب.

- يمكن العودة إلى الجدول 2 أ لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لمسكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 و 3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدول 4 د للاستعمال في سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

الشكل 15. مصيدة ستاينر التقليدية

مصيدة ستاينر (ST)

الوصف العام

هي مصيدة اسطوانية الشكل أنبوبية من البلاستيك الشفاف مع فتحات عند كل نهاية. وتبلغ أبعاد مصيدة ستاينر التقليدية 14.5 سم طولاً وقطرها 11 سم (شكل 15). وتبلغ النسخ الأخرى من مصائد ستاينر يبلغ طولها 12 سم وقطرها 10 سم (شكل 16) و 14 سم طول وقطر 8.5 سم (شكل 17). تيستعمل علاّقة من السلك موضوعة في قمة جسم المصيدة لتعليق المصيدة على أغصان الشجرة.

الاستعمال

تستخدم هذه المصيدة جاذبات بارافرمونية منخصصة للذكور TML، ME و CUE. ويعلّق الجاذب من مركز داخل المصيدة. قد يكون الجاذب فتيلاً قطنياً منقوعاً في 2–3 مل من خليط من البارافرمونات أو موزع مع جاذب ومبيد حشرات (عادة مالاثيون، داي بروم أو ديلتا مثرين) كعامل قتل.

الشكل 16. مصيدة ستاينر

للاستعراض فقط

- يمكن العودة إلى الجدول 2 أ لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لسكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 أ و 3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدولين 4 ب و4 د للا ستعمال تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

الشكل 17. مصيدة ستاينر

مصيدة Tephri (TP)

الوصف العام

تشبه مصيدة تفري مصيدة ماكفيل. وهي أسطوانة عامودية ارتفاعها 15 سم وقطرها 12 سم عند القاعدة وتتسع حتى 450 مل من السائل (شكل 18). تمتلك قاعدة صفراء وغطاء فاتحاً، يمكن فصله لتيسير الخدمة. توجد ثقوب دخول حول قمة محيط القاعدة الصفراء، وفتحات محاطة القعر. وتوجد داخل القمة منصة لمسك الجاذبات. وتستعمل علاّقة من السلك، توضع على قمة جسم المصيدة لتعليقها على أغصان الشجرة.

الشكل 18. مصيدة تفري

الاستعمال

يوضع في المصيدة طعم من البروتين المماه بتركيز 9٪. على أنه يمكن استعمالها مع جاذبات بروتينية أخرى كما جاء وصفه في مصيدة ماكفيل الزجاجية التقليدية أو مع جاذب غذائي تركيبي جاف للإناث ومع TML في سدادة أو سائل كما جاء وصفه في مصيدة جاكسون/دلتا ذات اللوحة الصفراء. وعند استعمال المصيدة مع الجاذبات البروتينية السائلة أو مع جاذبات تركيبية جافة مع نظام احتجاز السائل بدون الثقوب. الجانبية، لن يكون مبيد الحشرات ضرورياً. على أنه عند استخدامها مع جاذبة جافة وبوجود ثقوب جانبية، فهناك حاجة لمحلول مبيد حشرات (مثل مالاثيون) منقوع في فتيل قطني أو أي عوامل قتل أخرى لاجتناب هرب الحشرات الممسوكة. ومن مبيدات الحشرات المناسبة الأخرى شرائط داي كلوروفس أو الدلتا مثرين موضوعة داخل المصيدة لقتل ذباب ثمار الفاكهة. ويستخدم الدلتامثرين في شريط من البولي إيثيلين يوضع على منصة بلاستيكية داخل قمة المصيدة. وعلى نحو مناوب، يمكن استعمال الدلتا مثرين في دائرة شبكة للبعوض مشبعة تحتفظ بالتأثير القاتل لمدة ستة أشهر على الأقل تحت الظروف الحقلية. وينبغي تثبيت الشبكة على السقف داخل جسم المصيدة باستعمال مادة لاصقة.

- يمكن العودة إلى الجدول 2 أ و2 ب لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لسكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 أ و 3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجدولين 4 ب و 4 د للاستعمال تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

المصيدة ذات اللوحة الصفراء (YT)/مصيدة Rebell (RB)

الوصف العام

تتألف المصيدة ذات اللوحة الصفراء من لوحة صفراء اسطوانية من الورق المقوّى (23×14 سم) مغطاة بالبلاستيك (شكل 19). ويغطي المستطيل من جانبيه بطبقة رقيقة من مادة لاصقة. ومصيدة Rebell هي مصيدة ثلاثية الأبعاد (15×20 سم) من نمط اللوحة الصفراء مصنوعة من البلاستيك (بولي بروبلين) الذي يجعلها شديدة الديمومة (شكل 20). تغطى المصيدة أيضاً بطبقة رقيقة من مادة لزجة من كلا الجانبين لكلتا اللوحتين. وتستعمل علاّقة من السلك، توضع على قمة جسم المصيدة لتعليق المصيدة على أغصان الشجرة.

الشكل 19. المصيدة ذات اللوحة الصفراء

الاستعمال

تستخدم هذه المصائد كمصائد رؤية بمفردها أو بوضع طعم من التراي ميدلور، سبيروكيتا أو أملاح الأمونيوم (خلات الأمونيوم). يمكن احتواء الجاذبات في موزّعات محكمة الإطلاق مثل سدادة بوليميرية. تربط الجاذبات إلى وجه المصيدة. كما يمكن خلط الجاذبات في غطاء الورق المقوّى. ويجعل التصميم ثنائي الأبعاد والسطح الأمامي للاتصال هذه المصائد أكثر كفاءةً، فيما يخص مسك الذباب، مقارنة مع مصائد جاكسون ومصائد من نمط ماكفيل. ومن المهم مراعاة أن هذه المصائد تتطلب إجراءات خاصة للنقل، كالتقديم وطرائق غربلة الحشرات كونها لاصقة إلى درجة يمكن فيها تلف العينات أثناء المناولة. ورغم أنه يمكن استعمال هذه المصائد في معظم أنماط استخدامات برنامج المكافحة، إلا أنه يوصى باستخدامها في طور ما بعد الاستئصال وللمناطق الخالية من الآفات، حيث تكون الحاجة إلى مصائد عالية الحساسية مطلوبة. ويجدر عدم استعمال هذه المصائد في مناطق خاضعة إلى إطلاق كتلي لذباب ثمار الفاكهة العقيم نظراً للعدد الكبير من ذباب ثمار الفاكهة الذي قد يتم مسكه. ومن المهم ملاحظة أن لونها الأصفر وتصميمها المفتوح يسمح لها بمسك حشرات غير مستهدفة أخرى بما في ذلك الأعداء الطبيعية لذباب ثمار الفاكهة والحشرات الملقحة.

الشكل 20. مصيدة Rebell

- يمكن العودة إلى الجدول 2 أ و 2 ب لمعرفة الأنواع التي تستخدم المصيدة لمسكها
- يرجى العودة إلى الجدولين 2 و 3 فيما يخص الجاذبات المستخدمة وإعادة وضع الطعم.(المدة العمرية في الحقل)
- كما يرجى العودة إلى الجداول 4 ب، 4 د و4 هـ للاستعمال تحت سيناريوهات مختلفة والكثافات الموصى بها.

مسودة للاستعراض

4- إجراءات الاصطياد

4-1 التوزيع المكاني للمصائد

يُوجّه تخطيط شبكة الاصطياد بالغاية من المسح، الصفات الجوهرية للمنطقة، المواصفات البيولوجية لذبابة ثمار الفاكهة وتآثرها مع عوائلها، إضافة إلى كفاءة الجاذب والمصيدة. وفي المناطق التي توجد فيها قطع متراصّة من البساتين التجارية وفي مناطق المدن والضواحي حيث توجد العوائل، تُنشر المصائد عادة في نظام شبكة قد يكون لها توزع متجانس.

تكون مصفوفات شبكة المصائد، في المناطق حيث تكون البساتين التجارية متفرقة، المناطق الريفية مع عوائل ثمرية وفي المناطق الهامشية حيث توجد عوائل، موزعة عادة على طول الطرقات التي تؤمن وصولاً إلى مادة العائل.

توضع شبكات الاصطياد أيضاً كجزء من برامج الكشف المبكّر لذباب ثمار الفاكهة المستهدف. وفي هذه الحالة، توضع المصائد في المناطق العالية الخطر مثل نقاط الدخول، أسواق الفاكهة ومكبّات قمامة المناطق المدنية، حسب المناسب. ويمكن دعم هذه أكثر بمصائد توضع على طول جوانب الطرقات لتشكل مقاطع وفي مناطق الإنتاج القريبة أو المجاورة لتخوم الأرض، بوابات الدخول والطرق القطرية.

4-2 نشر المصائد (وضعها في المكان)

يشمل نشر المصائد الوضع الفعلي للمصائد في الحقل. يعدّ اختيار الموقع المناسب واحداً من العوامل الآكثر أهمية في نشر المصائد. ومن الأهمية بمكان امتلاك قائمة بالعوائل الأولية، الثانوية والعرضية لذباب ثمار الفاكهة، مظهريتها/فينولوجيتها، توزّعها ووفرتها. ومن الممكن، مع هذه المعلومات الأساسية، وضع المصائد وتوزيعها في الحقل بشكل مناسب، كما يسمح هذا أيضاً بإدخالها فاعل لبرنامج إعادة وضع المصائد. ويتعيّن تبديل وضع المصائد انسجاماً مع مظهرية/فينولوجية العوائل.

وحيثما أمكن، يتعيّن وضع المصائد الفرمونية في مناطق التزاوج، حيث يحدث تزاوج ذباب ثمار الفاكهة عادة في تاج النباتات العائلة أو بالقرب منه، اختيار بقع شبه مظللة وفي الجانب من التاج عكس الريح. وتعدّ مناطق الاستراحة والتغذية في النباتات التي تؤمن مأوى من الرياح القوية والمفترسات وتحمي حشرات لذباب ثمار الفاكهة مواقع ملائمة أخرى للمصائد. وفي حالات محددة قد تدعو الحاجة إلى تغليف علاّقات المصائد بمبيد حشرات مناسب لمنع النمل من أكل ذباب تمار الفاكهة المسوك

يجدر أن تنشر المصائد البروتينية في المناطق الظليلة من النباتات العائلة. يراعى، في مثل هذه الحالة، نشر المصائد في نباتات العائل الأولي أثناء فترة نضج ثمارها. في حالة غياب نباتات العائل الأولي، يتعيّن استخدام نباتات العائل

مسودة للتعليق

الثانوي. وفي المناطق التي لم يتم فيها تحديد عوائل نباتية، يراعى نشر المصائد في النباتات التي توفر المأوى، الحماية والغذاء لذباب ثمار الفكهة البالغ.

يتعيّن أن تنشر المصائد في الجزء المتوسط إلى القمي من ظلّة النبات العائل، تبعاً لارتفاع النبات العائل، وموجهّة نحو الجانب عكس الريح. ويتعيّن عدم تعريض المصائد إلى أشعة الشمس المباشرة، الرياح العاتية أو الغبار. ومن الأهمية بمكان أن تكون بوابة المصيدة خالية من الأغصان، الأوراق والسادّات الأخرى مثل شبكات العنكبوت للسماح بانسياب هوائي مناسب ووصول ذباب ثمار الفاكهة إليها بشكل سهل.

يتعيّن اجتناب وضع المصائد في شجرة واحدة بها طعوم من جاذبات مختلفة لأن ذلك يسبب تداخلاً بين الجاذبات ونقصاً في كفاءة المصيدة. فوضع مصيدة لـــ *C. capitata* مع جاذب ترايمدلور TML المتخصّص للذكور وجاذب بروتيني في الشجرة ذاتها، يسبب نقصاً في مسك الإناث في المصائد ذات الجاذبات البروتينية لأن ترايمدلور يعمل كطارد للإناث.

ينبغي إعادة وضع المصائد بعد النضج المظهري/الفينولوجي للعوائل الأولية لذباب ثمار الفاكهة الموجود في المنطقة وبيولوجية نوع ذبابة ثمار الفاكهة. ومن الممكن، بإعادة وضع المصائد، متابعة تجمع ذبابة ثمار الفاكهة خلال كامل العام وزيادة عدد المواقع التي يتم فحصها لذباب ثمار الفاكهة.

3–4 رسم الخرائط للمصائد

بعد وضع المصائد في مواقع مختارة بحرص وعند الكثافة والتوزيع المناسبين في مصفوفة كافية، ينبغي تسجيل موقع المصائد. ويوصى بالعزو إلى المواقع جغرافياً باستعمال جهاز نظام الموقع الجغرافي (GPS). ويجدر تحضير خريطة أو مخطط لموقع المصيدة والمنطقة المحيطة بالمصائد.

وقد أثبت استعمال نظامي الموقع الجغرافي ونظم المعلومات الجغرافي (GIS) أنهما أداتان قويتان في إدارة شبكة الاصطياد. إذ يسمح نظام الموقع الجغرافي بالعزو جغرافياً لكل مصيدة من خلال إحداثيات جغرافية، يمكن استعمالها فيما بعد كمدخلات في نظام المعلومات الجغرافي.

بالإضافة إلى بيانات الموقع الجغرافي أو إذا لم تتوافر بيانات الموقع الجغرافي لمواقع المصائد، يتعيّن أن يتضمن العزو إلى موقع المصيدة علامات أرضية مرئية، وفي حالة المصائد الموضوعة في النباتات العائلة الموجودة في مناطق الضواحي والمدن، يتعيّن أن يضم العزو العنوان الكامل للملكية التي وضعت فيها المصيدة. ويجدر أن يكون العزو للمصيدة واضحاً بدرجة كافية للسماح للعمال الذين يقومون بخدمة المصائد، فرق المكافحة والمشرفين بالعثور على المصيدة بسهولة.

يتم حفظ قاعدة بيانات أو كتاب الاصطياد لجميع المصائد مع إحداثياتها الموافقة، مع سجلات خدمات المصيدة، إعادة وضع الطعم، وما تمسكه المصيدة من ذباب الخ. ويؤمن نظام المعلومات الجغرافي خرائط بدقة عالية تُظهر الموقع الدقيق

لكل مصيدة ومعلومات قيّمة أخرى مثل الموقع الدقيق لكشوفات ذباب ثمار الفاكهة، لمحات تاريخية عن أنماط التوزّع الجغرافي للآفة الحجم النسبي للمجتمع في مناطق معينة، وانتشار مجتمع ذباب ذبابة ثمار الفاكهة في حالة حدوث فاشية وتعدّ هذه المعلومات مفيدة جداً في تخطيط أنشطة المكافحة، ضمان أن تكون رشات الطعوم وإطلاقات ذباب ثمار الفاكهة العقيم موضوعة بدقة واستخدامها مجدي التكلفة.

4-4 خدمة المصائد وتفتيشها

تكون الفواصل الزمنية للخدمة محددة لكل نظام اصطياد وترتكز على نصف عمر الجاذب (أنظر جدول 3). ويتوقف مسك الذباب، جزئياً، على الجودة التي تُخدم بها المصيدة. وتشمل خدمة المصائد إعادة وضع الطعم والمحافظة على المصيدة في حالة نظيفة وظرف تشغيل جيد. كما يتعيّن أن تكون المصائد في ظرف للقتل المستمر والمحافظة على أي نوع مستهدف من ذباب ثمار الفاكهة الذي تمّ مسكه في ظرف جيد.

ينبغي استعمال الجاذبات بالحجوم والتركيزات المناسبة واستبدالها في الفترات الموصى بها. وتختلف معدلات إطلاق الجاذبات بشدة مع الظروف المناخية. يكون معدّل الإطلاق عال بشكل عام في المناطق الحارة الجافة، ومنخفضاً في المناطق الباردة الرطبة. وعليه، قد يكون إعادة وضع الطعوم في المصائد في المناخات الباردة أقل غالباً مقارنة بالظروف الحارة.

يتعيّن تعديل الفواصل الزمنية للتفتيش (مثل فحص المسحات لكشف ذباب ثمار الفاكهة) تبعاً للظروف البيئية السائدة وحالات الآفة وبيولوجية ذباب ثمار الفاكهة. ويمكن أن يتراوح الفاصل من يوم واحد إلى 30 يوماً. مع أن فترة التفتيش الأكثر شيوعاً هي سبعة أيام في المناطق التي توجد فيها مجتمعات ذباب ثمار الفاكهة و14 يوماً في المناطق الخالية من الذباب. وقد يكون فاصل التفتيش أكثر تردداً في حالة مسوحات تعيين الحدود، وفي هذه الحالة يعد الفاصل يومين إلى 3 أيام الفاصل الأكثر شيوعاً.

يتعين اجتناب مناولة أكثر من نمط للجاذب في الوقت ذاته عندما يتم استخدام أكثر من نمط واحد. ذلك أن التلوث المتبادل بين مصائد ذات أنماط مختلفة من الجاذبات (مثل Cue وME) يقلل كفاءة المصيدة ويجعل التحديد المختبري صعباً بدون موجب. ومن المهم أثناء تغيير الجاذبات اجتناب انسكابها أو تلويث السطح الخارجي لجسم المصيدة أو الأرض بها. إذ قد يقلل انسكاب الجاذب أو تلوّث المصيدة من فرص دخول ذباب ثمار الفاكهة إلى المصيدة. وبالنسبة للمصائد التي تستخدم إدخالاً لاصقاً لمسك ذباب ثمار الفاكهة ، من المهم اجتناب المناطق الملوثة من المصيدة غير المخصصة لمسك ذباب ثمار الفاكهة بالمادة اللاصقة. وهذا ينطبق أيضاً على الأوراق والأغصان الموجودة في جدار المصيدة. فالجاذبات، بطبيعتها، عالية التطاير ويتعين بذل العناية أثناء خزنها، تعبئتها، مناولتها والتخلص من الجاذبات لاجتناب مساومة الجاذب او أمان العامل

يختلف عدد المصائد المُخدّمة في اليوم/شخص حسب نمط المسح، والظروف البيئية والطوبوغرافية وخبرة العاملين.

4-5 سجلات الاصطياد

ينبغي تضمين المعلومات التالية بغية حفظ سجلات اصطياد مناسبة كونها تتيح ثقة في نتائج المسوحات: موقع المصيدة، النبات الذي تم فيه وضع المصيدة، نمط المصيدة والجاذب، تواريخ الخدمة والتفتيش، ومسك ذبابة ثمار الفاكهة المستهدفة. ويمكن إضافة أية معلومات أخرى معتبرة ضرورية إلى سجلات الاصطياد. ويتعين حفظ سجلات الاصطياد لمدة 24 شهراً على الأقل وإتاحتها للمنظمة القطرية لوقاية النباتات في البلد المستورد عند الطلب.

4-6 عدد الذباب في المصيدة في اليوم

يعدّ عدد الذباب في المصيدة في اليوم (FTD) مؤشراً للمجتمع يشير إلى متوسط عدد ذباب النوع المستهدف المسوك في المصيدة في اليوم خلال فترة محددة كانت خلالها المصيدة معرّضة في الحقل.

إنّ وظيفة هذا المؤشر المجتمعي هو الحصول على قياس نسبي لحجم مجتمع بالغات الآفة في مكان وزمان محددين. وهو يستخدم كمعلومات أساسية لمقارنة حجم المجتمع قبل، أثناء وبعد تطبيق برنامج مكافحة ذبابة ثمار الفاكهة. ويتعيّن استعمال قيمة FTD في كل تقارير مسوحات الاصطياد.

إن قيمة FTD قابلة للمقارنة ضمن البرنامج؛ على أنه لا يمكن مقارنات معنوية ما بين البرامج، يتعيّن أن ترتكز هذه القيمة على نوع ذبابة ثمار الفاكهة ذاته، نظام الاصطياد وكثافة المصيدة ذاتها.

وفي المناطق التي يتم فيها إطلاق ذبابة ثمار الفاكهة العقيم، تستعمل هذه القيمة لقياس الوفرة النسبية لذباب ثمار الفاكهة العقيم والبرّي.

يمكن الحصول على قيمة FTD بقسمة العدد الكلي للذباب المسوك على الناتج المتحصل عليه من حاصل جداء العدد الكلي للمصائد المفتشة بمتوسط عدد الأيام التي كانت فيها المصائد معرّضة. والمعادلة هي كالتالي:

$$FTD = \frac{F}{T \times D}$$

حيث

F= العدد الكلي للذباب

T= عدد المصائد المفتشة

D= متوسط عدد الأيام التي كانت فيها المصائد معرضة.

5- كثافات المصيدة

إن إنشاء كثافة اصطياد مناسبة للغاية من المسح أمر بالغ الأهمية ويدعم الثقة في نتائج المسح وتحتاج كثافات المصيدة إلى تعديل بالاستناد إلى عوامل عديدة تشمل نمط المسح، كفاءة المصيدة، الموقع (نمط العائل ووجوده، المناخ، والطوبوغرافية)، حالة الآفة ونمط الجاذب. وفيما يخصّ نمط العوائل ووجودها، بالإضافة للخطر المشمول، فإن الأنماط التالية من المواقع هي موضع اهتمام:

- مناطق الإنتاج
- المناطق الهامشية
- المناطق الحضرية
- نقاط الدخول (وغيرها من المناطق عالية الخطورة كأسواق ثمار الفاكهة).

ويجب ان تختلف كثافات المصائد حسب تدريج ما من مناطق الإنتاج إلى المناطق الهامشية، المناطق الحضرية ونقاط الدخولل. ففي منطقة خالية من الآفات، على سبيل المثال، تكون الكثافة الأعلى من المصائد مطلوبة عند نقاط الدخول عالية الخطورة والكثافة الأخفض في البساتين التجارية. أو، في منطقة يتم فيها القليص، كما هو الحالة في منطقة تنتشر فيها الآفة بمستو منخفض أو منطقة تحت منهج النظم حيث يكون مع مستهدف موجوداً، يحدث العكس، ويتعين أن تكون كثافات الاصطياد، لتلك الآفة أعلى في حقل الإنتاج وتنخفض باتجاه نقاط الدخول. كما يتعيّن مراعاة حالات أخرى مثل المناطق الحضرية عالية الخطورة عند تقدير كثافة المصائد.

تظهر الجداول من 4 آ إلى 4 و كثافات المصائد الموصى بها للأنواع المختلفة من ذباب ثمار الفاكهة استناداً إلى ممارسة شائعة. وقد تم تحديد هذه الكثافات لمراعاة نتائج البحوث، قابلية التطبيق وجدوى التكلفة. كما تتوقف كثافات المصائد أيضاً على أنشطة المسح المراقبة، مثل زيادة جمع عينات الثمار لكشف الأطوار غير الناضجة من ذباب ثمار الفاكهة. في تلك الحالات حيثما يتم إكمال برامج مسح الاصطياد بأنشطة جمع مكافئة لجمع عينات الثمار، يمكن ان تكون كثافات المصائد أخفض من الكثافات الموصى بها المعروضة.

تم عمل توصيات الكثافة المعروضة في الجداول من 4 أ – 4 و مع مراعاة العوامل الفنية التالية:

- الأهداف المختلفة للمسح وأوضاع الآفة
- نوع ذبابة ثمار الفاكهة المستهدف (جدول 1)
- خطر الآفة المرتبط بمناطق العمل (مناطق الإنتاج وغيرها من المناطق).

وضمن المنطقة المحددة، يتعيّن تطبيق الكثافة الموصى بها مع فرصة مهمة لمسك ذباب ثمار الفاكهة كمناطق العوائل الأولية والطرق المحتملة (مثل مناطق إنتاج إزاء مناطق صناعية.

الجدول 4 (أ). كثافات المصيدة لأنواع *Anastrepha* spp.

الاصطياد	نمط المصيدة [1]	الجاذب	كثافة المصيدة/كم[2,2]			
			منطقة إنتاج	هامشية	حضرية	نقاط دخول [3]
مسح رصدي، بدون مكافحة	MLT/McP	C/PA2	0.25-1	0.25-1	0.25 – 0.5	0.25 – 0.5
مسح رصدي للتقليص	MLT/McP	C/PA2	2-4	1-2	0.25 – 0.5	0.25 – 0.5
مسح تعيين الحدود في منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستو منخفض بعد زيادة متوقعة في المجتمع	MLT/McP	C/PA2	3-5	3-5	3-5	3-5
مسح رصدي للاستئصال	MLT/McP	C/PA2	3-5	3-5	3-5	3-5
مسح كشفي في منطقة خالية من ذبابة ثمار الفاكهة للتحقق من غياب الآفة وللاستبعاد	MLT/McP	C/PA2	1-2	2-3	3-5	5-12
مسح تعيين الحدود في منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستو منخفض بعد كشف بالإضافة للمسح الكشفي	MLT/McP	C/PA2	50–20[4]	50–20	50–20	50–20

[1] يمكن جمع مصائد مختلفة للوصول إلى العدد الإجمالي.

[2,] تعزو إلى العدد الكلي للمصائد.

[3] أيضاً مواقع أخرى عالية الخطورة.

[4] يشمل هذا المدى الاصطياد عالي الكثافة في المنطقة المباشرة للكشف (منطقة القلب) ويتناقص باتجاه مناطق الاصطياد المحيطة.

للاستعراض

الجاذب		نمط المصيدة	
C2	(AA+Pt)	McP	مصيدة ماكفيل
PA	جاذب بروتيني	MLT	المصيدة متعددة الطعوم

الجدول 4 (ب) كثافات المصـــيدة لأنواع .*Bactrocera* spp المســـتجيبة لمثيل يوجينول (ME)، Cuelure (CUE) والجاذبات الغذائية[1] (PA= جاذبات بروتينية)

الاصطياد	نمط المصيدة [2]	الجاذب	كثافة المصيدة/كم2 (2)			
			منطقة إنتاج	هامشية	حضرية	نقاط دخول [4]
مسح رصدي، بدون مكافحة	JT/ST/TP/LT/MLT/McP/TP	ME/CUE/PA	1–0.5	0.5–0.2	0.5–0.2	0.5–0.2
مسح رصدي للتقليص	JT/ST/TP/LT/MM/MLT/McP /TP	ME/CUE/PA	4–2	2–1	0.5–0.25	0.5–0.25
مسح تعيين الحدود في منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستو منخفض بعد زيادة متوقعة في المجتمع	JT/ST/TP/MLT/LT/MM//Mc P/YP	ME/CUE/PA	5–3	5–3	5–3	5–3
مسح رصدي للاستئصال	JT/ST/TP/MLT/LT/MM/McP //YP	ME/CUE/PA	5–3	5–3	5–3	5–3
مسح كشفي في منطقة خالية من ذبابة ثمار الفاكهة للتحقق من غياب الآفة وللاستبعاد	CH/ST/LT/MM/MLT/McP//T P/YP	ME/CUE/PA	1	1	5–1	12–3
مسح تعيين الحدود في منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستو منخفض بعد كشف بالإضافة للمسح الكشفي[4]	JT/ST/TP/MLT/LT/MM/McP /TP	ME/CUE/PA	[4]50–20	50–20	50–20	50–20

[1] يمكن جمع مصائد مختلفة للوصول إلى العدد الإجمالي.

[2] تعزو إلى العدد الكلي للمصائد.

[3] أيضاً مواقع أخرى عالية الخطورة.

[4] يشمل هذا المدى الاصطياد عالي الكثافة في المنطقة المباشرة للكشف (منطقة الجلب) ويشمل أيضاً مناطق الاصطياد المحيطة.

نمط المصيدة

ST	مصيدة ستاينر	McP	مصيدة ماكفيل	CH	مصيدة شام ب
TP	مصيدة تفري	MLT	مصيدة متعددة الطعوم	JT	مصيدة جاكسون
YP	مصيدة اللوحة الصفراء	MM	المصيدة المغربية المتوسطية	LT	مصيدة لينفيلد

الجدول 4 (جـ) كثافات المصيدة لـ *Bactrocera oleae*

الاصطياد	نمط المصيدة [1]	الجاذب	كثافة المصيدة/كم2 (2)			
			منطقة إنتاج	هامشية	حضرية	نقاط دخول [3]
مسح رصدي، بدون مكافحة	MLT/CH/YP	AC+SK/PA	1–0.5	0.5–0.25	0.5–0.25	0.5–0.25
مسح رصدي للتقليص	MLT/CH/YP	AC+SK/PA	4–2	2–1	0.5–0.25	0.5–0.25
مسح تعيين الحدود في منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستو منخفض بعد زيادة متوقعة في المجتمع	MLT/CH/YP	AC+SK/PA	5–3	5–3	5–3	5–3
مسح رصدي للاستئصال	MLT/CH/YP	AC+SK/PA	5–3	5–3	5–3	5–3
مسح كشفي في منطقة خالية من ذبابة ثمار الفاكهة للتحقق من غياب الآفة وللاستبعاد	MLT/CH/YP	AC+SK/PA	1	1	5–2	12–3
مسح تعيين الحدود في منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستو منخفض بعد كشف بالإضافة للمسح الكشفي[4]	MLT/CH/YP	AC+SK/PA	[4]50–20	50–20	50–20	50–20

للاستعراض

الجدول 4 (د).كثافة المصائد لأنواع *Ceratitis* spp

الاصطياد	نمط المصيدة [2]	الجاذب	كثافة المصيدة/كم[2] [3]			
			منطقة إنتاج	هامشية	حضرية	نقاط دخول [4]
مسح رصدي، بدون مكافحة	JT/ JT/MLT/McP/OBDT/ST/SE/E T/LT/TP/VARs+	TML/CE/3C/2 C/PA	1–0.5	0.5–0.2	0.5–0.2	0.5–0.2
مسح رصدي للتقليص	JT/MLT/McP/OBDT/ST/SE/E T/LT/MM/TP/VARs+	TML/CE/3C/2 C/PA	4–2	2–1	0.5–0.25	0.5–0.25
مسح تعيين الحدود في منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستو منخفض بعد زيادة متوقعة في المجتمع	JT/YP/McP/OBDT/ST/ET/LT/ MM/TP/VARs+	TML/CE/3C/2 C/PA	5–3	5–3	5–3	5–3
مسح رصدي للاستئصال[5]	JT/MLT/McP/OBDT/ST/ET/L T/MM/TP/VARs+	TML/CE/3C/2 C/PA	5–3	5–3	5–3	5–3
مسح كشفي في منطقة خالية من ذبابة ثمار الفاكهة للتحقق من غياب الآفة وللاستبعاد	JT/MLT/McP/ ST/ET/LT/MM/CC/VARs+	TML/CE/3C/2 C/PA	1	1	5–1	12–3
مسح تعيين الحدود في منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستو منخفض بعد كشف بالإضافة للمسح الكشفي[6]	JT/YP/MLT/McP/OBDT/ST/E T/LT/MM/TP/VARs+	TML/CE/3C/2 C/PA	[6]50–20	50–20	50–20	50–20

[1] يمكن جمع مصائد مختلفة للوصول إلى العدد الإجمالي.

[2] تعزو إلى العدد الكلي للمصائد.

[3] أيضاً مواقع أخرى عالية الخطورة.

[4] يشمل هذا المدى الاصطياد عالي الكثافة في المنطقة المباشرة للكشف (منطقة القلب) ويتناقص باتجاه مناطق الاصطياد المحيطة.

الجاذب

AC	بيكربونات الأمونيوم
PA	جاذبات بروتينية
SK	Spiroketal

نمط المصيدة

CH	مصيدة شام ب
MLT	المصيدة متعددة الطعوم
YP	مصيدة اللوحة الصفراء

[1] يمكن جمع مصائد مختلفة للوصول إلى العدد الإجمالي.

[2] تعزو إلى العدد الكلي للمصائد.

[3] أيضاً مواقع أخرى عالية الخطورة.

[4] نسبة 1:1 (مصيدة إناث لكل مصيدة ذكور).

[5] نسبة 1.3 (مصيدة إناث لكل مصيدة ذكور)

[6] يشمل هذا المدى الاصطياد عالي الكثافة في المنطقة المباشرة للكشف (منطقة القلب) ويتناقص باتجاه مناطق الاصطياد المحيطة (نسبة 5:1، 5مصائد إناث لكل مصيدة ذكور).

الجاذب

C2	(AA+TMA)
C3	(AA+Pt+TMA)
AA	خلات أمونيوم
CE	كابيلور
PA	جاذب بروتيني
Pt	بوتريسين
TMA	تراي ميثيل أمين
TML	تريمدلور

نمط المصيدة

CC	CC مصيدة كوك وكوننغهام (مع تريمدلور لمسك الذكور)
ET	ET المصيدة السهلة (مع طعوم 2 C وC3 للمسك المتحيّز للإناث)
LT	JT مصيدة جاكسون (مع طعم ترايمدلور لمسك الذكور)
JT	LT مصيدة لينفيلد (مع طعم ترايمدلور لمسك الذكور)
MLT	McP مصيدة ماكفيل
MLT	المصيدة متعددة الطعوم (مع طعوم 2 C وC3 للمسك المتحيّز للإناث)
MM	المصيدة المغربية المتوسطية
ST	OBDT المصيدة الجافة مفتوحة الأسفل (مع طعوم 2 C وC3 للمسك المتحيّز للإناث)
SE	SE مصيدة سنسوس (مع طعوم CE لمسك الذكور وC3 للمسك المتحيّز للإناث)
TP	ST مصيدة ستينر (مع TML لمسك الذكور)
YP	TP مصيدة تفري (مع طعوم 2 C وC3 للمسك المتحيّز للإناث)
	+VARs مصيدة القمع المعدل
YP	مصيدة اللوحة الصفراء

مسودة للاستعراض

الجدول 4 (هـ) كثافات المصيدة لأنواع *Rhagoletis* spp.

الاصطياد	نمط المصيدة [1]	الجاذب	كثافة المصيدة/كم[2] (2)			
			منطقة إنتاج	هامشية	حضرية	نقاط دخول [3]
مسح رصدي، بدون مكافحة	RB/RS/PALz/YP/McP	BuH/As	1–0.5	0.5–0.25	0.5–0.25	0.5–0.25
مسح رصدي للتقليص	RB/RS/PALz/YP/McP	BuH/As	4–2	2–1	0.5–0.25	0.5–0.25
مسح تعيين الحدود في منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستو منخفض بعد زيادة متوقعة في المجتمع	RB/RS/PALz/YP/McP	BuH/As	5–3	5–3	5–3	5–3
مسح رصدي للاستئصال	RB/RS/PALz/YP/McP	BuH/As	5–3	5–3	5–3	5–3
مسح كشفي في منطقة خالية من ذبابة ثمار الفاكهة للتحقق من غياب الآفة وللاستبعاد	RB/RS/PALz/YP/McP	BuH/As	1	3–0.4	5–3	12–4
مسح تعيين الحدود في منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستو منخفض بعد كشف بالإضافة للمسح الكشفي[4]	RB/RS/PALz/YP/McP	BuH/As	[4]50–20	50–20	50–20	50–20

[1] يمكن جمع مصائد مختلفة للوصول إلى العدد الإجمالي.

[2] (2) تعزو إلى العدد الكلي للمصائد.

[3] أيضاً مواقع أخرى عالية الخطورة.

[4] يشمل هذا المدى الاصطياد عالي الكثافة في المنطقة المباشرة للكشف (منطقة القلب) ويتناقص باتجاه مناطق الاصطياد المحيطة

نمط المصيدة

McP مصيدة ماكفيل

RB مصيدة Rebell

RS مصيدة الكرة الحمراء

PALz المصيدة الصفراء اللاصقة المومضة

YP المصيدة ذات اللوحة الصفراء

الجاذب

AS ملح أمونيوم

BuH هكسانول بيوتيل

LE كاديفر

AA حلات الأمونيوم

الجدول 4 (و). كثافات المصيدة لـ *Toxotrypana curvicauda*

الاصطياد	نمط المصيدة [1]	الجاذب	كثافة المصيدة/كم[2] (2)			
			منطقة إنتاج	هامشية	حضرية	نقاط دخول [3]
مسح رصدي، بدون مكافحة	GS	MVP	1–0.5	0.5–0.25	0.5–0.25	0.5–0.25
مسح رصدي للتقليص	GS	MVP	4–2	1	0.5–0.25	0.5–0.25
مسح تعيين الحدود في منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستو منخفض بعد زيادة متوقعة في المجتمع	GS	MVP	5–3	5–3	5–3	5–3
مسح رصدي للاستئصال	GS	MVP	5–3	5–3	5–3	5–3
مسح كشفي في منطقة خالية من ذبابة ثمار الفاكهة للتحقق من غياب الآفة وللاستبعاد	GS	MVP	2	3–2	6–3	12–5
مسح تعيين الحدود في منطقة تنتشر فيها ذبابة ثمار الفاكهة بمستو منخفض بعد كشف بالإضافة للمسح الكشفي[4]	GS	MVP	[4]50–20	50–20	50–20	50–20

[1] يمكن جمع مصائد مختلفة للوصول إلى العدد الإجمالي.

[2] (2) تعزو إلى العدد الكلي للمصائد.

[3] أيضاً مواقع أخرى عالية الخطورة.

[4] يشمل هذا المدى الاصطياد عالي الكثافة في المنطقة المباشرة للكشف (منطقة القلب) ويتناقص باتجاه مناطق الاصطياد المحيط

الجاذب

MVP MVP فرمون ذبابة ثمار الباباظ (2--ميثيل فينيل بيرازين)

نمط المصيدة

GS الكرة الخضراء

للاستعراض

6- أنشطة الإشراف

يشمل الإشراف على أنشطة الاصطياد تقدير نوعية المواد المستعملة ومراجعة كفاءة استعمال هذه المواد وإجراءات الاصطياد.

يتعيّن أن تؤدي المواد المستعملة دورها بفاعلية ومصداقية عند مستوى مقبول من الفترة الزمنية الموصوفة. ويتعيّن أن تحافظ المصائد بذاتهاعلى تكاملها لكامل الفترة التي يتوقع أن تبقى فيها في الحقل. ويجدر أن تكون الجاذبات مصدقة ومختبرة حيوياً لمستوى مقبول من الأداء بالاستناد إلى استعمالها المتوقّع.

يتعيّن عمل تقويم فني بشكل دوري من قبل أشخاص غير مشاركين مباشرة بتطبيق البرنامج. يتوقف توقيت التقويم حسب البرنامج، ولكن يوصى بإنجازه مرتين على الأقل في العام في البرامج التي تستمر لمدة ستة أشهر أو أكثر. ويتعيّن أن يعالج التقويم كافة النواحي المتعلقة بمقدرة برنامج الاصطياد على كشف الآفة المستهدفة في إطار الفترة الزمنية المحددة للوفاء بمخرجات البرنامج مثل الكشف المبكر لدخول ذبابة ثمار فاكهة ما. تشمل نواحي التقويم نوعية مواد الاصطياد، حفظ السجلات، تخطيط شبكة الاصطياد، رسم الخرائط للمصائد، وضع المصائد، ظروف المصيدة، خدمة المصيدة، تردّد تفتيش المصيدة والمقدرة على تحديد هوية ذباب ثمار الفاكهة.

يجدر تقويم نشر المصائد لضمان أن تكون الأنماط الموصوفة للمصائد وكثافاتها موضوعة في المكان. ويتم الوصول إلى الإثباتات الحقلية من خلال تفتيش الدروب الفردية.

يتعيّن تقويم وضع المصائد لضمان أن تكون الأنماط والكثافات الموصوفة من المصائد في المكان. ويتم الوصول إلى الإثبات الحقلي من خلال تفتيش الدروب الفردية.

يتعيّن تقويم وضع المصائد لاختيار العائل المناسب، توقيت إعادة وضع المصائد، الارتفاع، التوازن ضوء/ظل، وصول ذبابة ثمار الفاكهة إلى المصيدة، والقرب من مصائد أخرى. ويمكن تقويم اختيار العائل، إعادة وضع المصائد والقرب من مصائد أخرى من السجلات الخاصة بكل درب للمصيدة. كما يمكن تقويم اختيار العائل، التوضّع والقرب إضافيا بفحص حقلي ً.

يعدّ الحفظ المناسب للسجلات أساسياً لعمل برنامج الاصطياد بشكل مناسب. ويتعيّن تفتيش السجلات لكل درب مصيدة لضمان أنها كاملة ومحدثة. يمكن بعدئذ استعمال الإثبات الحقلي للمصادقة على دقة السجلات.

يجدر تقويم المصائد للظرف الإجمالي، الجاذب الصحيح، الخدمة المناسبة للمصائد، الفواصل الزمنية المناسبة للتفتيش، علامات التحديد الصحيحة (مثل تحديد المصائد وتاريخ وضعها)، الدليل عن التلوّث ولصاقات التحذير المناسبة. ويتم إنجاز ذلك في الحقل في كل موقع يتم فيه وضع المصيدة.

يمكن حدوث التقويم والقابلية على تحديد الهوية من خلال ذباب ثمار الفاكهة المستهدف الذي تم تعليمه ببعض الطرق بغية تمييزه عن ذباب ثمار الفاكهة البرّي المسوك. يوضع ذباب ثمار الفاكهة المعلّم في المصائد بغية تقويم مقدرة الصيّاد على خدمة المصائد، كفاءته في التعرّف على الأنواع المستهدفة من ذباب ثمار الفاكهة، ومعرفته بإجراءات الإبلاغ المناسبة عند العثور على ذبابة ثمار فاكهة. ومن نظم التعليم الشائعة الأصبغة المومضة و/أو قص الأجنحة.

وفي بعض البرامج التي يتم فيها المسح للاستئصال للمحافظة على المناطق الخالية من الآفات، يمكن تعليم الذباب أيضاً باستعمال ذباب ثمار فاكهة عقيم مشعّع بغية تقليل فرص الخطأ في تحديد هوية ذبابة ثمار الفاكهة المعلّمة على أنها ذبابة ثمار فاكهة بريّة وما يترتب على ذلك من أعمال غير ضرورية من قبل البرنامج. وهناك ضرورة لطريقة مختلفة قليلاً في شروط برنامج إطلاق لذباب ثمار الفاكهة العقيم لتقويم مقدرة الموظفين على تمييز ذباب ثمار الفاكهة البرّي عن ذباب ثمار الفاكهة العقيم الذي تم إطلاقه بدقة. حيث يكون ذباب ثمار الفاكهة المعلّم عقيماً ولكنه يفتقر إلى الصبغة المومضة، لكنه معلم فيزيائياً بقص الأجنحة أو بطريقة أخرى. ويوضع هذا الذباب في عينات المصائد بعد جمعها من الحقل ولكن قبل تفتيشها من قبل المشغلين.

يتعين تلخيص التقويم في تقرير يفصّل عدد المصائد المفتشة في كل درب التي وجد أنها تمتثل للمعايير المقبولة مثل، رسم الخرائط للمصائد، مكان وضعها، الظرف، الخدمة والفاصل الزمني للتفتيش. ويتعيّن تحديد النواحي التي وجدت ناقصة، كما يجدر عمل توصيات محددة لإصلاح هذه النواقص.

ومسك السجلات على نحو ملائم حاسم الأهمية لضمان عمل المصائد. وينبغي إجراء تفتيش لسجلات كل مسار مصيد لضمان أن تكون كاملة ومحدّثة. ويمكن أيضاً استخدام التأكيد الميداني للمصادقة على دقة السجلات. كما يوصى بالحفاظ على نماذج لقسائم خاصة بالأنواع المجمعة من أنواع ذباب الفاكهة الخاضعة للوائح.

للاستعراض

7- مراجع مختارة

ترد هذه القائمة لأغراض مرجعية فحسب وليست شاملة.

Baker, R., Herbert, R., Howse, P.E. & Jones, O.T. 1980. Identification and synthesis of the major sex pheromone of the olive fly (*Dacus oleae*). *J. Chem. Soc., Chem. Commun*., 1: 52–53.

Calkins, C.O., Schroeder, W.J. & Champers, D.L. 1984. The probability of detecting the Caribbean fruit fly, *Anastrepha suspensa* (Loew) (Diptera: Tephritidae) with various densities of McPhail traps. *J. Econ. Entomol*., 77: 198–201.

Campaña Nacional Contra Moscas de la Fruta, DGSV/CONASAG/SAGAR 1999. Apéndice Técnico para el Control de Calidad del Trampeo para Moscas de la Fruta del Género *Anastrepha* spp. México D.F. febrero de 1999. 15 pp.

Conway, H.E. & Forrester, O.T. 2007. Comparison of Mexican fruit fly (Diptera: Tephritidae) capture between McPhail traps with Torula Yeast and Multilure Traps with Biolure in South Texas. *Florida Entomologist*, 90(3).

Cowley, J.M., Page, F.D., Kimmo, P.R. & Cowley, D.R. 1990. Comparison of the effectiveness of two traps for *Bactrocera tryoni* (Froggat) (Diptera: Tephritidae) and implications for quarantine surveillance systems. *J. Entomol. Soc*., 29: 171–176.

Drew, R.A.I. 1982. Taxonomy. In R.A.I. Drew, G.H.S. Hooper & M.A. Bateman, eds. *Economic fruit flies of the South Pacific region*, 2nd edn, pp. 1–97. Brisbane, Queensland Department of Primary Industries.

Drew, R.A.I. & Hooper, G.H.S. 1981. The response of fruit fly species (Diptera; Tephritidae) in Australia to male attractants. *J. Austral. Entomol. Soc*., 20: 201–205.

Epsky, N.D., Hendrichs, J., Katsoyannos, B.I., Vasquez, L.A., Ros, J.P., Zümreoglu, A., Pereira, R., Bakri, A., Seewooruthun, S.I. & Heath, R.R. 1999. Field evaluation of female-targeted trapping systems for *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) in seven countries. *J. Econ. Entomol*., 92: 156–164.

Heath, R.R., Epsky, N.D., Guzman, A., Dueben, B.D., Manukian, A. & Meyer, W.L. 1995. Development of a dry plastic insect trap with food-based synthetic attractant for the Mediterranean and the Mexican fruit fly (Diptera: Tephritidae). *J. Econ. Entomol*., 88: 1307–1315.

Heath, R.H., Epsky, N., Midgarden, D. & Katsoyanos, B.I. 2004. Efficacy of 1,4-diaminobutane (putrescine) in a food-based synthetic attractant for capture of Mediterranean and Mexican fruit flies (Diptera: Tephritidae). *J. Econ. Entomol.*, 97(3): 1126–1131.

Hill, A.R. 1987. Comparison between trimedlure and capilure® – attractants for male *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera Tephritidae). *J. Austral. Entomol. Soc*., 26: 35–36.

Holler, T., Sivinski, J., Jenkins, C. & Fraser, S. 2006. A comparison of yeast hydrolysate and synthetic food attractants for capture of *Anastrepha suspensa* (Diptera: Tephritidae). *Florida Entomologist*, 89(3): 419–420.

IAEA (International Atomic Energy Agency). 1996. *Standardization of medfly trapping for use in sterile insect technique programmes*. Final report of Coordinated Research Programme 1986–1992. IAEA-TECDOC-883.

—— 1998. *Development of female medfly attractant systems for trapping and sterility assessment*. Final report of a Coordinated Research Programme 1995–1998. IAEA-TECDOC-1099. 228 pp.

—— 2003. *Trapping guidelines for area-wide fruit fly programmes*. Joint FAO/IAEA Division, Vienna, Austria. 47 pp.

—— 2007. *Development of improved attractants and their integration into fruit fly SIT management programmes*. Final report of a Coordinated Research Programme 2000–2005. IAEA-TECDOC-1574. 230 pp.

Jang, E.B., Holler, T.C., Moses, A.L., Salvato, M.H. & Fraser, S. 2007. Evaluation of a single-matrix food attractant Tephritid fruit fly bait dispenser for use in feral trap detection programs. *Proc. Hawaiian Entomol. Soc*., 39: 1–8.

Katsoyannos, B.I. 1983. Captures of *Ceratitis capitata* and *Dacus oleae* flies (Diptera, Tephritidae) by McPhail and Rebell color traps suspended on citrus, fig and olive trees on Chios, Greece. *In* R. Cavalloro, ed. *Fruit flies of economic importance*. Proc. CEC/IOBC Intern. Symp. Athens, Nov. 1982, pp. 451–456.

—— 1989. Response to shape, size and color. *In* A.S. Robinson & G. Hooper, eds. *World Crop Pests*, Volume 3A, *Fruit flies, their biology, natural enemies and control*, pp. 307–324. Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam.

Lance, D.R. & Gates, D.B. 1994. Sensitivity of detection trapping systems for Mediterranean fruit flies (Diptera: Tephritidae) in southern California. *J. Econ. Entomol*., 87: 1377.

Leonhardt, B.A., Cunningham, R.T., Chambers, D.L., Avery, J.W. & Harte, E.M. 1994. Controlled-release panel traps for the Mediterranean fruit fly (Diptera: Tephritidae). *J. Econ. Entomol*., 87: 1217–1223.

Martinez, A.J., Salinas, E. J. & Rendon, P. 2007. Capture of *Anastrepha* species (Diptera: Tephritidae) with Multilure traps and Biolure attractants in Guatemala. *Florida Entomologist*, 90(1): 258–263.

Prokopy, R.J. 1972. Response of apple maggot flies to rectangles of different colors and shades. *Environ. Entomol*., 1: 720–726.

Robacker D.C. & Czokajlo, D. 2006. Effect of propylene glycol antifreeze on captures of Mexican fruit flies (Diptera: Tephritidae) in traps baited with BioLures and AFF lures. *Florida Entomologist*, 89(2): 286–287.

Robacker, D.C. & Warfield, W.C. 1991. Attraction of both sexes of Mexican fruit fly, *Anastrepha ludens*, to a mixture of ammonia, methylamine, and putrescine. *J. Chem. Ecol*., 19: 2999–3016.

Tan, K.H. 1982. Effect of permethrin and cypermethrin against *Dacus dorsalis* in relation to temperature. *Malaysian Applied Biology*, 11: 41–45.

Thomas, D.B. 2003. Nontarget insects captured in fruit fly (Diptera: Tephritidae) surveillance traps. *J. Econ. Entomol.*, 96(6): 1732–1737.

Tóth, M., Szarukán, I., Voigt, E. & Kozár, F. 2004. Hatékony cseresznyelégy- (Rhagoletis cerasi L., Diptera, Tephritidae) csapda kifejlesztése vizuális és kémiai ingerek figyelembevételével. [Importance of visual and chemical stimuli in the development of an efficient trap for the European cherry fruit fly (*Rhagoletis cerasi* L.) (Diptera, Tephritidae).] *Növényvédelem*, 40: 229–236.

Tóth, M., Tabilio, R. & Nobili, P. 2004. Különféle csapdatípusok hatékonyságának összehasonlítása a földközi-tengeri gyümölcslégy (Ceratitis capitata Wiedemann) hímek fogására. [Comparison of efficiency of different trap types for capturing males of the Mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* Wiedemann (Diptera: Tephritidae).] *Növényvédelem*, 40 :179–183.

—— 2006. Le trappole per la cattura dei maschi della Mosca mediterranea della frutta. *Frutticoltura*, 68(1): 70–73.

Tóth, M., Tabilio, R., Nobili, P., Mandatori, R., Quaranta, M., Carbone, G. & Ujváry, I. 2007. A földközi-tengeri gyümölcslégy (Ceratitis capitata Wiedemann) kémiai kommunikációja: alkalmazási lehetŒségek észlelési és rajzáskövetési célokra. [Chemical communication of the Mediterranean fruit fly (*Ceratitis capitata* Wiedemann): application opportunities for detection and monitoring.] *Integr. Term. Kert. Szántóf. Kult*., 28: 78–88.

Tóth, M., Tabilio, R., Mandatori, R., Quaranta, M. & Carbone, G. 2007. Comparative performance of traps for the Mediterranean fruit fly *Ceratitis capitata* Wiedemann (Diptera: Tephritidae) baited with female-targeted or male-targeted lures. *Int. J. Hortic. Sci.*, 13: 11–14.

Tóth, M. & Voigt, E. 2009. Relative importance of visual and chemical cues in trapping *Rhagoletis cingulata* and *R. cerasi* in Hungary. *J. Pest. Sci.* (submitted).

Voigt, E. & Tóth, M. 2008. Az amerikai keleti cseresznyelegyet és az európai cseresznyelegyet egyaránt fogó csapdatípusok. [Trap types catcing both *Rhagoletis cingulata* and *R. cerasi* equally well.] *Agrofórum*, 19: 70–71.

Wall, C. 1989. Monitoring and spray timing. *In* A.R. Jutsum & R.F.S. Gordon, eds. *Insect pheromones in plant protection*, pp. 39–66. New York, Wiley. 369 pp.

White, I.M. & Elson-Harris, M.M. 1994. *Fruit flies of economic significance: their identification and bionomics*. ACIAR, 17–21.

Wijesuriya, S.R. & De Lima, C.P.F. De Lima. 1995. Comparison of two types of traps and lure dispensers for *Ceratitis capitata* (Wiedemann) (Diptera: Tephritidae). *J. Austral. Ent. Soc.*, 34: 273–275.

الاستعاضة

وضع هذا المرفق لأغراض مرجعية فحسب، ولا يشكل جزءا ملزما من المعيار

المرفق 2: خطوط توجيهية لأخذ عينات الفاكهة

المعلومات ذات الصلة بأخذ العينات متاحة فى المراجع أدناه. والقائمة ليست شاملة.

Enkerlin, W.R.; Lopez, L.; Celedonio, H. (1996) Increased accuracy in discrimination between captured wild unmarked and released dyed-marked adults in fruit fly (Diptera: Tephritidae) sterile release programs. *Journal of Economic Entomology* **89**(4), 946-949.

Enkerlin W.; Reyes, J. (1984) *Evaluacion de un sistema de muestreo de frutos para la deteccion de Ceratitis capitata (Wiedemann)*. 11 Congreso Nacional de Manejo Integrado de Plagas. Asociacion Guatemalteca de Manejo Integrado de Plagas (AGMIP). Ciudad Guatemala, Guatemala, Centro America.

Programa Moscamed (1990) Manual de Operaciones de Campo. Talleres Graficos de la Nacion. Gobierno de Mexico SARH//DGSV.

Programa regional Moscamed (2003) Manual del sistema de detección por muestreo de la mosca del mediterráneo. 26 pp.

Shukla, R.P.; Prasad, U.G. (198[illegible]) Population fluctuations of the Oriental fruit fly, *Dacus dorsalis* (Hendel) in relation to hosts and biotic factors. *Tropical Pest Management* **31**(4)273-275.

Tan, K.H.; Serit, M. (1994) Adult population dynamics of *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae) in relation to host phenology and weather in two villages of Penang Island, Malaysia. *Environmental Entomology* **23**(2), 267-275.

Wong, T.Y.; Nishimoto, J.I.; Mochizuki, N. (1983) Infestation patterns of Mediterranean fruit fly and the Oriental fruit fly (Diptera: Tephritidae) in the Kula area of Mavi, Hawaii. *Environmental Entomology* **12**(4): 1031-1039. IV Chemical control.

مسودة للمناقشة

نسخة استعراضية

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 وهي 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