

إجراءات الصحة النباتية لإدارة ذبابة الفاكهة (Tephritidae) (2010–2005) [1]

[2]

صندوق الحالة	
هذا لا يشكل جزءاً رسمياً من المواصفة وسوف يتم تعديله من جانب الأمانة بعد اعتماده	
تاريخ هذه الوثيقة	24 نوفمبر/تشرين الثاني 2014
فئة الوثيقة	مشروع ملحق جديد للمعيار الدولي رقم 26 لتدابير الصحة النباتية
المرحلة الحالية للوثيقة	أكتوبر/تشرين الأول 2014 تُرفع إلى الدورة العاشرة لهيئة تدابير الصحة النباتية (2015) لاعتمادها
المراحل الرئيسية	<p>نوفمبر/تشرين الثاني 2011 أوصت لجنة المعايير إضافة موضوع: إجراءات القضاء على ذباب الفاكهة واستئصالها (2010–2005) إلى برنامج العمل.</p> <p>أبريل/نيسان 2006 أضافت هيئة تدابير الصحة النباتية في دورتها الأولى (2006) موضوع: إجراءات القضاء على ذباب الفاكهة واستئصالها (2010–2005)</p> <p>نوفمبر/تشرين الثاني 2006 وافقت لجنة المعايير على المواصفة 39.</p> <p>سبتمبر/أيلول 2009 قام الفريق الفني المعني بالمناطق الخالية من الآفات وبنهج النظم المتعلقة بذبابة ثمار الفاكهة بوضع مشروع النص</p> <p>يناير/كانون الثاني 2011 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) (2010–2005) ملحقاً للمعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية 26: 2006.</p> <p>مايو/أيار 2011 أحاطت لجنة المعايير علماً بتوصية الفريق الفني المعني بالمناطق الخالية من الآفات وبنهج النظم المتعلقة بذبابة الفاكهة</p> <p>أبريل/نيسان 2012 قامت لجنة المعايير باستعراض مشروع المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية وأعادته إلى المشرف لإعادة صياغته</p> <p>ديسمبر/كانون الأول 2012 قام المشرف بتنقيح المشروع بالتشاور مع الفريق المعني بالمناطق الخالية من الآفات وبنهج النظم المتعلقة بذبابة ثمار الفاكهة</p> <p>مايو/أيار 2013 قامت لجنة المعايير بتنقيحه في اجتماعها ووافقت على إخضاعه لمشاورة بين الأعضاء</p> <p>يوليو/تموز 2013 مشاورة الأعضاء</p>

<p>فبراير/شباط 2014 قام المشرف بتنقيح مشروع المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية قامت لجنة المعايير في دورتها السابعة في مايو/أيار 2014 باستعراض المشروع وتنقيحه والموافقة على إخضاعه لفترة إبداء التعليقات بشأن الشواغل الجوهرية يوليو/تموز 2014 فترة إبداء التعليقات بشأن الشواغل الجوهرية نوفمبر/تشرين الثاني 2014 قام المشرف بتنقيح المشروع بعد انتهاء فترة إبداء التعليقات بشأن الشواغل الجوهرية قامت لجنة المعايير بتنقيح المشروع ووافقت على إحالته إلى هيئة تدابير الصحة النباتية لاعتماده</p>	
<p>نوفمبر/تشرين الثاني 2005 لجنة المعايير Mr Odilson RIBEIRO E SILVA (البرازيل ، مشرف رئيسي) نوفمبر/تشرين الثاني 2008 لجنة المعايير Mr David OPATOWSKI (إسرائيل ، مشرف رئيسي) نوفمبر/تشرين الثاني 2008 لجنة المعايير Mr Khidir MUSA (السودان ، مشرف مساعد) أبريل/نيسان 2012 لجنة المعايير Ms Thanh Huong HA (فيتنام ، مشرفة رئيسية) أبريل/نيسان 2012 لجنة المعايير Mr David OPATOWSKI (إسرائيل ، مشرف مساعد) نوفمبر/تشرين الثاني 2012 لجنة المعايير Mr David OPATOWSKI (إسرائيل ، مشرف رئيسي) نوفمبر/تشرين الثاني 2012 لجنة المعايير Ms Thanh Huong HA (فيتنام ، مشرف مساعد)</p>	<p>مراحل الإشراف</p>
<p>مايو/أيار 2013 تمّ تحريره</p>	<p>ملاحظات الأمانة</p>

[3] تم اعتماد هذا الملحق خلال الدورة XX لهيئة تدابير الصحة النباتية في [الشهر] [السنة].

[4] وهذا الملحق جزء إلزامي من المعيار

[5] الملحق زال: إجراءات الصحة النباتية لإدارة ذبابة الفاكهة (Tephritidae) (السنة)

[6] يوفر هذا الملحق خطوطاً توجيهية لتطبيق إجراءات الصحة النباتية لإدارة ذباب الفاكهة.

[7] تُستخدم إجراءات صحية نباتية متنوّعة للقضاء على ذباب الفاكهة، واحتوائه، واستئصاله واستبعاده. ويمكن تطبيق هذه الإجراءات لإقامة مناطق خالية من ذباب الفاكهة والحفاظ عليها (هذا المعيار) ومناطق ينخفض فيها انتشار آفات ذباب الفاكهة (المعيار الدولي رقم 30 لتدابير الصحة النباتية) (إنشاء مناطق ينخفض فيها انتشار آفات ذباب الفاكهة (Tephritidae))، ووضع نهج نظم لذباب الفاكهة (المعيار الولي لتدابير الصحة النباتية 35) (نهج نظم لإدارة مخاطر ذباب الفاكهة (Tephritidae)).

[8] تتضمن إجراءات الصحة النباتية المكافحة الميكانيكية والزراعية، وتقنية تطبيق طعم معين بمبيد حشرات، ومحطات الطعوم، وتقنية إتلاف الذكر، والاصطياد الكتلي، وتقنية الحشرات العقيمة، والمكافحة البيولوجية، ومراقبات على حركة البنود الخاضعة للوائح. ويمكن أن تشكل العديد من هذه الإجراءات بدائل مراعية للبيئة لوضع مبيدات الحشرات من أجل إدارة ذباب الفاكهة.

[9] 1- أهداف استراتيجيات إدارة ذبابة الفاكهة

[10] الاستراتيجيات الأربع المستخدمة في إدارة مجموعات ذباب الفاكهة المستهدفة هي القضاء، والاحتواء، والاستئصال والاستبعاد. ويمكن استخدام إحدى هذه الاستراتيجيات أو أكثر حسب الظروف والأهداف. وإجراءات الصحة النباتية المطابقة والمستخدم لإدارة ذباب الفاكهة يجب أن تأخذ في الاعتبار متطلبات الصحة النباتية الخاصة بواردات البلد المستورد، وحالة ذبابة الفاكهة في المنطقة المستهدفة، والعوائل، ومظهرية العوائل ودرجة حساسيتها، وبيولوجيا الآفات، والجدوى الاقتصادية والفنية لإجراءات الصحة النباتية المتاحة، حسبما هو ملائم.

[11] 1-1 القضاء

[12] يمكن تطبيق استراتيجيات القضاء لأغراض مثل:

- [13] 1- خفض مجموعات ذباب الفاكهة المستهدفة إلى المستوى المقبول أو أدنى منه
- [14] 2- إنشاء مناطق ينخفض فيها انتشار آفات ذباب الفاكهة (المعيار الدولي رقم 22 لتدابير الصحة النباتية - اشتراطات إنشاء مناطق الانتشار المنخفض للآفات)؛ المعيار الدولي رقم 30)
- [15] 3- تنفيذ تدبير 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)
- [16] 4- 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 في نهج للنظم من أجل إدارة مخاطر الآفات)؛ المعيار الدولي رقم 35)
- [17] 5- القيام أولاً، في إطار العملية، باستئصال مجموعات ذباب الفاكهة المستهدفة من أجل إنشاء مناطق خالية من آفات ذباب الفاكهة (المعيار رقم 4: اشتراطات إنشاء مناطق خالية من آفات ذباب الفاكهة).

1-2 الاحتواء [18]

[19] يمكن تطبيق استراتيجيات الاحتواء لأغراض مثل:

- [20] 1- منع انتشار ذبابة الفاكهة المستهدفة من منطقة مصابة بالآفة إلى منطقة متاخمة خالية من آفات ذباب الفاكهة
- [21] 2- احتواء دخول ذبابة فاكهة مستهدفة إلى مناطق غير موبوءة
- [22] 3- 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 [23]

[24] يمكن تطبيق استراتيجيات الاستئصال لأغراض مثل:

- [25] 1- القضاء على مجموعات ذباب الفاكهة من أجل إنشاء منطقة خالية من آفات ذباب الفاكهة (المعيار رقم 4)
- [26] 2- القضاء على دخول ذباب فاكهة خاضعة للحجر قبل أن يتم إنشاء هذه المنطقة (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 [27]

[28] يمكن تطبيق استراتيجيات الاستبعاد للحؤول دون دخول ذبابة الفاكهة إلى منطقة خالية من آفات ذباب الفاكهة

2- اشتراطات تطبيق إجراءات الصحة النباتية [29]

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

1-2 قدرات تحديد ذباب الفاكهة [31]

[32] ينبغي ضمان تعرّف محدّد على الأنواع المحدّدة لذباب الفاكهة بحيث يمكن اختيار الاستراتيجيات وإجراءات الصحة النباتية الملائمة وتطبيقها. ويجب أن تتمكن المنظمات الوطنية لحماية النباتات من الحصول على موظفين مدربين لتحديد 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 للمراقبة).

2-2 معرفة بيولوجيا ذباب الفاكهة [33]

[34] 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 التكاثر، والتوزيع الجغرافي وديناميكية

الأعداد. وقد تؤثر أيضاً الظروف المناخية على الاستراتيجية المعتمدة.

3-2 تحديد المنطقة [35]

ينبغي تحديد المنطقة التي سوف تُطبَّق فيها إجراءات الصحة النباتية. كما يجب أن تُعرَف الخصائص الجغرافية وتوزيع العوائل ضمن هذه المنطقة. [36]

4-2 مشاركة أصحاب الشأن [37]

التنفيذ الناجح لإجراءات الصحة النباتية الخاصة بذباب الفاكهة يتطلب مشاركة ناشطة ومتسقة لمجموعات مهتمة ومتأثرة، بما في ذلك الحكومة، والمجتمعات المحلية والصناعة. [38]

5-2 الوعي العام [39]

ينبغي وضع برنامج للوعي العام المستمر 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. وكما ينبغي برنامج الإدارة، من الهام الحصول على دعم الجمهور ومشاركته (وبخاصة المجتمع المحلي) ضمن منطقة برنامج الإدارة والأفراد الذين يتوجهون إلى المنطقة وينقلون داخلها. [40]

6-2 الخطط التشغيلية [41]

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). [42]

3- إجراءات الصحة النباتية المستخدمة في استراتيجيات إدارة ذباب الفاكهة [43]

قد تنطوي استراتيجيات إدارة ذباب الفاكهة على استخدام أكثر من إجراء واحد للصحة النباتية. [44]

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 تتطلب إنشاء منطقة واقية ملائمة والحفاظ عليها. ويمكن تطبيق إجراءات ملائمة للصحة النباتية في المنطقة الواقية عند الاقتضاء (هذا المعيار والمعيار رقم 10: اشتراطات إنشاء أماكن إنتاج خالية من الآفات ومواقع إنتاج خالية من الإنتاج). [45]

1-3 مكافحة الميكانيكية والزراعية [46]

يمكن تطبيق إجراءات مكافحة الميكانيكية والزراعية من أجل التقليل من مستوى مجموعات ذباب الفاكهة. وقد تتضمن [47]

هذه المكافحة إجراءات الصحة النباتية من قبيل الصرف الصحي في البساتين والحقول، وتجريد الثمار، والتقليم، وإزالة النبات المضيف أو وضع الشباك، وإحاطة الفاكهة بأكياس، وفترات خالية من العوائل، واستخدام أصناف مقاومة، ووضع المصائد، وحرث الأرض وإغراقها بالماء.

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

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

[50] 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.

[51] وإحاطة الفاكهة في أكياس واستخدام شبك الاستبعاد قد يحول دون إصابة الفاكهة بذباب الفاكهة. ويجب تطبيق أسلوب الإحاطة بأكياس أو شبك الاستبعاد، لدى استخدامهما، قبل أن تصبح الفاكهة معرضة للإصابة بذباب الفاكهة.

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

[53] 2-3 تقنية تطبيق طعم من مبيد الحشرات

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

[55] يجب أن يبدأ وضع الطعوم من مبيدات الحشرات في الوقت المناسب لاستهداف الذبابات البالغة في طور النضج والحوول دون إصابة الفاكهة بها. ولحماية الفاكهة، قد تمتد هذه الفترة حتى ثلاثة أشهر قبل بداية موسم حصاد الفاكهة المعدة 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 رش الطعوم والفترات الفاصلة بينها سوف يعتمد على خصائص الأنواع المستهدفة من ذباب الفاكهة

(البيولوجيا، والوفرة، والتصرف، والتوزع، ودورة الحياة، إلخ.)، ومظهرية المضيف والظروف المناخية.

[56] يمكن رشّ الطعوم من مبيدات الحشرات من الأرض أو من الجوّ.

[57] 1-2-3 الاستعمال الأرضي

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

[59] 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 المضيضة 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 عمل طارئة للقضاء على تفشي الآفة، يمكن أيضاً وضع الطعم من مبيد الحشرات على النباتات غير المضيضة أو على غيرها من المساحات الملائمة حول موقع اكتشاف الآفة.

[60] 2-2-3 الاستعمال الجوي

[61] يمكن اللجوء إلى الاستعمال الجوي للطعوم من مبيدات الحشرات في مناطق إنتاج أكبر وفي مناطق حيث النباتات المضيضة 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.

[62] 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 وتقليل الأثر على البيئة.

[63] 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 وسرعة الرش الجوي مع الظروف السائدة من قبيل لزاجة الطعم وخصائص خرطوم الرش، وسرعة الرياح، والحرارة، وغطاء السحب وطبوغرافيا الأرض.

[64] 3-3 محطات الطعم

[65] 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.

[66] 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 للقضاء على الأعداد في حالات التفشي المحلية والمعزولة جيداً. وفي المناطق الموبوءة والمعروفة بأنها خزناً لذباب الفاكهة ومصادر دخولها إلى مناطق ينخفض فيها انتشار ذباب الفاكهة والمناطق الخالية من آفات ذباب الفاكهة، ينبغي نشر محطات الطعم بكثافة مرتفعة.

[67] يوصى بأن تكون المادة الجاذبة المستخدمة متحيزة لإنث الحشرات فتقلص بصورة مباشرة إصابة الفاكهة الإجمالية بالآفة.

[68] 4-3 تقنية إتلاف الذكر

[69] تتعلق تقنية إتلاف الذكر باستخدام كثافة عالية من محطات الطعم التي تتألف من طعم ذكر ممزوج مع مبيد للحشرات لتقليل أعداد الذكور في ذباب الفاكهة المستهدف إلى مستوى متدنٍ بحيث ليس من المحتمل أن يحصل التزاوج (الفاو، 2007).

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

[71] 5-3 الاصطياد الكتلي

[72] يستخدم الاصطياد الكتلي نظم اصطياد بكثافة عالية للقضاء على 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.

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

[74] 6-3 تقنية الحشرات العقيمة

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

[76] تقنية الحشرات العقيمة فعالة فقط في مستويات متدنية من أعداد الأنواع المستهدفة وقد تُستخدم من أجل:

[77] 1- القضاء على ذباب 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.

[78] 2- احتواء ذبابة الفاكهة ، حيث قد تكون تقنية الحشرات العقيمة فعالة بصورة خاصة في مناطق خالية إلى حد بعيد من الآفات (من قبيل المناطق العازلة) إنما تخضع لدخول منتظم للآفات من مناطق موبوءة.

[79] 3- استئصال ذبابة الفاكهة ، حيث يمكن تطبيق تقنية الحشرات العقيمة حين تكون مستويات الأعداد متدنية لاستئصال الأعداد الباقية.

[80] 4- استبعاد ذبابة الفاكهة ، حيث يمكن تطبيق تقنية الحشرات العقيمة في مناطق معرضة للخطر تخضع لضغوطات عالية من آفات تأتي من مناطق مجاورة.

[81] 3-6-1 إطلاق ذباب الفاكهة العقيم

[82] يمكن إطلاق ذباب الفاكهة العقيم من الأرض إلى الجو. ويجب أن تكون الفترات الفاصلة بين عمليات إطلاقه معدلة 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.

[83] بعد إطلاق ذباب الفاكهة العقيم ، ينبغي البدء بالاصطياد وتحديد الذباب العقيم والبري من أجل تقييم فعالية إجراء الإطلاق والحوول دون تدابير تصحيحية غير ضرورية. ثم ينبغي إعادة التقاط الذباب العقيم الذي تم إطلاقه في المصائد ذاتها التي استُخدمت لاكتشاف الأعداد البرية إذ قد يوفر ذلك معلومات مسترجعة عما إذا تم بلوغ الكثافة المرغوب فيها من ذباب الفاكهة العقيم ونسبة الذباب العقيم إلى الذباب البري (منظمة الأغذية والزراعة ، 2007).

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

[85] الإطلاق الجوي أكثر فعالية من حيث الكلفة مقارنةً بالإطلاق الأرضي في البرامج الواسعة النطاق ، ويوفر 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 كفوئ للذباب العقيم. والأساليب الأكثر شيوعاً للإطلاق الجوي هي نظم الذباب البالغ المبرد والأكياس الورقية (منظمة الأغذية والزراعة ، 2007).

[86] 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 الافتراس من جانب الطيور مرتفعاً وغالب الحصول. ومن المفضل لأن يحصل الإطلاق في وقت مبكر من الصباح، حين تكون الرياح والحرارة معتدلة.

[87] 3-6-2 مراقبة جودة ذباب الفاكهة العقيم

[88] 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).

[89] 3-7 مكافحة البيولوجية

[90] يمكن اللجوء إلى مكافحة البيولوجية الكلاسيكية لتقليص مجموعات ذباب الفاكهة. وللتمكن من القضاء عليها 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 لتقليص أعداد الآفات. واستخدام مكافحة البيولوجية الكثيفة محدود بمواد مكافحة البيولوجية التي تتوفر لها تكنولوجيا التربية الجماعية. كذلك، يجب أن يكون الأعداء الطبيعيون الذين يخضعون للتربية الجماعية ذات جودة عالية بحيث يمكن التوصل إلى القضاء على مجموعات ذباب الفاكهة المستهدف على نحو فعال. ويجب أن يتوجه إطلاق مواد مكافحة البيولوجية إلى المناطق الهامشية التي يصعب الوصول إليها والتي فيها كثافة عالية من النباتات المضيفة، والمعروفة بأنها تشكل خزاناً لذباب الفاكهة ومصادر إصابة إنتاج الفاكهة التجاري أو المناطق الحضرية بالآفة.

[91] 3-8 مراقبة على حركة المواد الخاضعة للوائح

[92] 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.

[93] 4- المواد المستخدمة في إجراءات الصحة النباتية

[94] 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 مقيمة بيولوجياً لمستوى مقبول من الأداء.

[95] 5- التحقق والتوثيق

[96] يجب أن تتحقق المنظمة الوطنية لحماية النباتات من فعالية الاستراتيجيات المختارة (القضاء على ذباب الفاكهة، واحتوائه، 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.

[97] يجب أن تضمن المنظمات الوطنية لحماية النباتات حفظ سجلات المعلومات التي تدعم جميع مراحل استراتيجيات القضاء على ذباب الفاكهة، واحتوائه، واستئصاله، واستبعاده لمدة سنتين على الأقل.

[98] -6 المراجع

[99] **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.

[100] **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.

[101] The present standard also refers to other International Standards for Phytosanitary Measures (ISPMs). ISPMs are available on the IPP at <https://www.ippc.int/core-activities/standards-setting/ispms>.