الدليل الارشادي لتدابير الصحة النباتية للمزارعين والمصدرين
بغرض تصدير بعض انواع الفاكهة الى دول الاتحاد الاوروبي

The guidelines of plant health measures for farmers and Exporters For the purpose of exporting certain types of fruits to European Union countries

محصول الكرز
Cherry crop

وزارة الزراعة اللبنانية
مدير الثروة الزراعية
رئيس مصلحة وقاية النبات
رئيس دائرة الحجر الصحي الزراعي
دائرة وقاية المزروعات

غرفة التجارة والصناعة والزراعة في زحلة والبقاع
رئيس دائرة الخدمات والتنمية الزراعية
رئيس قسم الإرشاد الزراعي

المؤلف
د. محمد أبو زيد
م. سيلفانا جرجس
م. هنادي جعفر
م. هدى الأخرس

مراجعة
م. سعيد جدعون
م. فادي أبو فياض

محتوى الدليل

1. القسم الأول:
متطلبات الصحة النباتية لتصدير بعض أنواع الفاكهة (الكرز) المعرضة للإصابة بذبابة الفاكهة[2] الى دول الاتحاد الاوروبي ٥

1.1– خيارات التصدير وفق اللائحة التنفيذية الأوروبية رقم ٢٠١٩/٢٠٧٢ ،الملحق رقم٧ البند ٦١
٦

2.1- الخيارات المتاحة للتصدير من لبنان
٦

2. القسم الثاني:
تنظيم التسجيل والاجراءات الادارية للتصدير الى دول الاتحاد الاوروبي
٧

3. القسم الثالث :
الخيار (د): تطبيق نهج الانظمة لادارة مخاطر ذباب الفاكهة او معالجة الثمار بالتبريد قبل التصدير
٨

3.1- نهج الانظمة لإدارة مخاطر آفات ذباب الفاكهة
3.1.1- التعريف
3.1.2- مكونات نهج انظمة مخاطر آفاق ذباب الفاكهة
٨

3.2- معالجة الثمار بالتبريد قبل التصدير
١٢

الملحقات

ملحق رقم ١ قائمة بآفات ثمار الكرز
القسم الاول ذبابة الفاكهة غير الاوروبية
القسم الثاني الآفات الاخرى
١٣
١٣
١٤

ملحق رقم 2 خصائص بعض انواع ذباب الفاكهة الذي يمكن ان تكون ثمار الكرز عرضة له ١٥
ملحق رقم 3 المكافحة المتكاملة لذباب الفاكهة ١٨
ملحق رقم 4 المكافحة البيولوجية ٢٠
ملحق رقم 5 المواد المستخدمة لجذب الحشرات البالغة وأنواع المصائد ٢٣
ملحق رقم 6 المكافحة الكيميائية ٢٧
ملحق رقم 7 جمع بيانات المصائد الفرمونية والبروتينية ٢٨
ملحق رقم 8 المعالجة بالتبريد (Cold Treatment) ٣٠
ملحق رقم 9 جدول الآفات التي تصيب بعض أصناف اللوزيات ٣١

جدول بالملاحق ٣٢

المقدمة

تمّ إعداد هذا الدليل بالتعاون بين وزارة الزراعة، منظمة العمل الدولية وغرفة التجارة والصناعة والزراعة في زحلة والبقاع ضمن إطار برنامج "إصدار شهادات التصدير لبعض المحاصيل الزراعية اللبنانية الى الإتحاد الأوروبي" المموّل من الوكالة السويدية للتعاون الإنمائي الدولي.

هذا الدليل قابل للتعديل والاضافة بحسب المتطلبات المستجدة التي ترد من الاتحاد الأوروبي وغيره من الدول التي ترغب بإستيراد اللوزيات وخاصة الكرز من لبنان.

يعتبر الدليل مادة ارشادية للمزارعين والمصدرين ومرافق التعبئة والتوضيب والتبريد المسجلين في وزارة الزراعة لغرض تصدير بعض انواع الفاكهة الي دول الاتحاد الاوروبي، من خلال شرح متطلبات الامتثال لتدابير الصحة النباتية، وفقاً لاشتراطات الصحة النباتية الاوروبية المحددة في اللائحة التنفيذية لمفوضية الاتحاد الاوروبي 2072/2019 وتعديلاتها[1] .

1. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2019/2072/oj/eng

1.القسم الأول:
متطلبات الصحة النباتية لتصدير بعض أنواع الفاكهة ، المعرضة للإصابة بذبابة الفاكهة[2] الى دول الاتحاد الاوروبي

يُعدّ ذباب الفاكهة إحدى الآفات الزراعية الخطيرة التي تؤثر بشكل كبير على المحاصيل الزراعية، مسببةً خسائر اقتصادية ضخمة، حيث تغزو يرقات ذباب الفاكهة الثمار وتجعلها غير صالحة للبيع أو التصدير وتُعدّ هذه الآفة من الاسباب لحظر دخول بعض انواع الفاكهة ومن بينها الكرز الى الأسواق الخارجية لا سيما أسواق الاتحاد الاوروبي.

تتعرض ثمار الكرز للإصابة بعدد من الآفات الزراعية (منها ذباب الفاكهة)، وبعض هذه الآفات تندرج ضمن الآفات الحجرية لدول الاتحاد الأوروبي (آفات غير موجودة في هذه الدول) والبعض الآخر غير حجري ولكنها تخضع للقيود بحسب التشريعات الاوروبية (آفات موجودة في الاتحاد الأوروبي بحيث يجب التحقق قبل التصدير الى دول الاتحاد الاوروبي من خلو الثمار منها) (مراجعة الملحق رقم ١)

يجب ان تُرفق الارسالية المصدَّرة بشهادة صحية زراعية[3] صالحة وإقرار إضافي صادرين عن الحجر الصحي الزراعي في الدولة المصدِّرة (وزارة الزراعة)، تفيدان بأن الارسالية قبل تصديرها

- قد خضعت للتفتيش الرسمي وهي تستوفي اشتراطات الصحة النباتية للاتحاد الاوروبي لجهة خلوها من الآفات الحجرية ومن تلك الخاضعة للوائح الاتحاد الأوروبي
- قد امتثلت لمتطلبات الصحة النباتية المحددة من قبل الاتحاد الاوروبي.

2. Fruits of Citrus L., Fortunella Swingle, Poncirus Raf., and their hybrids, Mangifera L. and Prunus L
ex 0804 50 00- 0805 10 22- 0805 10 24 -0805 10 28- ex 0805 10 80 -ex 0805 21 10 -ex 0805 21 90 -ex 0805 22 00
ex 0805 29 00- ex 0805 40 00 -ex 0805 50 10- ex 0805 50 90 -ex 0805 90 00 -0809 10 00 -0809 21 00 -0809 29 00 -0809 30 10- 0809 30 90 -0809 40 05- 0809 40 90

3.https://www.ippc.int/static/media/files/publication/ar/2017/06/ISPM_12_2011_Ar_2017-06-21_Reformatted.pdf

1– خيارات التصدير وفق اللائحة التنفيذية الأوروبية رقم ٢٠١٩/٢٠٧٢ ،الملحق رقم٧ البند ٦١:

(أ) أن تكون ثمار الفاكهة منتجة في بلد معترف به على أنه خال من ذباب الفاكهة غير الأوروبية (الملحق رقم ٢ جزء أ- الجدول ٣- البند ٤٧٧)، وفقا للمعايير الدولية لتدابير الصحة النباتية ذات الصلة. وذلك بشرط أن يتم إرسال كتاب يعلن حالة "خلو البلد " مسبقًا من قبل المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في الدولة المصدرة إلى اللجنة المعنية في الاتحاد الأوروبي.

أو

(ب) أن تكون الثمار منتجة في منطقة تعتبرها المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في بلد المنشأ خالية من ذباب الفاكهة غير الاوروبية Non-EU Tephritideae (الملحق رقم ٢ جزء أ- الجدول ٣- البند ٤٧٧)، والتي من المعروف أن هذه الثمار حساسة لها، وفقًا للمعايير الدولية لتدابير الصحية النباتية ذات الصلة، وذلك بشرط أن يتم إرسال كتاب يعلن حالة "خلو المنطقة " مسبقًا من قبل المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في الدولة المصدِّرة إلى اللجنة المعنية في الاتحاد الأوروبي.

أو

(ج) لم يتم ملاحظة أي علامات على وجود أي من ذباب الفاكهة Non-EU Tephritideae (الملحق رقم ٢ جزء أ- الجدول ٣- البند ٤٧٧)، والتي من المعروف أنها تصيب ثمار المحصول، في مكان الإنتاج وفي محيطه المباشر منذ بداية آخر دورة نمو كاملة للغطاء النباتي للمحصول، وذلك من خلال عمليات التفتيش الرسمية التي أجريت شهريًا على الأقل خلال الأشهر الثلاثة السابقة للحصاد، وأنه لم تظهر على أي من الثمار التي تم حصادها في مكان الإنتاج، من خلال الفحوصات المناسبة، أية علامات لوجود الآفة ذات الصلة، وتم تضمين معلومات حول إمكانية التتبع في شهادة الصحة النباتية.

أو

(د) أن تكون الارسالية من محصول تمت مراقبته بحسب نهج أنظمة فعال أو أن الارسالية قد خضعت لمعالجة فعالة بعد الحصاد لضمان خلوها من ذباب الفاكهة Tephritideae(الملحق رقم ٢ جزء أ- الجدول ٣- البند ٤٧٧)، والتي من المعروف أنها تصيب ثمار المحصول، وعلى أن يتم الإشارة إلى استخدام نهج الأنظمة أو تفاصيل طريقة المعالجة في شهادة الصحة النباتية، مع الإشارة الى ضرورة موافقة اللجنة المعنية بتدابير الصحة النباتية في الاتحاد الأوروبي مسبقًا على نهج الانظمة او المعالجة التي اعتمدتها منظمة وقاية النبات في بلد المصدر بناءً على مراسلات سابقة.

1.2- الخيارات المتاحة للتصدير من لبنان

بنتيجة المراسلات السابقة بين وزارة الزراعة اللبنانية ومنظمة وقاية النبات في الاتحاد الاوروبي تبيّن ما يلي:

- ان الخيارات (أ) و (ب) غير متاحة عند تصدير الكرز من لبنان الى دول الاتحاد الأوروبي.
- لا يزال من الممكن أخذ بعين الاعتبار إمكانية التصدير وفقاً لخيار موقع انتاج خالٍ، في حال تم التقيد بالاشتراطات المحددة في الفقرة (ج) أعلاه في موقع الإنتاج وقبل التصدير.
- لا يزال من الممكن أخذ بعين الاعتبار خيار المعالجة مباشرة قبل التصدير والذي يخضع لموافقة مسبقة من الجهة المعنية في الاتحاد الأوروبي.
- إمكانية التصدير وفق الخيار (د): تطبيق نهج الأنظمة، والذي يخضع لموافقة مسبقة من الجهة المعنية في الاتحاد الاوروبي.

2.القسم الثاني:

تنظيم التسجيل والاجراءات الادارية للتصدير الى دول الاتحاد الاوروبي :

تسجيل المزارعين ومواقع الإنتاج/ مراكز التوضيب والتعبئة/ مراكز التبريد في وزارة الزراعة بغرض التصدير الى دول الاتحاد الأوروبي.

- على المزارع ان يكون مسجلاً في السجل الزراعي في وزارة الزراعة، وفي حال لم يكن مسجلاً بإمكانه التوجه الى المصلحة الاقليمية التي يتواجد فيها حقل الانتاج ليبادر الى تسجيل.
- على مركز التوضيب / التعبئة/ التبريد/ المعالجة ان يكون مسجلاً في وزارة الزراعة وفي حال لم يكن كذلك ان يبادر الى التسجيل.
- على صاحب العلاقة (مزارع، مصدر، مركز توضيب وتعبئة، مركز تبريد) ان يقوم بالاطلاع على شروط الصحة النباتية المطلوب الامتثال لها عند تصدير المنتج من ضمنها الكرز الى الاتحاد الأوروبي، مع استبعاد الخيارين الاول والثاني لعدم تحققهما بحسب وضع الآفات الحالي، وعليه تبقى الخيارات التالية:
- التسجيل والاجراءات الادارية:

-يجب ان يتقدم صاحب العلاقة بطلب لتسجيل الموقع وتحديد الخيار الذي سيتم اعتماده بغرض التصدير الى الاتحاد الأوروبي

-معلومات عن موقع الإنتاج:

.تعريف "موقع انتاج الكرز "الموقع" / إدارة واحدة للموقع الواحد.

.تحديد الحقل المنوي تصدير الكرز منه الى أسواق دول الاتحاد الاوروبي بموجب بروتوكول

نهج الأنظمة

-يجب ان يكون المزارع مسجّلاً لدى وزارة الزراعة

-يجب أن تحتفظ وزارة الزراعة بقائمة المواقع/ الحقول المسجلة، والتي يجب إتاحتها لمنظمة وقاية النبات في الاتحاد الاوروبي في حال طلبها

-يجب على المزارعين تقديم المعلومات الخاصة بتعريف مواقعهم/ حقولهم المسجلة إلى منشآت أو مرافق التعبئة والتغليف.

فيما يلي المعلومات/ الخصائص التعريفية للموقع/ الحقل وهي تشمل:

-رقم المزارع في السجل الزراعي

-اسم المزارع

-مكان الموقع/ الحقل

-مساحة الموقع/ الحقل

-الأصناف

-تاريخ (تواريخ) القطاف المتوقع

-اسم منشأة أو مرفق التعبئة والتغليف والتي يجب ان تكون مسجلة في وزارة الزراعة

* قد يتم تخصيص أرقام تسجيل فردية لحقول الكرز المختلفة داخل الموقع.

بعد التحقق من صحة المعلومات والكشف على الموقع المنوي تسجيله، تقوم الوزارة بإصدار رقم تعريفي وهو الرقم الذي سيعرّف عن المنتج في مختلف مراحل الإنتاج، الكشف، جمع البيانات، التقارير، اخذ العينات، الفحوصات، النقل، العبوات في مراكز التخزين وعند التصدير في بيانات الكشف والتقارير عند القطاف والنقل ...

بعد تسجيل حقل الإنتاج، تقع على مقدم الطلب مسؤولية تطبيق اشتراطات الصحة النباتية بغرض التصدير الى الاتحاد الأوروبي تحت اشراف وزارة الزراعة.

وأخيراً، يسمح بالتصدير حصراً لمنتجي/ مصدري الثمار المنتجة في مواقع مسجلة في وزارة الزراعة (بهدف التصدير الي الاتحاد الاوروبي) ولثمار تم تخزينها/ فرزها وتبريدها في مرافق مسجلة في وزارة الزراعة، والتي ثبت من خلال الكشوفات والتقارير الرسمية امتثالها لشروط الصحة النباتية لدول الاتحاد الأوروبي. واستناداً لهذه التقارير، يقوم الحجر الصحي الزراعي في وزارة الزراعة بإصدار الشهادة الصحية الزراعية وفقاً لمتطلبات الصحة النباتية لدول الاتحاد الاوروبي.

كما نشير الى عدم إمكانية اصدار شهادة صحية زراعية ورفض الدفعة واستبعادها من التصدير إلى دول الاتحاد الاوروبي في الحالات التالية:

-عند اكتشاف وجود ذباب الفاكهة غير الاوروبية أثناء عمليات التفتيش المذكورة أعلاه، وبذلك سيتم تعليق صادرات الكرز من لبنان الى دول الاتحاد الاوروبي من الموقع/ الحقل المعني حتى يتم التحقيق في الوضع وتحديد السبب وتصحيحه.
-عند اكتشاف وجود آفات حجرية غير ذباب الفاكهة غير الاوروبية.
-عند اكتشاف وجود أضرار ناجمة عن ذباب الفاكهة غير الاوروبية عند التفتيش من قبل الحجر الصحي الزراعي.
-عند اكتشاف وجود أضرار أو يرقات ميتة من آفات الحجر الصحي غير ذباب الفاكهة غير الاوروبية على أكثر من 0.5 بالمائة من الفاكهة المختارة لتفتيش الحجر الصحي الزراعي يجب رفض الدفعة واستبعادها من التصدير الى دول الاتحاد الاوروبي.ملحق رقم ١- قائمة بآفات ثمار الكرز

3.القسم الثالث :
الخيار (د): تطبيق نهج الانظمة لادارة مخاطر ذباب الفاكهة او معالجة الثمار بالتبريد قبل التصدير

يطبق في مكان الإنتاج نهج أنظمة فعال لضمان خلوها من ذباب الفاكهة غير الأوروبية التي من المعروف ان هذه الفاكهة عرضة لها (الملحق رقم ٢ أ- الجدول ٣- البند ٧٧)، على ان يتم الإشارة إلى استخدام نهج الأنظمة في شهادة الصحة النباتية، وبشرط ان يتمّ إرسال كتاب رسمي قبل التصدير، بتفاصيل أنظمة النهج من قبل المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدِّر الى المفوضية الأوروبية وموافقتها عليها.

3.1.1-التعريف نهج الانظمة لإدارة مخاطر آفات ذباب الفاكهة:

يتناول نهج الانظمة System approach [5] مجموعة تدابير شاملة ومتعددة الجوانب لإدارة مخاطر آفات ذباب الفاكهة والسيطرة عليها في مواقع انتاج الأشجار المثمرة من ضمنها الكرز للحد من انتشارها وانتقالها بطريقة مستدامة وآمنة.

ان اعتماد خيار تطبيق نهج الانظمة هو أحد الخيارات الأربعة المطلوب التقيد بها قبل تصدير الكرز الى أسواق دول الاتحاد الاوروبي (الفقرة د)، وهذا الخيار يعني تطبيق مجموعة تدابير مستقلة في مختلف مراحل الإنتاج وما بعد القطاف.

تشمل هذه التدابير مراقبة وجود وتطور انواع ذباب الفاكهة المستهدفة وسلوكياتها ومستوى انتشارها، ومسارات التدخل بشكل فعال للقضاء عليها، على ان يترافق ذلك مع تقييم هذه الانظمة ونتائجها وتوثيق وحفظ البيانات وسجلات المسوحات والكشوفات التي تمت لمدة لا تقل عن ٤ شهرا واتاحتها للجهة المستوردة في حال طلبها.

5 https://assets.ippc.int/static/media/files/publication/ar/2020/02/ISPM_35_2012_Ar_2019-02-20_Post-CPM-13_InkAmd.pdf

3.1.2 مكونات نهج أنظمة مخاطر آفات ذباب الفاكهة :

أ.فهم الآفة وسلوكها البيئي:

يوجد انواع كثيرة من ذباب الفاكهة، ويعتبر تحديد نوعه عند رصده في الحقل وفهم دورة حياته على درجة عالية من الاهمية (مراجعة الملحق رقم ٢)، للتمكن من تحديد مجالات التدخل وفتراته لمنع استكمال دورة حياة الحشرة وتكاثرها وبالتالي خفض مستويات انتشارها الى الحد الأدنى.

ب.الإدارة المتكاملة لذباب الفاكهة[6]:

من اهم الممارسات الزراعية المعتمدة لتطبيق نهج الأنظمة لإدارة مخاطر ذباب الفاكهة هي الإدارة المتكاملة للآفات (IPM) (مراجعة الملحق رقم ٣). تجمع الإدارة المتكاملة للآفات بين الطرق الزراعية، الميكانيكية، البيولوجية، والكيميائية المستخدمة وفقًا لطور نمو الحشرة (بيضة – يرقة – عذراء – بالغة) ومرحلة نمو المنتج بهدف خفض أعداد الذباب والحد من الأضرار التي يمكن ان يلحقها بالثمار مع استخدام رشيد للمبيدات.

وفيما يلي اهم الطرق المعتمدة في تطبيق المكافحة المتكاملة في حقل الإنتاج:

-**التقليم** المنتظم يساعد على تقليل الرطوبة داخل البستان، مما يخفف من الظروف المناسبة لتكاثر الحشرة.
-**استخدام الأسمدة العضوية** يساعد على تحسين التربة وتقليل تكاثر الحشرات.
-**إزالة الثمار المتساقطة والمصابة** التي تحتوي على اليرقات داخلها حيث يتم التخلص من هذه الثمار بوضعها في أكياس سوداء محكمة الاغلاق في أسرع وقت (عدم طمرها بالتراب مباشرة) لمنع التكاثر.
-**تطبيق المكافحة البيولوجية** (مراجعة الملحق رقم ٤) في فترات معينة من دورة حياة الذبابة وبحسب كثافتها.
-**أساليب المكافحة البيولوجية:** تعتمد أساليب المكافحة البيولوجية على طرق متعددة ولكن متكاملة ، نذكر منها: إطلاق الأعداء الطبيعية الا ان هذا الأسلوب لا زال يعتبر غير متاحاً حالياً في لبنان ويجب الاكتفاء أقله بمعرفة الأعداء الطبيعية من الحشرات النافعة والمتطفلة الموجودة في بيئتنا والحفاظ عليها وعدم خلطها مع الآفات الأخرى
-**المراقبة الدقيقة** عبر وضع المصائد في الموقع (البستان) بالمكان المناسب وبعكس الرياح (في قمة الشجرة وفي موقع مظلل حيث تتم عملية التزاوج لذباب الفاكهة) والحرص على ان يكون باب المصيدة خال من الاغصان، على ان يتم ذلك قبل خمس أسابيع من موعد القطاف (قبل ظهور ذباب الفاكهة) واستمرارها لمدة شهر بعد القطاف على الأقل.
يجب وضع ما لا يقل عن اثنين من المصائد في الموقع (البستان).
إذا تجاوز حجم الموقع ١٤ هكتارًا، فيجب إضافة مصيدة واحدة لكل ٧ هكتار.
اقل من ١٤ هكتار= ٢ مصائد
بين ١٤- ٢١ هكتار= ٣ مصائد
أكثر من ٢١ هكتار= ٣ مصائد بالإضافة إلى مصيدة إضافية واحدة لكل ٧ هكتار.
الرصد المنتظم الأسبوعي للمصائد واخذ عينات الثمار كوسيلة مكملة في حال عدم وجو مصائد او مواد جاذبة متاحة لنوع ذباب الفاكهة المستهدف.
مراقبة المصائد بهدف تحديد معدل عدد الذباب في المصيدة في اليوم لكل نوع ذباب. وهو مؤشر يستخدم للحصول على قياس نسبي لحجم مجموعة الحشرات البالغة في مكان وزمان محدّدين، كما يستعمل بشكل اساسي في تحديد برنامج المكافحة للقضاء على الآفة، وينبغي ذكره في مختلف تقارير المسوحات والاصطياد قبل واثناء وبعد تطبيق برنامج المكافحة.
المعادلة الخاصة لقياس أعداد الذباب عبر احتساب المؤشر: FTD = العدد الكلي للذباب الملتقط / (عدد المصائد المفتشة × متوسط عدد الايام التي كانت فيها المصائد معرضة لالتقاط الحشرة).
الكشف على حالة المصائد: استبدال المادة الجاذبة بحسب المطلوب لكل نوع من المواد، واستبدال المصائد في حال كان وضعها غير سليم

6 https://assets.ippc.int/static/media/files/publication/ar/2019/06/ISPM_14_2002_Ar_2019-06-24_PostCPM14_InkAm.pdf

-المواد الجاذبة المستخدمة في المصائد:

تستخدم المصائد التي تحتوي على المواد الغذائية (البروتينات) او الفرمونية او المواد اللاصقة لالتقاط الاناث والذكور البالغة لذباب الفاكهة، وقد تم تحديد نوع المواد المستخدمة بفعالية على بعض انواع ذباب الفاكهة، ومدتها العمرية في الحقل والتي قد تتراوح ما بين ٤ الى ١٠ أشهر او أكثر٧.

استناداً الى المعيار الدولي لمنظمة وقاية النبات رقم ٢٦ ٨، تتم مراقبة ذباب الفاكهة (جميع الأنواع التي يمكن أن تصاب بها الفاكهة) من خلال تركيب مصائد تحتوي على مواد جاذبة غذائية او فيرمونية (مراجعة الملحق رقم ٥) او مواد لاصقة، على ان يتم تحديد نوع المصائد وكثافة استخدامها والمكان المناسب لوضعها بالتنسيق مع فريق عمل وزارة الزراعة.

المصائد الفيرمونية

تستخدم المصائد الفرمونية بشكل اساسي في جذب الذكور من ذباب الفاكهة، وتُوفّر البيانات التي تم جمعها من هذه المصائد معلومات حيوية حول تركيبة الأنواع وكثافة الاصابة وتوقيت تفشي ذباب الفاكهة. كما يساعد ذلك في توجيه توقيت التدخلات، إذ ان عدد الذباب في المصائد يحدد مستوى انتشار الذباب ومخاطر إصابة الثمار.

المصائد الغذائية

يعتبر البروتين الهيدروليزات (Hydrolyzed Protein أهم جاذب غذائي بروتيني يُستخدم على نطاق واسع في مكافحة ذباب الفاكهة، وخاصة الإناث. وهو ليس فيرومونًا، بل طُعم غذائي يحتوي على أحماض أمينية وروائح متخمرة تجذب الذباب البالغ، كما يمكن استخدامه في المكافحة (Bait traps) او (Bait spray) بعد إضافة المبيد.

-المكافحة الكيميائية (مراجعة الملحق رقم ٦)

ترش المبيدات المتخصصة التي تستهدف ذباب الفاكهة في مراحلها اليرقية أو البالغة، مع مراعاة الآثار الجانبية على المحاصيل الأخذ، والاخذ بعين الاعتبار النقاط التالية:

-أفضل الأوقات لرش المبيدات خلال اليوم هي الصباح الباكر أو المساء، حيث يكون الذباب أكثر نشاطًا.

-يجب تجنب رش المبيدات في أوقات الظهيرة وفي مرحلة الازهار حيث تنشط مجموعات النحل.

-يجب ان يتزامن رش المبيدات مع الفترة التي تكون فيها الحشرة في بداية نشاطها إذ يجب أن يتزامن رش المبيدات الحشرية مع الفترة التي تكون فيها الحشرة في أكثر مراحلها ضررا.

-يجب ان يتم توجيه رش المبيدات في المناطق التي تحتوي على أعلى تركيز للإصابة باستخدام الجرعة المحددة للمبيد وفقًا للتوصيات الفنية على الملصق الخاص به لتفادي الترسبات، واحترام فترة الانتظار قبل دخول الحقل وفترة التحريم لكل مبيد.

-يجب التناوب باستخدام مبيدات مختلفة تعمل بطرق مختلفة.

7 المعيار الدولي لتدابير الصحة النباتية رقم 26

8 https://assets.ippc.int/static/media/files/publication/ar/2019/03/ISPM_26_2015_Ar_Post-CPM-13_InkAmd_2019-02-20_5bxCemd.pdf

ج-جمع البيانات:

ان تطبيق نهج الأنظمة لإدارة مخاطر آفات ذباب الفاكهة ترتكز بشكل أساسي على جمع البيانات (مراجعة الملحق رقم 7) بشكل دقيق ومنتظم، بما فيها تلك الخاصة بتوزيع المصائد/ نوعها/ موقعها/ تاريخ تركيبها وغيرها لتحديد ما إذا كان هناك حاجة لإجراءات تصحيحية وتطبيق المكافحة أو تعديل الجدول الزمني للمراقبة.

يتم حفظ سجلات المسح والكشوفات لمدة لا تقل عن ٢ ٤ أشهر، وفي حال رصد أي حشرة يجب ابلاغ فريق عمل وزارة الزراعة مباشرة على ان يتم تحديد نوعها في فترة لا تزيد عن ٤٨ ساعة.

د-إجراءات القطاف وما بعد القطاف:

فيما يلي اهم الاجراءات المطلوب اتباعها عند القطاف وما بعده (مع ضرورة التركيز على نشاط ذباب الفاكهة خلال هذه الفترة بشكل يومي وبأوقات منتظمة):

قبل وأثناء القطاف:

-تحديد تاريخ / تواريخ القطاف للثمار المنوي تصديرها الى دول الاتحاد الاوروبي وابلاغ وزارة الزراعة مسبقا بها، و

-إعلام الوزارة بمركز التعبئة والتوضيب والتبريد التي سيتم نقل الثمار اليه والذي بدوره يجب ان يكون مسجلاً في وزارة الزراعة.

-عند القطاف يجب استبعاد الثمار التي يتبيّن وجود ندوب او علامات لإصابة او خدوش عليها.

-ان يتم نقل الثمار في صناديق نظيفة تحمل اسم الموقع وبياناته الخاصة على كل صندوق.

-يتم نقل الثمار بصناديق نظيفة وبشكل منفصل عن الثمار المنتجة في مواقع غير مسجلة، وفي شاحنات مبردة او محمية بشكل فيزيائي لمنع تعرضها للإصابة.

عند وصول العبوات المعبأة في الحقل الى مركز التوضيب والتبريد:

-يجب التأكد من أن الفاكهة الموجودة في الصناديق/ العبوات مصدرها موقع/ حقل مسجل يخضع لرقابة وزارة الزراعة، من خلال التحقق من العلامات التعريفية الموجودة على الصناديق/ العبوات عند وصولها إلى مرفق التعبئة.

-يتم اختيار عينة عشوائية مكونة من 300 حبة فاكهة لكل دفعة عند وصولها إلى المرفق.

-يجب على موظفي مرافق التعبئة والتغليف واللذين تلقوا إرشادات من وزارة الزراعة فحص عينة الفاكهة بحثًا عن أي تلف.

عند خط التعبئة ـ الفرز والتصنيف:

-يجب إزالة الفاكهة المتضررة التي تحمل ندوباً، أو المتغيرة اللون، أو المشوهة أو الناضجة جدًا أو ذات الجودة الرديئة يدويًا أثناء عملية الفرز العادية في منشأة التعبئة.

-يجب على وزارة الزراعة التحقق من أن موظفي مراكز التعبئة والتوضيب قد تم تدريبهم على اكتشاف أضرار الحشرات أثناء عملية الفرز والتصنيف.

بعد الانتهاء من عملية التعبئة:

-يجب على وزارة الزراعة أخذ عينة عشوائية لا تقل عن 1 بالمائة من الكراتين (مع تحديد الحد الأدنى للعينة 2 كرتونة لكل دفعة).

-يجب فحص ما لا يقل عن 100 ثمرة كرز بصريًا لكل دفعة.

-يجب قطع وفحص أي ثمار يشتبه في تعرضها لأضرار ناجمة عن آفات الحجر الصحي (يجب قطع ما لا يقل عن 10 ثمار لكل دفعة وفحصها داخليًا)، في حالة اكتشاف أي علامة للإصابة، يجب قطع وفحص ما لا يقل عن 100 ثمرة إضافية.

ب-عد انتهاء عملية التفتيش من قبل الحجر الصحي الزراعي، يجب ختم كل طبلية (Palet) أو كرتونة بشريط يحمل علامة "تم فحصها" أو "تم الكشف عليها".

ه-التبريد

الهدف منه، هو حفظ الفاكهة لتصل الى وجهتها النهائية بحالة جيدة.

3.2-معالجة الثمار بالتبريد قبل التصدير:

تخضع ثمار الكرز مباشرة قبل تصديرها للمعالجة ولضمان خلوها من ذباب الفاكهة غير الأوروبية التي من المعروف ان هذه الفاكهة عرضة لها (الملحق رقم ٢ جزء أ- الجدول ٣- البند 4٧٧)، ويتم الإشارة إلى تفاصيل طريقة المعالجة في شهادة الصحة النباتية.

قبل التصدير، يتمّ إرسال كتاب رسمي بطريقة المعالجة من قبل المنظمة الوطنية لوقاية النباتات في البلد المصدر الى المفوضية الأوروبية وموافقتها عليه، لتقوم وزارة الزراعة بإعداد قرار يحدد الاشتراطات الخاصة لتصدير الفاكهة الى الاتحاد الاوروبي بعد معالجتها بالترديد (الملحق رقم 8).

ملحق رقم ١ـ قائمة بآفات ثمار الكرز

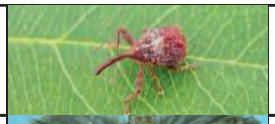
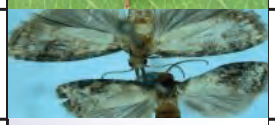
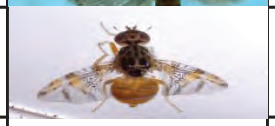
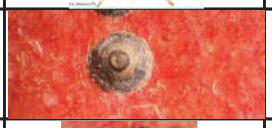
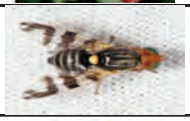
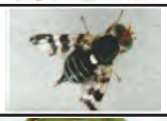
القسم الاول: ذبابة الفاكهة غير الاوروبية

قائمة بحشرات ذبابة الفاكهة غير الاوروبية/ التي تخضع لاشتراطات الصحة النباتية المنصوص عليها في اللائحة التنفيذية الاوروبية ٢٠٢٧/٢٠١٩ الملحق رقم ٧ البند ٦١:

Commission implementation regulation (EU) 2024/2004 of 23 July 2024- amending Implementing" Regulation (EU) 2019/2072 as regards the listing of pests and rules on the introduction into, and "movement within, the Union territory of plants, plant products and other objects
Non EU Thephritida (Quarantine pest list - Annex II- Part A)e

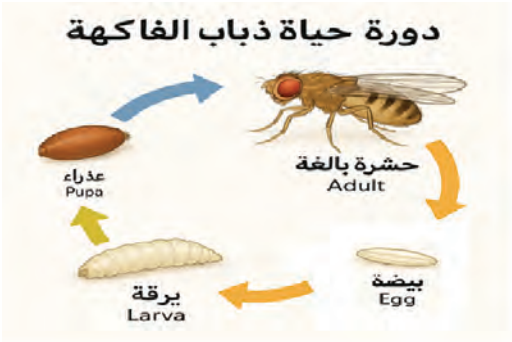
- Acidiella kagoshimensis (Miyake) [ACIEKA]
- Acidoxantha bombacis de Meijere [ACIXBO]
- Acroceratitis distincta (Zia) [ACRSDI]
- Adrama spp. [IADRAG]
- Anastrepha spp. [IANSTG]
- Anastrepha ludens (Loew) [ANSTLU]
- Asimoneura pantomelas (Bezzi) [ASIMPA]
- Austrotephritis protrusa (Hardy & Drew) [AUSHPR]
- Bactrocera spp. [IBCTRG], except Bactrocera oleae (Gmelin) [DACUOL]
- Bactrocera dorsalis (Hendel) [DACUDO]
- Bactrocera latifrons (Hendel) [DACULA]
- Bactrocera zonata (Saunders) [DACUZO]
- Bistrispinaria fortis (Speiser) [BISRFO]
- Bistrispinaria magniceps (Bezzi) BISRMA]
- Callistomyia flavilabris Hering [CLMYFL]
- Campiglossa albiceps (Loew) [CAMGAL]
- Campiglossa californica (Novak) [CAMGCA]
- Campiglossa duplex (Becker) [CAMGDU]
- Campiglossa reticulata (Becker) [CAMGRE]
- Campiglossa snowi (Hering) [CAMGSN]
- Carpomya incompleta (Becker) [CARYIN]
- Carpomya pardalina (Bigot) [CARYPA]
- Ceratitis spp. [ICERTG], except Ceratitis capitata (Wiedemann) [CERTCA]
- Craspedoxantha marginalis (Wiedemann) [CRSXMA]
- Dacus spp. [IDACUG]
- Dioxyna chilensis (Macquart) [DIOXCH]
- Dirioxa pornia (Walker) [TRYEMU]
- Euleia separata (Becker) [EULISE]
- Euphranta camelliae (Ito) [EPHNCA]
- Euphranta canadensis (Loew) [EPOCCA]
- Euphranta cassiae (Munro) [RHACCA]
- Euphranta japonica (Ito) [RHACJA]
- Euphranta oshimensis (Shiraki) [EPHNOS]
- Eurosta solidaginis (Fitch) [EUOSSO]
- Eutreta spp. [IEUTTG]
- Gastrozona nigrifemur David & Hancock [GASZNI]
- Goedenia stenoparia (Steyskal) [GOEDST]
- Gymnocarena spp. [GYMRSP]
- Insizwa oblita (Munro) [INZWOB]
- Marriottella exquisita Munro [MARREX]
- Monacrostichus citricola Bezzi [MNAHCI]
- Neaspilota alba (Loew) [NEAIAL]
- Neaspilota reticulata Norrbom & Foote [NEAIRE]
- Neoceratitis asiatica (Becker) [NCERAS]
- Neoceratitis cyanescens (Bezzi) [CERTCY]
- Neotephritis finalis (Loew) [NTPRFI]
- Paracantha trinotata (Foote) [PCANTR]
- Parastenopa limata (Coquillett) [PSTELI]
- Paratephritis fukaii Shiraki [PTEPFU]
- Paratephritis takeuchii Ito [PTEPTA]
- Paraterellia varipennis (Coquillett) [PTLLVA]
- Philophylla fossata (Fabricius) [PHIPFO]
- Procecidochares spp. [IPROIG]
- Ptilona confinis (Walker) [PTIOCO]
- Ptilona persimilis Hendel [PTIOPE]
- Rhagoletis spp. [IRHAGG], except Rhagoletis alternata (Fallén) [RHAGAL], Rhagoletis batava Hering [RHAGBA], Rhagoletis berberidis Jermy [RHAGBE], Rhagoletis cerasi L. [RHAGCE], Rhagoletis cingulata (Loew) [RHAGCI], Rhagoletis completa Cresson [RHAGCO], Rhagoletis meigenii (Loew) [CERTME], Rhagoletis suavis (Loew) [RHAGSU], Rhagoletis zernyi Hendel [RHAGZR]
- Rhagoletis pomonella (Walsh) [RHAGPO]
- Rioxoptilona dunlopi (Wulp) [ACNVDU]
- Sphaeniscus binoculatus (Bezzi) [SFANBI]
- Sphenella nigricornis Bezzi [SFENNI]
- Strauzia spp. [ISTRAG], except Strauzia longipennis (Wiedemann) [STRALO]
- Taomyia marshalli Bezzi [TAOMMA]
- Tephritis leavittensis Blanc [TEPRLE]
- Tephritis luteipes Merz [TEPRLU]
- Tephritis ovatipennis Foote [TEPROV]
- Tephritis pura (Loew) [TEPRPU]
- Toxotrypana curvicauda Gerstaecker [TOXTCU]
- Toxotrypana recurcauda Tigrero [ANSTRE]
- Trupanea bisetosa (Coquillett) [TRUPBI]
- Trupanea femoralis (Thomson) [TRUPFE]
- Trupanea wheeleri (Curran) [TRUPWH]
- Trypanocentra nigrithorax Malloch [TRYNNI]
- Trypeta flaveola Coquillett [TRYEFL]
- Urophora christophi Loew [URORCH]
- Xanthaciura insecta (Loew) [XANRIN]
- Zacerata asparagi Coquillett [ZACEAS]
- Zeugodacus spp. [IZEUDG]
- Zonosemata electa (Say) [ZONOEL]

ii- القسم الثاني: الآفات الاخرى
قائمة بالآفات التي تصيب ثمار الكرز Prunus avium وتصنيفها :

الاسم العلمي		الاسم الشائع	في دول الاتحاد الاوروبي	في لبنان
Anthonomus Quadrigibbus		خنفساء ازهار التفاح	AI Quarantine pest (Annex II A) ٢٠١٩	غير موجودة
Carposina Sasakii		عِثة ثمار الخوخ	AI Quarantine pest (Annex II A) ٢٠١٩	غير موجودة
Ceratitis Capitata		ذبابة البحر الأبيض المتوسط	EPPO A٢ LIST	منتشرة بشكل واسع
Ceratitis Quinaria		ذبابة الفاكهة ذات الخمس نقاط	AI Quarantine pest (Annex II A) ٢٠١٩	غير موجودة
Comstockaspis Perniciosa		حشرة سان جوزيه القشرية	E URNQP (Annex IV)	موجودة
Conotrachelus Nenuphar		خنفساء البرقوق	AI Quarantine pest (Annex II A) ٢٠١٩	غير موجودة
Drosophila Suzukii		ذبابة فاكهة الكرز	EPPO A٢ LIST	غير موجودة
Grapholita Inopinata		عثة الفاكهة المنشورية	AI Quarantine pest (Annex II A) ٢٠١٩	غير موجودة
Grapholita Packardi		دودة فاكهة الكرز	AI Quarantine pest (Annex II A) ٢٠١٩	غير موجودة
Grapholita Prunivora		عثة الخوخ	AI Quarantine pest (Annex II A) ٢٠١٩	غير موجودة
Monilinia Fructicola		العفن البني للفواكه ذات النواة	EPPO A٢ LIST	غير موجودة
Rhagoletis Cingulate		ذبابة فاكهة الكرز الشرقية	EPPO A٢ LIST	غير موجودة
Rhagoletis Fausta		ذبابة فاكهة الكرز السوداء	AI Quarantine pest (Annex II A) ٢٠١٩	غير موجودة
Rhagoletis Indifferens		ذبابة فاكهة الكرز الغربية	AI Quarantine pest (Annex II A) ٢٠١٩	غير موجودة
Xanthomonas Arboricola pv. pruni		تقرح بكتيري	E URNQP (Annex IV) ٢٠١٩	موجودة

ملحق رقم 2- خصائص بعض انواع ذباب الفاكهة الذي يمكن ان تكون ثمار الكرز عرضة له
لمحة عامة لدورة حياة ذباب الفاكهة

المرحلة/ الطور	طول الفترة/يوم	المميزات
البيضة	١يوم	بيضاء صغيرة
اليرقة	٤-٥ أيام	تتغذى وتنمو بسرعة
العذراء	٤-٦ أيام	تحول داخلي صامت
البالغة	٣٠-٥٠ أيام	تطير وتتكاثر



وفيما يلي، نورد وصفاً لبعض أنواع ذباب الفاكهة ودورة حياتها

١ ذبابة البحر الأبيض المتوسط
Ceratitis capitata (Mediterranean fruit fly)

وصف الحشرة:

- جسم أصفر بني بطول 5–3.5ملم، أجنحة شفافة مغطاة ببقع بنية وسوداء، وعيون حمراء مائل للرمردي
- هي حشرة متعددة الأجيال تصل الى 6-8 أجيال /السنة. وقد تتداخل الأجيال ببعضها.
- تتمتع بقدرة العيش على أي فاكهة ذات لب طري لنمو اليرقة وفي مناخات البحر الأبيض المتوسط.
- تهاجم أكثر من 200 نوع من الفواكه مثل: البرتقال، الخوخ، التفاح، الرمان، والتين، وغيرها
- لديها القدرة على تحمل درجات الحرارة المنخفضة، تبلغ درجة الحرارة الادنى لنمو اليرقات 10.2° درجة مئوية
- ينخفض نشاط الحشرة البالغة او يتوقف حين تبلغ درجات الحرارة حوالي 30° درجة مئوية او اعلى، عندها تبحث عن مناطق أكثر برودة
- تضع بيضها تحت قشرة الثمار
- يفقس البيض الى يرقات خلال 2-4 أيام (حتى 18-16يومًا في الطقس البارد) تحت قشرة الثمار
- تتغذى اليرقات لمدة 6-11 يومًا أخرى (عند 13-28 درجة مئوية°). تسبب أنفاقًا وتلفًا لأنسجة الثمرة
- تدخل اليرقة مرحلة الشرنقة في التربة تحت النبات المضيف
- تخرج الحشرات البالغة من الشرنقة بعد 6-11 يومًا في درجة حرارة تتراوح بين 26-24 درجة مئوية وبعد فترة أطول في ظروف باردة
- بعد 5 أيام على حرارة 25 درجة مئوية على ظهور الحشرة البالغة تصبح جاهزة للتزاوج والإباضة ويمكن ان تعيش لمدة قد تصل الى شهرين

٢ ذبابة الفاكهة الاوروبية
Rhagoletis cerasi (European Cherry Fruit Fly)

وصف الحشرة:
- الحجم: حوالي 4–5 مم
- اللون: جسم أسود لامع
- العلامات المميزة:
- أجنحة شفافة مزينة بخطوط سوداء مميزة على شكل حرف "F" أو متعرجة.
- عيون كبيرة مركبة ذات لون أخضر لامع أو محمر حسب الزاوية والضوء.
- بقعة صفراء صغيرة على الظهر
- الأرجل صفراء جزئياً.

دورة الحياة
- تنتج جيلًا واحدًا سنويًا
- تخرج الحشرات البالغة من أواخر أيار إلى أوائل حزيران ، وتضع البيض في ثمار الكرز.
- تتطور اليرقات داخل الثمرة لمدة 2–4 أسبوعًا، ثم تسقط في التربة وتتحول الى خادرة
- يتطلب نمو العذراء حوالي 180 يومًا في درجات حرارة أقل من 5° درجات.

٣ ذبابة الكرز السوداء
Rhagoletis fausta (Black Cherry Fruit Fly)

وصف الحشرة:
- صغيرة الحجم (حوالي 4–5 مم)
- الجسم لونه أسود
- الأجنحة شفافة مع وجود خطوط داكنة مميزة، كما هو شائع في ذباب Rhagoletis.

دورة الحياة
- جيل واحد سنويًا (Univoltine).
- تقضي الشتاء كعذراء داخل التربة.
- تظهر الحشرات البالغة في بداية إلى منتصف الصيف، تزامنًا مع نضج ثمار الكرز.
- دورة حياتها مشابهة لذبابة فاكهة الكرز، حيث تظهر الحشرات البالغة في أواخر الربيع وتضع البيض خلال 5–8 ايام، وتتطور اليرقات داخل الكرز لمدة 11 يومًا تقريبًا على درجة حرارة 25° مئوية

٤ ذبابة الكرز الشرقية
Rhagoletis cingulata (Eastern Cherry Fruit Fly)

وصف الحشرة:
- حشرة صغيرة الحجم (حوالي 4–5 مم).
- الجسم أسود لامع مع وجود مناطق صفراء عند القفص الصدري.
- الأجنحة شفافة وبها نقوش سوداء مميزة (شرائط أو حلقات).
- تشبه إلى حد كبير Rhagoletis fausta، لكن تختلف في بعض التفاصيل الشكلية والموسمية.

دورة الحياة

- هي حشرة أحادية الجيل،
- تخرج الحشرات البالغة في الربيع عندما يكون الكرز نصف ناضج (بعد تراكم 950 يوم بدرجة حرارة اعلى من ٤،٤ درجات مئوية).
- تضع البيض خلال 5–8 ايام
- تتطور اليرقات خلال 11 يومًا تقريبًا على درجة حرارة 25 مئوية ويحدث التشرنق في التربة

٥ ذبابة الفاكهة الغربية
Rhagoletis indifferens (Western Cherry Fruit Fly)

وصف الحشرة:

- الجسم لونه أسود لامع مع مناطق صفراء في الجزء الأمامي.
- الأجنحة شفافة وتحمل شرائط داكنة مميزة (نمط مجنح نموذجي لأنواع Rhagoletis).
- تشبه R. cingulata، لكن تختلف عنها في التوزيع الجغرافي وبعض الصفات الشكلية الدقيقة.

دورة الحياة

- هي حشرة أحادية الاجيال.
- تخرج الحشرات البالغة من أواخر أيار إلى أوائل حزيران، في فترة 7–10 أيام قبل وضع البيض
- يتم وضع البيوض تحت جلد الفاكهة
- تتطور الى يرقات في الداخل، ثم تتحول الى خادرة في التربة.
- تنجذب إلى المصائد اللاصقة الصفراء وطعوم كربونات الأمونيوم.
- يتأثر ظهور وتطور الحشرة بدرجة حرارة التربة ورطوبته

٦ (ذبابة الفاكهة ذات الخمس نقاط)
Ceratitis quinaria

وصف الحشرة:

- الحشرة البالغة صغيرة الحجم.
- تتميز بوجود خمس بقع مميزة على الجسم أو الأجنحة، مما أعطاها اسمها.
- تشبه من حيث الشكل العام أنواع Ceratitis الأخرى، مع اختلافات في أنماط الأجنحة وتوزيع البقع.
- عدم وجود معلومات خاصة بها ولكن نشاطها يتشابه مع نشاط ذبابة البحر المتوسط

ملحق رقم -3- المكافحة المتكاملة لذباب الفاكهة

اقتراح برنامج مفصل حسب كل طور من أطوار ذبابة الفاكهة: تعتبر الفترة الممتدة من بدء تلوّن الثمار حتى القطاف الأكثر حساسية وتستوجب الانتباه.

- يجب مراقبة المصائد التي نشرت 2-3 مرات / أسبوع حتى النضوج
- عتبة التدخل = حشرة واحدة / المصيدة/ يوم

الطور البيضي (البيض)

الهدف: منع الإناث من وضع البيض على الثمار.

الإجراءات:

حماية الثمار بأكياس ورقية (Bagging) أو باستعمال الشباك
إزالة الفاكهة المتضررة وجمعها مبكرًا والتخلص منها قبل الفقس.
استخدام الطفيليات البيضية مثل Fopius arisanus في برامج بيولوجية متقدمة.. (غير متاحة في لبنان)
الرش الطعمي لقتل الإناث قبل التزاوج (بروتين هيدروليزات + مبيد)

الطور اليرقي (اليرقات داخل الفاكهة)

الهدف: منع اليرقات من النمو داخل الفاكهة.

الإجراءات:

- جمع الثمار المصابة والمتساقطة والتخلص منها (دفنها عميقًا أو وضعها في أكياس سوداء مغلقة لتخميرها وقتل اليرقات)
- رش وقائي للفواكه عند بداية التلوين باستخدام مبيد مناسب.
- استعمال مصائد بروتينية لخفض كثافة الإناث البياضة مثل التي تحتوي على (امونيوم أسيتات + بوتريسين+ تري مثيل أمين TMA) أو حبوب الخميرة أو DAP أو السردين) بمعدل 4 مصائد بالدنم واستبدال المواد الجاذبة حسب نوع المادة .

الطور العذري (في التربة)

عدم قتل المفترسات الطبيعية (نمل – خنافس) حول الأشجار.

الهدف: قتل العذراء في التربة قبل خروج الذباب البالغ.

الإجراءات:

حرث سطح التربة حول الأشجار لتدمير العذارى.
تغطية التربة بالقش أو البلاستيك الأسود (solarisation) لرفع الحرارة وقتل العذارى.
رش التربة بفطريات ممرضة مثل Beauveria bassiana.

طور البلوغ (الذكور والإناث)

الهدف: تقليل أعداد البالغين ومنعهم من التزاوج ووضع البيض.

الإجراءات:

- مصائد فرمونية لجذب الذكور (مثل Trimedlure أو Methyl Eugenol).
- جذب وقتل باستعمال التنقيط (فرمون + سم)
- مصائد بروتينية لجذب الإناث والذكور.
- الرش الطعمي الموضعي (spot baiting) باستخدام بروتين + مبيد.
- إطلاق الذكور العقيمة (SIT) إذا توفرت في المنطقة.(غير متاحة في لبنان)
- مراقبة المصائد أسبوعياً لاتخاذ قرار المكافحة في الوقت المناسب.

برنامج موسمي نموذجي (حسب الموسم)

الفترة	الإجراءات الرئيسية
شتاء (سبات)	تنظيف الحقل – حرث التربة – تعقيم التربة
ربيع (بداية النشاط)	تركيب المصائد – الرش الطعمي الوقائي – المراقبة
صيف (ذروة النشاط)	تكثيف الرش الطعمي – جمع الثمار المصابة – مصائد فرمونية- جذب وقتل (فرمون + سم)
خريف (نهاية الموسم)	متابعة الرش الوقائي – إزالة الثمار المتبقية – تجهيز لشتاء

مبادئ أساسية للنجاح في الادارة المتكاملة لآفة ذباب الفاكهة

- المراقبة الدقيقة عبر المصائد قبل أي إجراء.
- التدخل في الوقت المناسب حسب بيانات الرصد.
- استخدام أكثر من وسيلة مكافحة معًا (رش طعمي + مصائد + تنظيف)
- عدم الاعتماد الكلي على المبيدات لتجنب المقاومة.
- يتم تحديد موعد البدء: ربط تركيب المصائد مع بداية تحوّل لون الكرز ليتزامن مع موسم الطيران أو حتى قبله
- التوزيع المكثف: 80–100 مصيدة لكل هكتار لأفضل النتائج في المكافحة الجماعية
- المتابعة والصيانة: تغيير الجاذب الكيميائي بحسب مدة فعاليته (14–30 يومًا أو أكثر) والتنظيف الدوري للمصائد اللاصقة من الحشرات الميتة والغبار.
- التدريب والمتابعة المستمرة من المزارعين أو الجهات المختصة.

ملحق رقم - 4 - المكافحة البيولوجية

المعالجة البيولوجية (المكافحة الحيوية) لذبابة الفاكهة هي أسلوب صديق للبيئة يعتمد على استخدام كائنات حيّة طبيعية (مثل مفترسات أو متطفلات أو كائنات دقيقة) للحد من أعداد ذباب الفاكهة دون اللجوء للمبيدات الكيميائية.

إليكم شرحًا تفصيليًا يغطي أهم الأساليب المستخدمة في مكافحة جميع أنواع ذباب الفاكهة:

استخدام الأعداء الحيوية الطبيعية (Natural Enemies)

أ. المتطفلات (Parasitoids)

وهي حشرات تضع بيضها داخل أو على بيض أو يرقات ذباب الفاكهة، فتقتلها قبل أن تكمل نموها.

أمثلة:

النوع	في لبنان	الطور الذي يُهاجم	المستهدف
Diachasmimorpha longicaudata	غير موجود	اليرقات	ذبابة البحر الأبيض المتوسط، ذبابة الخوخ
Fopius arisanus	غير موجود	البيض	Bactrocera spp ذبابة الخوخ
Psyttalia concolor	غير موجود	اليرقات والعذارى	Ceratitis capitata ذبابة البحر الأبيض المتوسط

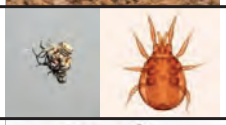
الّا ان اللائحة تضم أنواع من المتطفلات العامة والموجودة في بساتين الكرز اللبنانية

المتطفل	العائلة	صورة
Squamapion phocopus	Coleoptera	
Mycterothrips albidicornis	Thysanoptera	
Haplothrips sp	Thysanoptera	
.Microterys sp	Hymenoptera	

ب. المفترسات (Predators)

تتغذى على البيوض أو اليرقات أو الذباب البالغ، ولكنها أقل تخصصاً من الطفيليات. وهناك أنواع متعددة وموجودة في بساتين الكرز في لبنان

أمثلة:

المفترس	ماذا يفعل؟	صورة
النمل	يهاجم البيوض واليرقات في التربة.	
العناكب وأنواع من الأكاروز diachAcari	تهاجم الذباب البالغ	
الخنافس الأرضية (Carabidae) Nebria hemprichi	تفترس اليرقات	
Chrysopa sp	تفترس اليرقات	
Coccinellidae	تفترس اليرقات	
Manthis religiosa	تفترس اليرقات	
Anthocoris nemoralis	تهاجم الذباب البالغ تفترس اليرقات	
Scolothrips sp	تفترس اليرقات	

2. المكافحة بالميكروبات (Microbial Control)

أ-البكتيريا

مثل Bacillus thuringiensis (BT): تُستعمل في بعض الحالات لاستهداف اليرقات، لكنها أقل فعالية على ذباب الفاكهة مقارنة بالفراشات.

ب. الفطريات

: Beauveria bassiana

- تُرش على الأشجار و/ أو التربة بمعدل 1-2 ليتر/ هكتار (3-5 مرات)
- تصيب الذباب عن طريق الالتصاق بالجسم ثم اختراقه.
- فعالة ضد الحشرات البالغة واليرقات في التربة.

3. تقنية الذكور العقيمة (Sterile Insect Technique - SIT)

وهي مستخدمة بفعالية ضد Ceratitis capitata في برامج وطنية في عدد من الدول (مثل المغرب، تونس، كاليفورنيا) ولكنها غير متوفرة في لبنان

- إطلاق كميات ضخمة من الذكور العقيمة والتي تمّ تعقيمها بالإشعاع
- تتزاوج مع الإناث في الطبيعة دون إنتاج نسل.
- مع الوقت، يؤدي ذلك إلى انخفاض كبير في اعداد الحشرات

4. زراعة نباتات طاردة (مثل الريحان أو النعناع حول الأشجار)

(Trap crops) وذلك بزراعة نباتات تجذب ذباب الفاكهة خارج المحصول الأساسي ثم تتم المكافحة عبر إزالة الفواكه المصابة ومنع دفنها مباشرة (لمنع تطور اليرقات) ووضعها في كيس أسود محكم الاغلاق.

أهمية المكافحة البيولوجية في برامج IPM

- تُستخدم المكافحة الحيوية ضمن برنامج الإدارة المتكاملة للآفات (IPM).
- يتم الدمج بين:
- المراقبة (المصائد)
- المكافحة الحيوية
- الرش الطعمي أو الكيميائي عند الحاجة فقط

ملاحظات تطبيقية:

- يجب الحفاظ على البيئة الطبيعية (عدم رش مبيدات تؤذي الأعداء الحيوية)
- برامج الإطلاق تحتاج إلى تدريب ومتابعة دقيقة.
- الفعالية تزداد عند دمج عدة استراتيجيات وليس الاعتماد على طريقة واحدة فقط.

ملحق رقم -5- المواد المستخدمة لجذب الحشرات البالغة وأنواع المصائد:

أوردنا في هذا الملحق بعض أنواع المواد الجاذبة والفرمونات الخاصة ببعض ذباب الفاكهة التي تهمنا وكذلك أنواع المصائد المستعملة لتساعدنا على تعريفها.

1-ذبابة البحر الأبيض المتوسط (Ceratitis capitata)

أ-أنواع الطعم

-الغذائية (Food-based attractants)
-تُستخدم لجذب الإناث الباحثة عن الغذاء أو أماكن لوضع البيض:
-تُطلق رائحة الأمونيا، وتُجذب بها الإناث قبل الاباضة

أملاح الأمونيوم:

-أمونيوم أسيتات (Ammonium Acetate)
-أمونيوم بيكربونات (Ammonium Bicarbonate)
-أمونيوم كربونات (Ammonium Carbonate)

الطعوم البروتينية (Protein hydrolysates):

-مستخلصات بروتين متحلل
-الخميرة المتحللة
-تريميثيلين أمين TMA
-سردين

ب-الفرمونات الجنسية (Sex pheromones)

بارا فيرومون ذكري: Trimedlure

-المادة الفعالة tert-Butyl 4 (or 5)-chloro-2-methylcyclohexane-1-carboxylate
-يجذب الذكور فقط
-يُستخدم للمراقبة الدقيقة.

جذب وقتل Hook TML (Parapheromones / Attract-and-kill)

تستخدم في برامج "الجذب والقتل" عبر جذب الذكور وقتلهم بالمبيدات.

أنواع المصايد (Traps)

مصائد ماكفيل (McPhail trap)

- مصيدة بلاستيكية شفافة بمدخل من الأسفل.
- تُملأ بجاذب غذائي (مثل بروتين أو أملاح أمونيوم + ماء).
- فعالة لجذب الإناث والذكور.
- تُستخدم في المراقبة والمكافحة الجماعية.

مصائد دلتا (Delta trap)

- مصيدة مثلثة الشكل مع ورقة لاصقة بداخلها.
- يُوضع فيها فرمون جنسي لجذب الذكور فقط.
- تُستخدم أساسًا للمراقبة.

مصائد لاصقة صفراء (Yellow sticky traps)

- مصيدة لاصقة صفراء اللون.
- تجذب الذكور والإناث بصريًا.
- فعالة في المراقبة العامة، خاصة في البيوت المحمية.

مصائد جذب وقتل (Attract-and-kill bait stations)

- تحتوي على طُعم غذائي ممزوج بمبيد
- تجذب الذباب وتقتله دون الحاجة لاصقه
- تُستخدم ضمن برامج المكافحة المتكاملة

2-ذبابة الفاكهة الاوروبية Rhagoletis cerasi (European Cherry Fruit Fly)

أنواع الطعم

بصري

اللون الأصفر الساطع: تجذب الذبابة البالغة نظرًا للشبه البصري بأوراق الشجر أو الفاكهة

جاذب كيميائي (رائحة)

-أمونيوم أسيتات: الأكثر فعالية، يُستخدم في قوارير بلاستيكية أو أكياس تُعلق على المصائد لمدة قد تصل إلى 30 يوماً .
-أمونيوم كربونات أو بيكربونات: تُستخدم أحيانًا لكنها أقل فعالية مقارنة بالأسيتات .
-محاليل أمونيوم–فوسفات في المصائد المنزلية تعطي نتائج جيدة ضمن ممارسات المكافحة العضوية
-طعوم بروتينية/فطرية: تُستخدم بشكل أقل لكونها أقل جذبًا لذباب الكرز

أنواع المصايد (Traps)

مصيدة لاصقة صفراء (Yellow sticky card/panel trap)`

-بطاقة أو لوحة مصنوعة من الورق أو البلاستيك ومغطاة بصمغ.
-قد تُضع معها جاذب أمونيوم أسيتات في قنينة صغيرة أو كيس.
-تُعلق على ارتفاع 3–4 م داخل مروج الكرز، وتُعد الأكثر استخدامًا للمراقبة

مصيدة Rebell® الصفراء (شكل تقاطع أو لوحة مطوية)

-تصاميم: مصائد على شكل + أو أسطوانة أو مكعب.
-فعّالة جدًا في جذب وجمع الذباب، خاصة إذا كانت مرفقة بجاذب أمونيوم أسيتات
-`أثبتت الدراسات مثل اليونانية أنها تجمع حتى 50% ذباب أكثر عند إضافة الأسيتات .

مصائد McPhail أو Dome

مصائد شفافة تُملأ بمحلول أمونيوم أو بروتين.
تقل فاعليتها مقارنة بالمصائد الصفراء اللاصقة عند استخدام الرائحة فقط

مصائد منزلية (زجاجات بلاستيكية)

-تعبأ باتحاد أمونيوم–فوسفات (~4%) وتعلّق في الأشجار.
-تنشر الرائحة وتجذب الذباب إلى الداخل حيث تُحبس.

3 -ذبابة الكرز السوداء Rhagoletis Fausta (Black Cherry Fruit Fly)

تستخدم المصائد اللاصقة الصفراء لالتقاط الحشرات والمراقبة البصرية لعدم وجود مادة جاذبة متخصصة له

4-ذبابة الكرز الشرقية Rhagoletis cingulata (Eastern Cherry Fruit Fly)

تستخدم المصائد اللاصقة لالتقاط الحشرات والمراقبة البصرية لعدم وجود مادة جاذبة متخصصة له

5-ذبابة الفاكهة الغربية Rhagoletis indifferens (Western Cherry Fruit Fly)

لا يوجد فرمون جنسي صناعي معتمد لذبابة الكرز الغربية حتى الآن
يتم استخدام جاذبات غذائية مثل البروتينات المتحللة وأملاح الأمونيوم (مثل أمونيوم أسيتات) لجذب الإناث التي تبحث عن مصدر غذاء قبل وضع البيض.

6- Ceratitis quinaria (ذبابة الفاكهة ذات الخمس نقاط)

تُستخدم أدوات الرصد نفسها المطبقة على أنواع Ceratitis الأخرى كمحاولة لرصد هذا النوع.

المصائد المستخدمة:
مصائد ماكفيل (McPhail traps):
تُستخدم بكثرة مع أنواع Ceratitis، تُملأ بسائل جاذب وتُعلّق على الأشجار.
مصائد لاصقة صفراء: تجذب الذباب بصريًا ويمكن تعزيزها بجاذبات كيميائية.

الجاذبات الكيميائية:
-ترايميدلور (Trimedlure): يُستخدم غالبًا مع الأنواع القريبة مثل C.capitate، ومن الممكن أن يكون فعالًا نسبيًا مع C. quinaria بسبب التقارب التصنيفي.
-بروتينات متحللة: تجذب الإناث الباحثات عن الغذاء، خاصة قبل وضع البيض
-تنجذب إلى أسيتات التربينيل terpinyl acetate كما ورد في احدى الدراسات

7-ذبابة الخوخ (Bactrocera zonata)
- الفيرومون المستخدم : Methyl Eugenol
- النوع: جاذب قوي للذكور

8-ذبابة المانغو الشرقية (Bactrocera dorsalis)
- الفيرومون المستخدم Methyl Eugenol
- النوع: جاذب جنسي قوي للذكور
- ملاحظات: نفس الفيرومون المستخدم مع B. zonata

9-ذبابة الفاكهة المكسيكية (Anastrepha ludens)
- الطعم المستخدم Ammonium acetate + Putrescine :
- النوع: جاذب غذائي (يجذب الذكور والإناث)

10- ذبابة الفاكهة السودانية (Dacus ciliatus)
الفيرومون المستخدم Cue-Lure :
النوع: جاذب جنسي للذكور
ملاحظات: يستخدم لرصد الأنواع ضمن جنس Dacus

11-ذبابة الفاكهة السوداء (Drosophila suzukii)
- لا توجد فيرومونات جنسية فعالة معروفة
- البديل: جاذبات غذائية (مثل الخل – خل التفاح + النبيذ الأحمر) أو طُعم مخمر (fermented bait)
- النوع: يجذب الذكور والإناث معاً

الملحق رقم ٦ـ المكافحة الكيميائية

يجب اعتماد استراتيجيات الإدارة الفعالة لمقاومة المبيدات الحشرية (IRM) في المكافحة الكيميائية بهدف تقليل إمكانية حصول مقاومة لأي نوع من المبيدات الحشرية.

من الناحية العملية، يجب اعتماد رش مبيدات تنتمي لمجموعات تعمل بطرق مختلفة لإدارة المخاطر المستدامة والفعالة. غالبًا ما يتم تطبيق عملية رش المبيد حسب مرحلة تطور المحصول ودورة حياة نوع ذباب الفاكهة المستهدف. قد يكون من الممكن إجراء عدة عمليات رش في مرحلة محددة من طور الحشرة، ولكن من الضروري عمومًا عدم معالجة الأجيال المتعاقبة من الآفة بمركبات من نفس مجموعة المبيدات التي تعمل بنفس الطريقة.

يتوجب دائماً احترام فترة التحريم وبالتالي يجب اختيار رش المبيد ذات فترة التحريم الأطول في بداية الموسم بحيث تنتهي قبل قطاف المحصول ولا تترك ترسبات في الثمار

جدول بالمبيدات المسجلة في مكافحة ذباب الفاكهة على الكرز في لبنان:

اسم المبيد	نسبة الاستعمال (ملل/100 لترماء)	فترة التحريم	المجموعة التي ينتمي اليها12
Acetamiprid 20% SC	25-35	4A	14
Deltamethrin 2.5 % EC	30-50	4A	7
Lambada-Cyhalothrin2.5% EC	25	3A	14
Lambda- Cyhalothrin 10 % CS	11	3A	7
Spinosad 48%	20-25	5	7
Spinoteram 11.7 % SC	50-100	5	14
Sperotetramat 24% SC	45-65	23	7
Beauveria bassiana 2.3*107	1-2 ليتر/هكتار 3 الى 5 مرات	0	unf

12. https://irac-online.org/mode-of-action/classification-online/

ملحق رقم -7- جمع بيانات المصائد الفرمونية والبروتينية

عند جمع البيانات من المصائد الفرمونية والبروتينية الموزعة في الحقول، يجب اتباع خطة دقيقة ومنهجية لضمان جودة البيانات وتحليلها لاحقًا لاتخاذ قرارات مكافحة فعالة.

إليك الطريقة بالتفصيل:

أولاً: ما الهدف من جمع البيانات؟

- معرفة كثافة الإصابة.
- تتبع ديناميكية الحشرات على مدار الموسم.
- تحديد توقيت المعالجة بالمبيدات بدقة.
- تقييم فعالية الإجراءات المتخذة.

ثانياً: أنواع المصائد وفرق البيانات

نوع المصيدة	ما تجذبه	الفائدة
فيرومونية	الذكور فقط	مراقبة نشاط الذكور وتحديد الذروة
بروتينية غذائية	الإناث والذكور	قياس مستوى التكاثر وتقدير حجم الإصابة

ثالثاً: خطوات جمع البيانات ميدانياً

- تحديد مواقع المصائد بدقة
- -تثبيت المصائد في نقاط ممثلة لمختلف أجزاء الحقل.
- -ترقيم المصائد مثل: Trap-1, Trap-2...
- زيارات دورية منتظمة
- -مرة أو مرتين في الأسبوع حسب الموسم.
- -تثبيت نفس اليوم والساعة قدر الإمكان لتوحيد الظروف.
- جمع الحشرات من المصائد
- -فتح المصيدة بحذر.
- -عدّ الذبابات الموجودة داخلها يدويًا أو باستخدام عدّاد.
- -فصل إناث وذكور إذا أمكن خاصة في المصائد الغذائية.

رابعاً: المعلومات الواجب جمعها وتسجيلها

معلومة	التفسير
تاريخ الفحص	اليوم الذي تم فيه جمع البيانات
رقم امصيدة	رقم المصيدة الثابت
نوع المصيدة	فيرومونية / بروتينية
الموقع في الحقل	شمال، جنوب، تحت شجرة معينة...
عدد الذكور المصطادة	خاص بالفيرومونية

معلومة	التفسير
عدد الإناث المصطادة	خاص بالبروتينية
إجمالي عدد الذبابات	مفيد للمقارنة العامة
الطقس	حرارة، رطوبة، أمطار، سرعة الرياح
ملاحظات	أي تغيرات غير معتادة (مثلاً: تمزق الطُعم – وجود نمل – عدم فعالية الفخ..)

خامساً: أدوات التوثيق

- سجل ورقي ميداني + جدول Excel أو Google Sheet.
- أو تطبيق جوال مخصص لمراقبة الآفات.

سادساً: تحليل البيانات لاحقًا

- رسم منحنيات بيانية لأعداد الذباب على مدار الأسابيع.
- تحديد الذروة لمعرفة الوقت المثالي لرش المبيدات.
- مقارنة بين مواقع مختلفة في الحقل لتحديد البؤر الساخنة.
- تقييم فعالية المصائد أو العلاجات المطبقة.

مثال جدول بسيط:

التاريخ	رقم المصيدة	النوع	عدد الذكور	عدد الإناث	الطقس	ملاحظات
17-05-2025	Trap-3	بروتينية	5	21	27°C, رطوبة 65%	فخ جاف جزئياً

ملحق رقم 8- المعالجة بالتبريد (Cold Treatment)

تعتبر المعالجة بالتبريد إلزامية عند تصدير الكرز من لبنان إلى الاتحاد الأوروبي، وفي حال كان هناك خطر من الإصابة بذبابة البحر الأبيض المتوسط (Ceratitis capitata).

التعبئة والتبريد الأولي

- يجب تعبئة الكرز في صناديق جيدة التهوية تسمح بتوزيع الهواء البارد بشكل متساوٍ.
- يُمنع استخدام الأكياس البلاستيكية المغلقة بالكامل. إذا استُخدمت أكياس بلاستيكية، فيجب أن تكون مثقبة بنسبة كافية (0.5% من المساحة على الأقل).
- يتم تنفيذ التبريد الأولي للكرز بعد الحصاد مباشرة إلى درجة حرارة ≥ 4°م قبل المعالجة الباردة.
- يجب ترقيم كل صندوق/طرد لتتبع مسار الشحنة في حال حدوث رفض.

يجب تنفيذ المعالجة وفق أحد البروتوكولات التالية:

درجة الحرارة	المدة الزمنية	ملاحظات
≥ 1.0 درجة مئوية	16 يومًا	إبادة اليرقات والبيض بالكامل
≥ 2.2 درجة مئوية	20–22 يومًا	خيار بديل في حال تعذر الوصول إلى 1.0°م Schedule 2: 3 °C or below for 14 continuous days

- يجب إدخال مجسات حرارية في لب الثمار (في 4–5 صناديق في مناطق مختلفة من الحاوية) لضمان أن جميع الأجزاء تصل إلى درجة الحرارة المطلوبة.
- يبدأ احتساب الفترة فقط بعد أن تصل جميع المجسات إلى درجة الحرارة المستهدفة.
- يجب الاحتفاظ بسجل إلكتروني أو ورقي لدرجات الحرارة على مدار الساعة خلال فترة المعالجة (Thermograph).

ملحق رقم 9 - جدول الآفات التي تصيب بعض أصناف اللوزيات

يهدف هذا الملحق الى معرفة الآفات التي يجب مراقبتها على بعض أصناف اللوزيات وذلك قبل تصديرها الى الدول الأوروبية

الحشرات		دراق ونكتارين	خوخ	مشمش
Xanthomonas arboricola	التبقع البكتيري	X	X	X
Grapholita inopinata	العثة الغير متوقعة	X	X	X
Grapholita pacardi	دودة ثمار الكرز	X	X	X
Ceratitis capitata	ذبابة البحر الأبيض المتوسط	X	X	X
Rhagoletis pomonella	ذبابة التفاح	X	X	X
Bactrocera zonata	ذبابة الخوخ	X		
Anastrepha fraterculus	ذبابة الفاكهة الجنوب أمريكية	X	X	X
Rhagoletis suavis	ذبابة الفاكهة السوداء	X		
Bactrocera dorsalis	ذبابة الفاكهة الشرقية	X	X	X
Anastrepha suspense	ذبابة الفاكهة الكاريبية	X	X	
Anastrepha ludens	ذبابة الفاكهة المكسيكية	X		
Ceratitis rosa	ذبابة الفاكهة الوردية أو الروزية	X	X	X
Cetratitis quinaria	ذبابة الفاكهة خماسية البقع	X	X	X
Drosophila suzukii	ذبابة الفاكهة ذات الجناح المرقط	X	X	X
Queensland fruit fly	ذبابة الفاكهة كوينزلاند	X	X	X
Rhagoletis indifferens	ذبابة الكرز الغربية			X
Anthonomus quadrigibbus	سوسة التفاح النتوئية	X	X	X
Conotrachelus nenuphar	سوسة الخوخ	X	X	X
Carposina sasakii	عثة (حفار) ثمار التفاح	X	X	X
Monilinia fructicola	عفن الثمار البني	X	X	X
Grapholita prunivora	فراشة ثمار التفاح الصغرى	X	X	X
Comstockaspis perniciosa	قشرة سان خوسيه	X	X	X

جدول بالملاحق

رقم الملحق	العنوان
1	قائمة بآفات ثمار الكرز
2	خصائص بعض انواع ذباب الفاكهة الذي يمكن ان تكون ثمار الكرز عرضة له
3	المكافحة المتكاملة لذباب الفاكهة
4	المكافحة البيولوجية
5	المواد المستخدمة لجذب الحشرات البالغة وأنواع المصائد
6	المكافحة الكيميائية
7	جمع بيانات المصائد الفرمونية والبروتينية
8	المعالجة بالتبريد (Cold Treatment)
9	جدول الآفات التي تصيب بعض أصناف اللوزيات