الآفات الحشرية التى تصيب اللوزيات

obeikandl.com

obeikandl.com

الآفات الحشرية التى تصيب اللوزيات

أولا الآفات الحشرية التي تصيب اللوز

يزرع اللوز فى أقطار عربية عديدة منها سوريا ولبنان والعراق وسيناء مصر وساحل إفريقيا الشمالى، ويصاب اللوز بأكثر من ثلاثين نوعا من الآفات الحشرية والحلم، وهذه الآفات ليست قاصرة على اللوز بل من الممكن أن تهاجم أشجار الفاكهة الأخرى وخصوصا الكمثرى، وعلى أى فإن اللوز من العوائل الأكثر تفضيلا للعديد من الحشرات خاصة حفار ساق الخوخ، واستعمال المبيدات الكيماوية فى مكافحة هذه الآفات والذى يبدو آمنا إذا ما إستعمل على أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية، يجب أن يتبع كل الحذر فى اسعمالها لمكافحة آفات اللوز وذلك لطبيعته الخاصة ويمكن تقسيم الآفات الحشرية التى تصيب اللوز إلى أربعة مجموعات هى: الفراشات وبق النباتات، والحشرات القشرية، والخنافس الناخرة فى الأشجار، وتعد مجموعة الفراشات من أخطر هذه المجموعات جميعا بالنسبة لمزارعى اللوز. ونبدأ بها هنا

أ ـ الآفات الحشرية التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة التى تصيب اللوز order Lepidoptera

١ ـ حفار ساق الخوخ

الاسم العلمى للحشرة *Anarsia lineatella* (Zell)

فصيلة كوسيدى Fam.Cossidae

مظهر الإصابة والضرر ووصف موجز للحشرة:

تعد هذه الآفة من أخطر الآفات التى تصيب أشجار اللوز، وفى كالفورنيا فى الولايات

المتحدة الأمريكية قدر أن الأضرار التى تحيق بأشجار اللوز من جراء الإصابة بهذه الحشرة تقدر بنحجو ٨,٥ ٪ من مجموع الإنتاج.

وتصيب اليرقة أنسجة القشرة الخارجية للثمرة ونادرا ماتهاجم لحم ثمرة فى الأصناف ذات القشرة (أو الصدفة) الصلبة، وفى حالة الإصابة الشديدة تدخل بعض اليرقات إلى داخل الثمرة وتدمر لحم الثمرة فى الأصناف ذات الصدفة اللينة، وسطح اللب (أو اللحم الناضج) فى الثمرة المصابة يكون مليئا بالحفر أو الأنفاق الضحلة وفى العادة تقضم اليرقة اللب فى الطرفين الحادين من الثمرة محدثة به نقرا، ولم يعثر على اليرقة أو الدودة النشطة فى ثمار اللوز الجاف الموجود على الشجرة أو الثمار أو اللب المخزن.

ويمكن التعرف على يرقة حفار أغصان الخوخ من لون جسمها ومن عادتها فى الحفر فى الأغصان، ويصل طول اليرقة الناضجة نحو ١٢,٥ مم ولها رأس أسود ولونت جسمها بنى محمر أو بلون الشيكولاتة، والغشاء اللين الذى يربط حلقات الجسم ببعضها (الغشاء البين حلقى) لونه بنى شاحب، ولذلك يبدو الجسم وكأن به مناطق داكنة تتعاقب مع مناطق فاتحة اللون (شكل ١٢١) والطور اليافع من هذه الحشرة عبارة عن فراشة صغيرة الحجم، وفى أثناء النهار تستريح هذه الفراشة فوق جذوع الأشجار الظليلة وأفرعها الرئيسية، ومن الصعب تمييز هذه الفراشات فى حالة الراحة لتناسق ألوانها مع ألوان قلف الأشجار وشقوقه.

عادات الحشرة

تغتذى يرقة هذه الآفة أساسا على الأغصان الغضة لأشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية وأشجار اللوز، وبعد خروج اليرقة من البيضة تبدأ فى الحفر فى سويقة وريقة فى دور النمو قرب البرعم الطرفى، ثم تتحرك بعدئذ لأسفل لمسافة ٥ أو ٧ سم داخل قلب البرعم، وبعدها تموت الأغصان التى تم الحفر فيها (شكل ١٢٢) ويمكن معرفة عدد حفارات الساق بعدّ القمم النامية بعد أن تكون اليرقة قد أتمت نموها.

واليرقات الصغيرة تبيت شتويا تحت قلف الأشجار الصغيرة، ومعظم هذه اليرقات تكون قد خرجت من البيض الذى وضعته إناث الفراشات فى الأيام الأخيرة من موسم النمو، وهذه

وهذه اليرقات تنخر مباشرة فى القلف اللين للأغصان الصغيرة وتبنى فيها أنفاقا تسمى أنفاق التشتية، وتصبح هذه اليرقات هلالية الشكل وتقضى الشتاء كيرقات صغيرة غير مكتملة النمو، ولهذا فإن من إستراتيجيات المكافحة الناجحة رش الأشجار بالمبيدات شتاء للقضاء على اليرقات وهى فى بياتها الشتوى .

وتخرج اليرقات من بياتها الشتوى فى أثناء موسم التزهير، والقليل منها يخرج مبكرا فى أواخر شهر يناير، ويبلغ خروج اليرقات من البيات ذروته فى خلال النصف الأول من شهر مارس ثم تتناقص أعدادها بعد ذلك، ولذلك فإن الجيل الأول لهذه الآفة والذى يهاجم أشجار اللوز هو من الأفراد التى نشأت فى الموسم السابق .

وفى ذروة موسم الإصابة وبعد إصابة المجموع الخضرى بشدة تنتقل اليرقات إلى مهاجمة البراعم الثمرية التى لم يتم تفتحها وبعد ذلك تقوم بالنخر فى الأفرع الأكبر سنا، ومن المفيد جدا أن نقوم برش الأشجار بالمبيدات لإبادة يرقات هذا الجيل وذلك أثناء تكون البراعم القرنفلية اللون أو مباشرة بعد سقوط البتلات، ولا ينبغى إستعمال المبيدات فى المكافحة أثناء فترة التزهير لأنها حينئذ تضر بالملقحات الحشرية للوز .

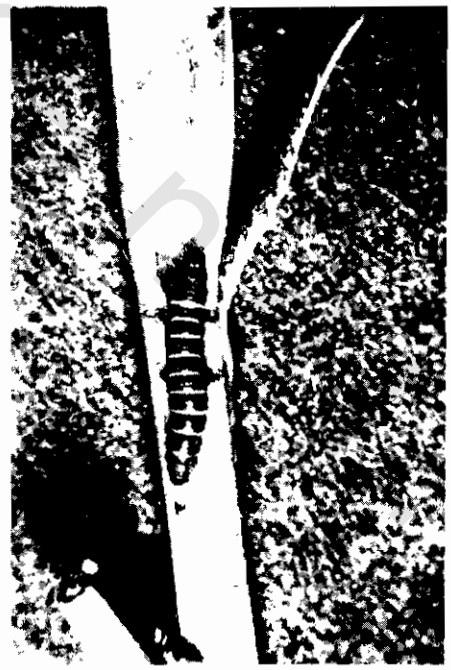
وتنضج يرقات الجيل الذى سبق دخوله البيات الشتوى وتتحرك من المجموع الخضرى للأشجار فى خلال شهر إبريل، وهذه التحركات تنتهى فى أوائل مايو، وفى خلال شهرى إبريل ومايو تقوم اليرقات بغزل شرانقها الحريرية فوق جنوع الأشجار وتتحول داخلها إلى عذارى تتحول إلى فراشات بعد ذلك، ويبدأ البيض الذى وضعته هذه الفراشات فى الفقس فيما بين ١٠ مايو، ٢٠ مايو ويرقات هذا الجيل الجديد تنخر الأغصان فى نهاية مايو وطوال شهر يونية، وإستعمال الرش فى هذه الفترة يعطى نتائج هائلة، ولكن يجب منع الرش فى هذه الفترة حتى لا يحدث تلوث بالمبيدات لصدفات الثمار والجيل الثالث للحشرة يبدأ الظهور فى أوائل يوليو، ويرقات هذا الجيل الثالث وربما الجيل الرابع تظهر بصفة مستمرة خلال فترة نضج الثمار والبعض منها يغتذى على ثمار اللوز الناضجة - ومكافحة هذه الأجيال الأخيرة عملية غاية فى الصعوبة ولا يمكن إجرائها .

وأوصت وزراة الزراعة المصرية (١٩٩٢) بمكافحة هذه الآفة على أشجار اللوز كالآتى : -

تعالج الأشجار ضد حشرة ثاقبة براعم اللوز (أو حفار ساق الخوخ) برشها مرتين بمبيد ليباسيد ٥٠٪ تركيز واحد فى الألف (الكمية المستعملة حسب حجم وعدد الأشجار) .

المرة الأولى عند بدء إنتفاخ البراعم (فى أول مارس) .

والثانية بعد ٤ أسابيع من الأولى بنفس المبيد وبنفس التركيز .



(شكل ١٢١) غصن شجرة لوز مفتوح ويرى فيه نفق حفر يرقة حفار ساق الخوخ واليرقة موجودة بداخله.

(شكل ١٢٢) يرقة طرفى فى شجرة لوز قتلته يرقة حفار ساق الخوخ

٢ ـ دودة البرتقال أبو سرة Naval orange

الاسم العلمى للحشرة *Paramyelois transitella* (Wak)

فصيلة هليوديندى Fam. Heliodinidae

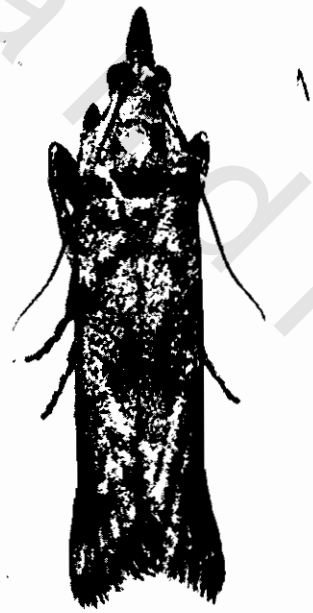
تنتشر هذه الآفة فى مناطق زراعة اللوز فى كثير من الأقطار، وتوجد آفة مشابهة لهذه الآفة تنتمى لنفس الفصيلة فى مصر هى دودة الثمار *Stathmopoda auriferella* (walker) والأخيرة تغتذى فى مصر على البلح والنبق وأزهار المانجو ولكن لم ترد تقارير بإصابتها لثمار اللوز فى مصر وذلك لأن اللوز لا يزرع فى مصر إلا فى منطقة محدودة فى شبه جزيرة سيناء حفظها الله .

أما الحشرة الأولى فقد وجدت تهاجم ثمار اللوز والجوز فى الكثير من مناطق زراعته فى العالم.

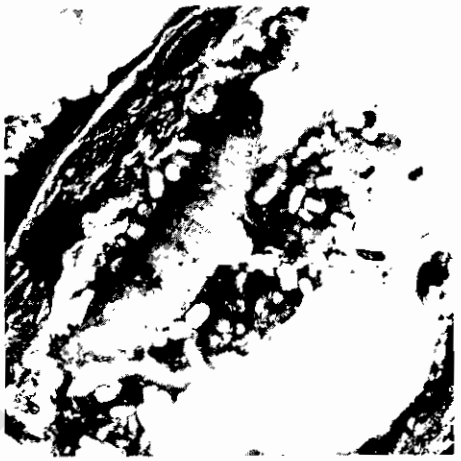
وصف الحشرة

فراشة ثمار البرتقال أبو سرة فراشة صغيرة الحجم (عرضها عند فرد أجنحتها ١٥مم) ولونها رمادى شاحب يتخلله علامات بنية وسوداء، (شكل ١٢٤) .

واليرقة التامة النمو يبلغ طولها نحو ١٩مم ولونها قشدى، أو لحمى أو قرنفلى فاتح، إلا رأسها فلونه بنى غامق، ويوجد على كل جانب من جانبى الحلقة الثانية من الجسم خلف الرأس شكل هلالى دقيق أو حدوة فرس على جدار الجسم لونها أسمر، وهذه الحدوة تحيط جزئيا بزوج من الشعيرات الدقيقة التى لا يمكن رؤيتها إلا بالعدسة المكبرة، وتوجد اليرقات فى ثمار اللوز (شكل ١٢٥) حيث تمتلأ الأنفاق التى تصنعها بكرات البراز وفتات من أجزاء الثمرة التى قامت بالنخر فيها .



(شكل ١٢٤) فراشة دودة ثمار البرتقال أبو سرة



(شكل ١٢٥) دودة ثمار البرتقال أبو سرة داخل ثمرة لوز

الدورة الموسمية

لا يعرف الكثير عن عادات الفراشات اليافعة لهذه الآفة، ولكن من المؤكد أنها لا تعيش فى فصل الشتاء، ويوضع البيض قرب نهاية موسم الثمار، وتبيت اليرقات شتويا داخل الثمار المصابة أو تلك التى لم يتم جمعها، ويمكن أن يعثر على اليرقات والعذارى معا داخل هذه الثمار (شكل ١٢٦) .

وهذه الحشرة لا تدخل فى بيات شتوى حقيقي، ولكن درجة الحرارة المنخفضة تبطئ نموها، ولذلك فإن كثافتها العددية ترتبط بكمية الثمار التى تركت على الأشجار دون جمع أو الساقطة، وتضع الفراشات الإناث البيض فى الربيع على ثمار اللوز، وتكاثر الحشرة مستمر طوال العام ولا يعرف عدد أجيالها فى السنة .

مظهر الإصابة والضرر

لا تستطيع يرقة هذه الآفة الحفر فى قشرة ثمار اللوز الجافة، ولذلك فهى تصيب ثمار المحصول قبيل موسم الجمع عندما تبدأ قشرة الثمرة فى الإنشقاق، والقليل من اليرقات ينضج

obeikandl.com

ويتحول إلى عذارى ففراشات قبيل الجمع، ولكن غالبيتها يستمر متواجدا فى الثمار حتى جمعها حيث تحمل مع الثمار إلى أماكن التخزين .

وتتم اليرقات إغتذائها ونموها داخل المخزون طوال فترة التخزين، وبذلك تستمر اليرقات فى تدمير الثمرة بعد جمعها لفترة طويلة، وهذه اليرقات قذرة فى معيشتها حيث تملأ الأنفاق التى تصنعها فى لب الثمرة بفتحات الحفر والمواد البرازية وغزل حريرى تفرزه (شكل ١٢٧) وعندتمام نضج اليرقة تترك الثمرة وتبحث عم مكان آمن تنسج فيه شرنقتها، وفى أثناء تجولها تفرز خيوطا حريرية تلصق ثمار اللوز بعضها أو بالغرائر التى توجد بها الثمار.

(**شكل ١٢٦**) عذراء دودة ثمار البرتقال أبو سرة داخل ثمرة لوز – لاحظ إستهلاك لب الثمرة بالكامل

طرق المكافحة

أفضل طريقة لمكافحة هذه الآفة هى تدخين ثمار اللوز فور تخزينها أو وصولها إلى أماكن الأستهلاك، وهذه الطريقة تقضى على اليرقات الموجودة داخل الثمار، وتوقف إتلافها للثمار .

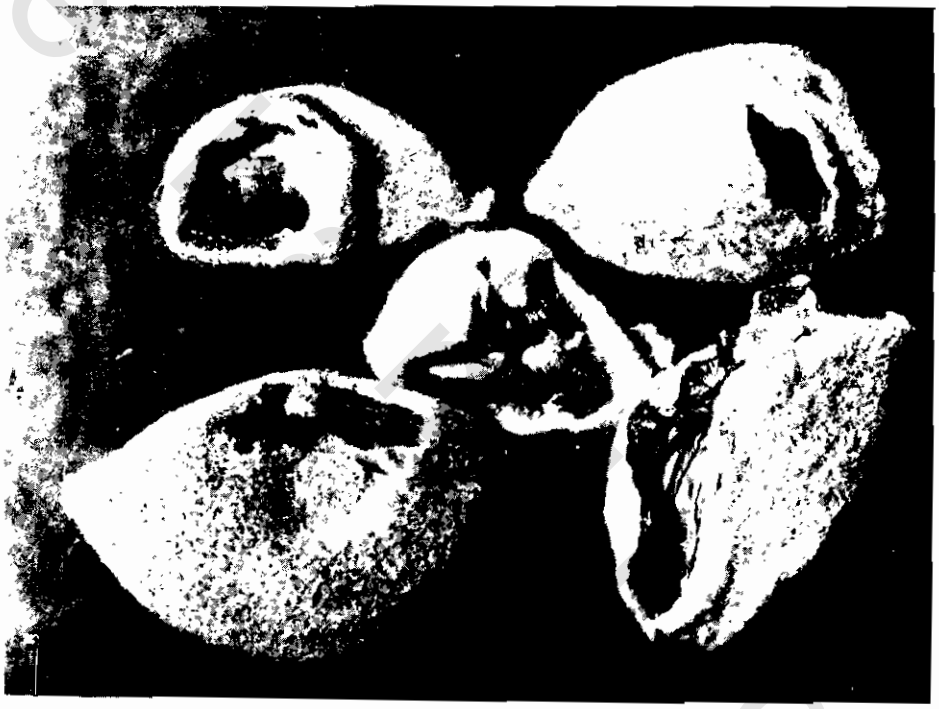
ومع هذا توجد بعض الإجراءات التى تحد من خطورة هذه الآفة وهى :

١ ـ جمع الثمار بمجرد إنشقاق الصدفة .

٢ ـ أن يكون الجمع شاملا ولا تترك ثمار دون جمع فوق الأشجار .

٣ ـ جمع الثمار الساقطة وإحراقها .

٤ ـ تدخين الثمار التى تشحن بالسفن داخل مخازن السفن لوقف تدهور الثمار .



(شكل ١٢٧) ثمار لوز دمرتها دودة البرتقال أبو سرة الثمار تم جمعها فى منتصف إبريل

٣ـ لافة أوراق الفاكهة *Archips argyrospilus* (walk).

وهـى تابعة لفصيلة تورتريسيدى، وسبق شرحها بالتفصيل عند ذكر آفات الكمثرى وفى

مواضع أخرى من هذا الكتاب ،وتصيب هذه الحشرة اللوز فى نهاية فترة تكوين الغطاءJacket period الثمرى ، ولهذه الحشرة عدد كبير من العوائل، وهى معروفة بأنها آفة المشمش الربيعية، وتضع الفراشة الأنثى البيض فى مجموعات تشبه الزراير، ويبدأ البيض الفقس فى شهر مارس أو إبريل، وتقوم اليرقات بقرض الأوراق ولفها فى لفات تدعمها بخيوط من الغزل، وتدخل اليرقات أيضا إلى داخل ثمار اللوز الصغيرة وتنخر فيها، وتنتهى الإصابة بهذه الآفة فى نهاية شهر مايو .

ومن مظاهر الإصابة بهذه الآفة

وجود ثمار لوز جافة ضامرة، حجمها ثلث حجم الثمار الطبيعية ، ويوجد بها ثقوب قذرة المظهر فى غرفة اللب ولكنها لا تنفذ إلى اللب نفسه، وعادة ما يوجد آثار من الخيوط الحريرية ودائرة من البراز تحيط بالثقب والإصابة بهذه الآفة خطيرة ولا تعد آفة رئيسية على اللوز، ورش المبيدات الذى يتم بعد سقوط البتلات يفيد فى مكافحتها .

٤ ـ حفار ساق البرقوق (أو ساق الكمثرى) الأمريكى

Euzophera semifuneralis (Walk)

وهى تابع لفصيلة بيراليدى، وقد سبق ذكره فى آفات الكمثرى، وتوجد يرقات هذه الآفة أحيانا داخل أنسجة الكالوس الصمغية فى الأورام الموجودة بالتاج، وأحيانا تسبب هذه الحشرة بعض المتاعب للشتلات والطعوم الجديدة، فالأنسجة التى تتكون حول جروح الطعم تجذب هذه الحشرة فتعمل على مهاجمة هذه الأنسجة وإفشال الطعم، ويدل على الإصابة بها وجود الإفراز الصمغى وكذلك وجود الخيوط الحريرية وبرازها البنى اللون، وللوقاية منها يجب إستعمال الشمع بوفرة لتغطية مكان الطعم وتعفير الشتلات المطعومة ببعض المبيدات الكيماوية الفعالة .

٦ ـ دودة ثمار التفاح *Cydia (Carpocapsa) pomonella* (linn)

وهى تتبع فصيلة الفراشات رائقة الأجنحة Fam. Aegeriidae وسبق شرحها بالتفصيل فى

مواضع شتى من هذا الجزء، وهى آفة رئيسية من آفات التفاح الكمثرى والجوز وأحيانا تصيب اللوز، ولكن ضررها محدود .

٦ ـ دودة الدقيق الهندية

الاسم العلمى للحشرة *Plodia interpunctella* (Hbn)

وتتبع فصيلة فيسيتيدى، Fam. Phycitidec وهى آفة معروفة من آفات اللوز فى المخزن، وبالرغم من مهاجمتها لثمار اللوز وهى على الشجر، فإنها ليست ذات أهمية إلا عندما تهمل عندما يتم تخزين اللوز فى المستوعات لمدد طويلة .

٧- بق النباتات

يصيب اللوز عدد من أنواع بق النباتات منها : -

بقة البيلسان *Leptocoris trivittatus* (sey)

التابعة لفصيلة ليجيدى Fam. lygaeidae

ورتبة نصفية الأجنحة Order . Hemiptera

وتصيب هذه البقة بساتين اللوز القريبة من غابات أشجار البلوط والبيلسان.

وصف الحشرة

يصل طول الحشرة اليافعة نحو ١٢,٥ مم وهى إسطوانية رمادية اللون إلى سوداء، ولون الجسم تحت الأجنحة برتقالى محمر ويلاحظ هذا اللون عند طيران البقة، وتبيت هذه الحشرة شتويا وهى فى طورها اليافع، وتهاجم بساتين اللوز مباشرة فور إنبثاق البراعم، والهجرة

الكثيفة لهذه الآفة إلى بساتين اللوز تؤدى إلى تدمير المحصول، وتستطيع هذه الحشرة أن تتكاثر فى بساتين اللوز وتضع بيضها وهو من العلامات التى تمكن من التعرف عليها، ويوضع البيض على سطح الأوراق أو الثمار، وتضعه الأنثى فرديا أو فى مجموعات مكونة من بيضتين أو ثلاث، وتوضع بيضة أو ثنتين عادة فى الإنخفاض الضحل الموجود قرب النهايات المدببة للثمرة.

وحوريات هذه البقة لونها برتقالى محمر ويستمر هذا اللون كذلك حتى منتصف فترة نموها، وتستمر الإصابة على أشجار اللوز حتى أول يونية (شكل ١٢٨) .

(**شكل ١٢٨**) بق البيلسان فوق ثمار اللوز فى شهر مايو

الأضرار التى تسببها الحشرة

تلخص مظاهر الضرر الذى تسببه هذه البقة لثمار اللوز فى أمرين .

١ ـ تجف الثمار التى خرجت لفورها من الغلاف الجاف وأصابتها الحشرة ثم تسقط .

٢ ـ الثمار الأكبر قد تحمل بضع لسعات من هذا البق بدون أن تجف وتسقط، ولكنها تعانى بعد ذلك من الإفرازات الصمغية الداخلية .

أما لسعات البقة التى تخترق الثمرة وتصل إلى اللب فإنها تسبب تفاعلات موضوعية حيث تكون اللب الحساس بقعة شفافة دائرية حول مكان السع، تجف هذه البقعة بعد ذلك ويتحول مكانها إلى مكان غائر قاتم اللون، وهذه المظاهر لا تظهر إلا عند فتح الثمرة لفحصها، ولا يظهر على الثمار المصابة أى رد فعل للإصابة أو علامة على وجود التلف، ولكن فى شهر إبريل تبدأ بعض هذه الثمار فى إفراز الصمغ بطولها على هيئة خيوط ملتوية، ويصل الضرر بالمحصول إلى مداه فى هذا الوقت (شكل ١٢٩) والمرحلة الحرجة للإصابة بهذه الآفة تمتد بعد عشرة أيام من سقوط البتلات حتى نهاية شهر إبريل . وللمكافحة ترش أشجار اللوز فى وقت الإصابة بأى مبيد فعال ويكرر ذلك إذا لزم الأمر .

(شكل ١٢٩) ثمار لوز مصابة ببق البيلسان، ويبدو على الثمار جهة الشمال البقع السوداء فى اللب، وعلى اليمين يبدو الضرر أكثر وضوحا .

٨ ـ الحشرات القشرية التى تصيب اللوز

كقاعدة عامة، لا يتعرض اللوز للإصابة بالحشرات القشرية التى تصيب الفاكهة ذات النواة الحجرية، والتفاحيات، ولكن عند حدوث فورات شديدة من هذه الحشرات، قد يصاب اللوز ببعضها، وإذا حدثت الإصابة، تصيب هذه الآفات النموات الحديثة فى أشجار اللوز وتبطء من نمو الأشجار وتؤثر على كمية المحصول. والأفرع الرئيسية التى تصاب بشدة تفرز الصمغ وتصاب بلفحة الشمس وتقتلها فى النهاية، والحشرات القشرية التى يمكن أن تصيب اللوز هى« الحشرة القشرية سان جوزيه، وحشرة الزيتون القشرية والحشرة القشرية الأوربية، وكلها سبق لنا شرح كل ما يتعلق بها فى هذا الجزء من الكتاب .

٩ ـ الخنافس التى تصيب اللوز

أشجار اللوز القوية المعتنى بها لاتصاب إلا نادرا بالخنافس الناخرة ولكن خنافس القلف تصيب أشجار اللوز التى أصابها الضعف من جراء إصابة جذورها بالآفات أو من سوء الرى (عدم كفايته) أو عند إصابة الأشجار بالحلم .

obeikandl.com

ثانيا : الآفات الحشرية التى تصيب الجوز

يزرع الجوز (عين الجمل) فى أماكن قليلة فى العالم العربى منها سوريا ولبنان وجبال أطلس وفى بلاد الجزائر والمغرب، والمعروف من هذه الفاكهة فى العالم الجوز الإنجليزى English walnut والجوز الفارسى Persian walnut، وتصيب أشجار هذه الفاكهة الكثير من الآفات الحشرية التى ربما قضى بعضها على المحصول، ونحاول هنا تعريف أغلب هذه الآفات وبيان أضرارها وطرق التغلب عليها، ولكثرة هذه الآفات وتنويعها سوف نتبع هنا طريقة تسهل التعرف على هذه الآفات وفق تنظيم صمم على أساس تجميع كل الآفات التى تنتمى لرتبة حشرية واحدة مع بعضها وذلك لسهولة الشرح والتوضيح وفيما يلى نورد ذلك:-

أ- الآفات الحشرية التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة Order. Lepidoptera

أ ـ دودة ثمار التفاح والكمثرى *Cydia pomonella* linn

سبق ذكر هذه الآفة تفصيليا فى آفات التفاح والكمثرى، وتعد هذه الحشرة كذلك من أخطر الآفات التى تصيب الجوز، وتزيد الإصابة بها فى حالة مجاورة بساتين الجوز لبساتين الكمثرى .

وصف الحشرة

سبق هذا الوصف فيما سبق فى آفات التفاح والكمثرى .

مظهر الإصابة والضرر

تهاجم هذه الحشرة الجوز بشدة بالرغم مما يقال من أن الجوز ليس هو عائلها المفضل، ويذكر البعض أن نشاط يرقات هذه الحشرة (الطور الضار) يتركز عند قاعدة تجمعات ثمار الجوز، ولكنها تبطئ فى دخول الثمرة ولا تفعل ذلك بالسرعة التى تدخل بها داخل ثمار التفاح أو الكمثرى، وقد أتضح أن سلوك هذه الآفة على الجوز هو نفس سلوكها على التفاح، ولكن مكافحتها على أشجار الجوز أمر غاية فى الصعوبة .

وتختلف شدة إصابة الجوز باختلاف المناطق وكذلك بأختلاف الأصناف، ومن اكثر أصناف الجوز تعرضا للإصابة الصنف بونpayne وصف كونكورد concord، بينما صنف

فرانكويت-Franquette ومعظم الأصناف المتأخرة الإثمار لها درجات معقولة من المناعة، وفى غياب المكافحة تصبح الإصابة شديدة جدا وربما أصابت ٥٠٪ من المحصول.

وقد إتضح أن اليرقات المبكرة للجيل الأول تستطيع أن تصيب المحصول، والثمرات النامية لصنف بون عند عمل قطاع فيه، يكون محيطها فى المتوسط نحو ١٢,٥ مم، وبمرور الوقت تبدأ قمتى الثمرة فى التصلب، فتدخل معظم اليرقات إلى الثمرة من موضع الكأس أو نهاية الزهرة (شكل ١٣٠. ١٣١) . ومعظم يرقات الجيل الأول تدخل من هذه المنطقة، وبعد تصلب الصدفة الخارجية للثمرة، تقوم يرقات أكثر فأكثر بأختراق جانب أو قاعدة الثمرة، خصوصا إذا كان فى العنقود الثمرى ثمرتين أو أكثر .

وجميع الثمار المصابة فى وقت مبكر من الموسم تسقط أو تجف قبل الجمع، وبالرغم من أنها تمثل خسارة فى المحصول، إلا أنها خسارة غير مؤثرة على المحصول الكلى، وفى منتصف يونية يحدث عادة سقوط كثيف لثمار الجوز التى أصيبت فى وقت مبكر من الموسم، وفى حالة الإصابة الشديدة تصبح التربة تحت الأشجار خضراء اللون من جراء ماسقط عليها من ثمار.

وإذا أصابت اليرقة ثمرة نامية، فإنها تعمل على وقف نموها، وهذه الحالة يمكن ملاحظتها فى (شكل ١٣٢) حيث ترى جميع الثمار المعروضة فى الصورة فى عمر واحد، وعينة الثمار هذه تم جمعها فى نهاية شهر يونية، والثمار الموجودة فى الصف لثانى فى الصورة تمت إصابتها فى منتصف مايو، وسقطت حديثا من فوق الشجرة، وفى شمال الصف العلوى، توجد ثمرة طبيعية، ويوجد بجانبها فى نفس الصف ثمرتان إصابتهما حديثة، ومن المحتمل أن تكون الثمرتان الأخيرتان كانتا قد تقدمتا فى النمو حين أصابتهما لتبقيان على الشجرة حتى ميعاد الجمع دون أن تسقطان ومن المؤكد أن الثمار التى تصاب بعد أن تتصلب الصدفة تماما، سوف تبقى معلقة بالشجرة حتى ميعاد الجمع، وهذه تشكل مشكلة فى عزلها عن باقى الثمار السليمة للمحصول، وتتعرض الثمار المصابة للمزيد من الإصابة اكثر مما تعرض له الثمار السليمة، والصف السفلى من الثمار فى شكل ١٣٣ منه ثمار جوز دخلتها يرقات دودة ثمار التفاح من خلال موضع الضرر الذى أنزله بالثمرة مرض لفحة الجوز، والصف السفلى لثمار سليمة دخلتها يرقات دودة ثمار التفاح من نهاية الكأس، (وشكل ١٣٤) عند قاعدة أثنين من الثمار النامية .

وبعد تصلب صدفة ثمرة الجوز فإن دودة ثمار التفاح نادرا ما تستطيع أن تقتحمها، ونتيجة لذلك فإن اليرقات تكمل نموها على القشرة تاركة صدفة الثمرة مبقعة تبقعا سيئا .

(شكل ١٣٠) ثمار جوز مشطورة نصفين لبيان يرقات ثمار التفاح الصغيرة والمسافة التى نخرتها فى الثمرة فى شهر مايو

وتستطيع اليرقات أن تنفذ بنجاح إلى داخل الثمرة من خلال الأنسجة الرخوة الموجودة عند نهاية حامل الثمرة، وبسبب قدرة اليرقات على إختراق غلاف الثمرة الأخضر The grean husk فإنه يحدث فى الثمرة المصابة تبقعا فى الصدفة . وعلى أى حال فإن الإصابة المتأخرة لهذة اليرقات وبعد أن يكون غلاف الثمرة قد تشقق أو سقط فإنه من الممكن لهذه اليرقات أن تنفذ إلى الثمرة بدون أن يحدث أى تبقع .

وبعد أن تأخذ اليرقات طريقها إلى الثمرة، فإنه يمكن رؤية برازها عند نهاية حامل الثمرة،

وهذه الظاهر فضلا عن ظاهرة تبقع صدفة الثمرة من العلامات الدالة على الإصابة، وفى بعض الأحيان توجد بعض الثمار المصابة ولكن الثقب الذى دخلت منه اليرقة قد وجد فى موضع آخر غير الموضع المعتاد لدخولها وهو نهاية أو طرف حامل الثمرة، والسمات المميزة لإصابة الثمار بدودة ثمار التفاح يظهر فى شكل ١٣٥، ١٣٦، وتبدو فيه ثمار جوز قد تم فتحها لترى داخلها الدودة ومظهر الإصابة، وفى وقت الحصاد، تكون معظم اليرقات قد غادرت لثمار المصابة لتكمل دورة حياتها .

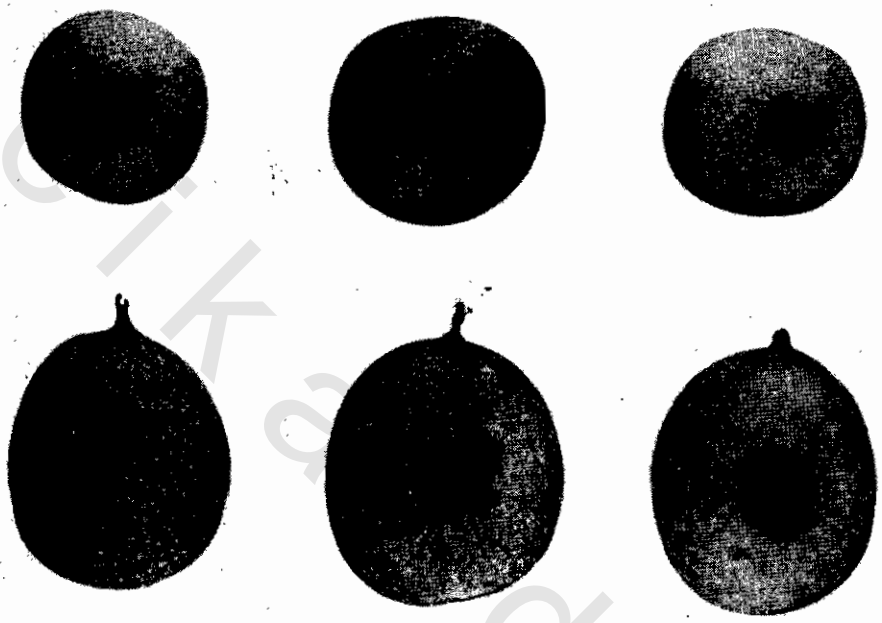
(شكل ١٣١) طرف برعم من براعم الجوز مشطور نصفين لإظهار ديدان ثمار التفاح الصغيرة والمسافة التى تعمقت فيها فى شهر مايو (مكبرة ٥ مرات)

(شكل ١٣٢) فى الصف العلوى : الثمرة على الشمال ثمرة سليمة بينما الثمرتين الباقيتين فى الصف بها آثار إصابة مبكرة . فى الصف السفلى : ثمار سقطت على الأرض بسبب الإصابة فى أوائل شهر مايو

والتبقع الذى تحدثه دودة ثمار التفاح بغلاف الثمرة يمكن تفريقه بسهولة عن الضرر الذى تحدثه يرقات الآفات الأخرى التى تهاجم ثمار الجوز، حيث لا يوجد من هذه الآفات من يستطيع مهاجمة الثمار حتى يتشقق غلافها، وعلى ذلك فإن تبقع الصدفة لا يمكن أن يحدث إلا من الإصابة بدودة ثمار التفاح .

وحيث أن دودة ثمار التفاح تشكل خطورة على الجوز، فإنها تستطيع أن تصيب المحصول بخسارة جسيمة فى وقت قصير ويمكن أن يصيب الجيل الأول من الحشرة ثمار الجوز بسرعة كبيرة مسببا خسارة فى المحصول تصل نسبتها إلى ٢٠ - ٣٠٪ فى خلال شهر واحد أو

أقل، ويسقط عدد كبير من الثمار المصابة على الأرض، وما يتبقى من الثمار المصابة على الأشجار حتى الحصاد تكون الدودة قد أكملت إتلافها للب هذه الثمار (شكل ١٣٧).



(شكل ١٣٣) إصابة دودة ثمار التفاح لثمار الجوز النامية الصف العلوى : دخلت اليرقات من خلال جسم الثمرة أو من نهاية الكأس . الصف السفلى : دخلت اليرقة من جروح الثمرة التى نشأت من لفحة الثمار

طرق المكافحة

١ ـ *المكافحة الطبيعية*

تتأثر دودة ثمار التفاح ـ مثلها مثل الكثير من الآفات ـ بعوامل لمكافحة الموجودة فى الطبيعة، وهذه العوامل قد تكون مهيئة ـ أو قد لاتكون مهيأة أحيانا ـ للحد من كثافتها العددية ـ وتندرج العوامل الطبيعية للمكافحة تحت عنصرين رئيسين هما:

أ ـ العوامل المناخية

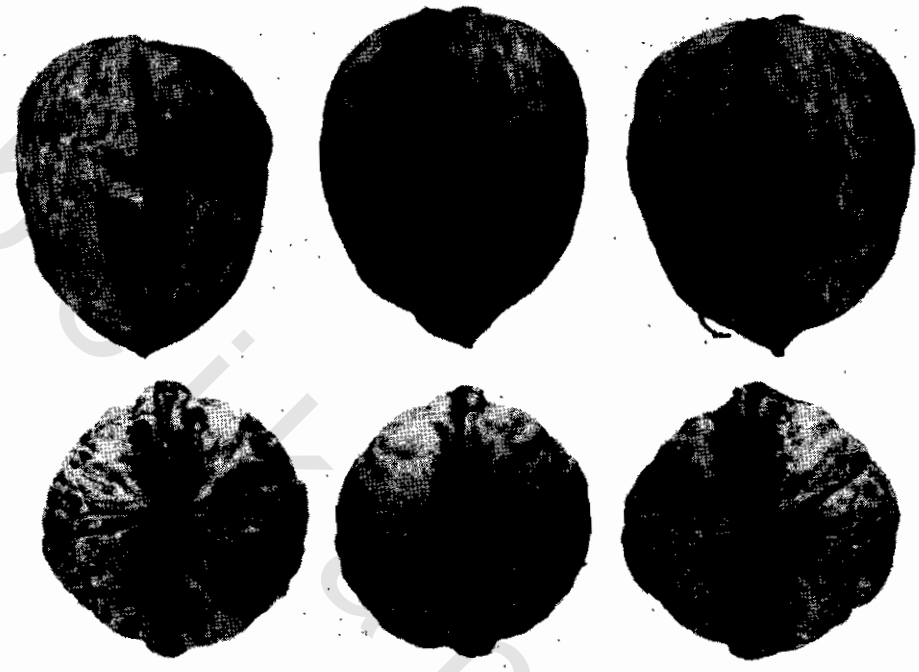
ب ـ العوامل البيولوجية

وعند ذكر العنصر الأول يمكن القول مثلا أن إرتفاع درجة الحرارة ودرجة الرطوبة الجوية أثناء تزاوج الفراشات وعند وضعها للبيض تتسبب فى هلاك نسبة كبيرة من هذا البيض وبالتالى كسر حدة الإصابة

ومن ناحية أخرى فإن الرياح الشديدة التى تطول فترة هبوبها قد تؤدى إلى هلاك الكثير من الفراشات والتأثير على درجة الإصابة.

وكذلك يمكن أن تكون العوامل المناخية ملائمة جدا للحشرة وتعمل على امتداد الإصابة بها إلى مسافات بعيدة.

(**شكل ١٣٤**) إصابة نموذجية لثمار جوز بدودة ثمار التفاح حيث دخلت مكان دخول دودة اليرقات عند قاعدة الثمار (الثمار مبكرة بعض الشئ)



(**شكل ١٣٥**) مظهر الإصابة المميز لدودة ثمار التفاح فى ثمار الجوز عند الحصاد . الصف العلوى من الصورة يبين حوامل ثمار مصابة . والصف السفلى يبين التبقع النموذجى الذى سببه إغتذاء الدودة على غلاف الثمرة- (الصورة مكبرة $\frac{1}{4}$ ١مرة)

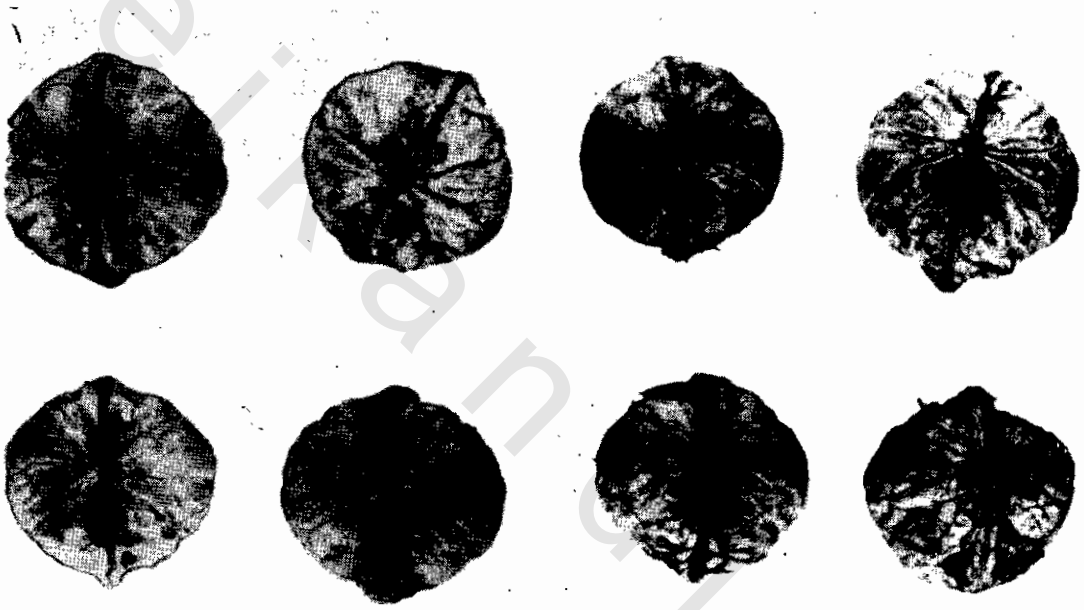
أما العوامل البيولوجية فتشمل الأعداء الحيوية من مفترسات وطفيليات موجودة فى البيئة وهذه عند ملائمة الظروف قد تحد من خطورة الأفة إلى درجة كبيرة ومن هذه الأعداء الحيوية حشرات متطفلة ومفترسة وفطريات تسبب أمراضا لليرقات وكذلك الطيور التى تلتهم الكثير من الفراشات.

ب ـ *المكافحة الزراعية والميكانيكية*

وتتلخص هذه المكافحة فى إزالة الثمار المصابة المتساقطة على الأرض وإحراقها، وكذلك يجب التخلص من أى شىء يمكن لليرقة أن تقضى فيه بياتها الشتوى. ومن هذه المكافحة أيضا جمع المحصول بمجرد نضج الثمار دون تأخير لتقليل نسبة الإصابة، وذلك لأن الثمار معرضة للإصابة حتى ميعاد الجمع.

جـ ـ المكافحة الكيماوية

قبل إجراء المكافحة الكيمياوية، يجب إختيار الوقت الملائم لهذه المكافحة، وأفضل أنواع المكافحة هو مايتم تنفيذه قبل أن تتمكن يرقات الجيل الأول من دخول الثمار، وتستعمل مصائد الفراشات كدليل على الكثافة العددية لفراشات الجيل الأول ومن ثم إتخاذ قرار إجراء المكافحة الكيماوية فى الوقت الملائم.



(**شكل ١٣٦**) مظهر الإصابة المميز لدودة ثمار التفاح فى ثمار الجوز وقت الحصاد (والصورة بالحجم الطبيعى) فى الصف العلوى على الشمال يرى فيه ثقوب دخول الدودة فى البرعم الزهرى أو الكأس وعلى اليمين يظهر فى الصورة ثقوب دخول الدودة عند نهاية حامل الثمرة . فى الصف السفلى مظهر إصابة نموذجى حيث ثقب الدخول أو الخروج قد نخر فى الأنسجة الرخوة لنهاية حامل الثمرة

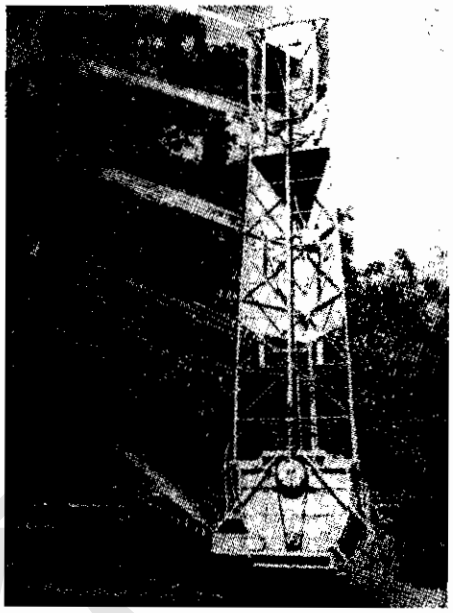
هذا وفى الولايات المتحدة، تتخذ درجة نمو ثمار الجوز كدليل بناء عليه يبنى عليه توقيت استعمال المكافحة الكيمياوية، فلاتجرى أى مكافحة كيماوية قبل أن يصل قطر ثمار الجوز من ٢,٧٥ إلى ١ بوصة وهذه الطريقة منتشرة الآن ويعمل بها منذ زمن بعيد. ويختلف توقيت

المعالجة الكيماوية من موسم لآخر ومن منطقة لأخرى ففى المناطق الدافئة، تبدأ المكافحة الكيماوية متقدمة أسبوعين عن تاريخ إجراءها فى المناطق الأكبر برودة.

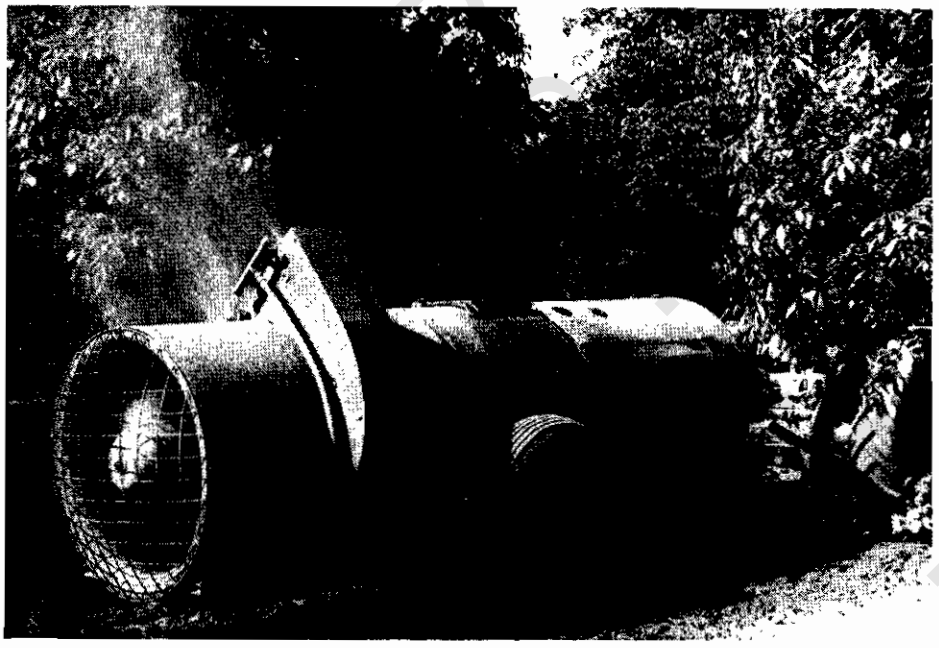
ومن حيث عدد مرات المعالجة تفيد التقارير العلمية بأن المكافحة الجيدة ليرقات الجيل الأول تكفى وحدها حيث أن هذه المعاملة تؤدى إلى ضعف الجيل الثانى وعدم إقتصادية معالجته ويجب إستعمال المبيدات الفعالة الحديثة فى مكافحة دودة ثمار التفاح وهذه المبيدات تتغير من وقت لآخر حتى لاتنتج أجيال من الحشرة مقاومة لفعل هذه المبيد أو ذاك.

ومن المبيدات الحديثة التى أنصح بإستخدامها مبيد أنشيو ٣٣ ٪ بمعدل ١٠٠ سم لكل ١٠٠ لتر ماء وذلك حسب حجم وعمر الأشجار أو مبيد جاردونا ٥٠ ٪ بمعدل ٣٠٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء، هذا مع إجراء الرش بالحجم الكبير Full caverage Spray حتي يعم سائل الرش جميع الأفرع وأجزاء الشجرة، والصورة المنشورة هنا (شكل ١٣٨) لجهاز رش يستطيع أن يغطى جميع أجزاء الشجرة برذاذ الرش.

(شكل ١٣٧) ثمرة جوز ناضجة – تم كسرها لبيان التلف المميز لإصابتها بدودة ثمار التفاح وترى الدودة داخلها والصورة مكبرة مرتين)



(شكل ١٣٨) أ ـ جهاز رش المبيدات المستخدم بكفاءة فى معالجة أشجار الجوز والذى يغطى كل أجزاء الشجرة بالمبيد المستعمل .



(شكل ١٣٨) ب ـ جهاز رش يعمل بضغط الهواء ـ ذو كفاءة عالية

٢ ـ دودة البندق Filbertworm

الاسم العلمى للحشرة *Melissopus latiferreanus* (Wlsm)

فصيلة الثريتيدى Fam. Olthreutidae

هذه الحشرة تلى دودة ثمار التفاح فى خطورتها وضررها على أشجار الجوز.

وصف الحشرة

يبلغ طول الفراشة عند الراحة ١٢,٥ مم، والأجنحة المفرودة تبلغ ١٧ مم، (شكل ١٣٩)، ويبلغ حجمها نفس حجم دودة ثمار التفاح، ولكنها تختلف عن الأخيرة فى لون أجنحتها ومابه من علامات

(شكل ١٣٩) فراشة دودة البندق

ولون الأجنحة الأمامية بنى محمر أو برونزى مغبر، وعند منتصف طول الجناح الأمامى يوجد شريط عريض لونه نحاسى، وبالقرب من حافته يوجد شريط آخر أضيق من الأول ومتعرج ولونه أيضا نحاسى زاه، ولايوجد على الأجنحة الخلفية أى علامات مميزة ولونهما أكثر سمرة من لون أجنحة فراشة ثمار التفاح.

ويوضع البيض منفردا فوق أو بالقرب من النبات العائل، والبيضة بيضاوية الشكل مفلطحة تشبه القشرة إلى حد ما ويصل حجمها إلى نصف حجم رأس الدبوس العادى، ويشبه بيض هذه الحشرة فى مظهره العام وحجمه بيض فراشة ثمار التفاح، وفور وضع البيض يكون لونه

أبيض شمعي، ولكن بعد وقت من النمو الجنيني داخل البيضة يصبح لونها غامقا، وقبيل الفقس يمكن رؤية اليرقة من خلال غلاف البيضة الشفاف.

اليرقة أو اليسروع

يكون لون جسم اليرقة الحديثة الفقس مبيضا ولون رأسها ولون درقة الصدر الأول كهرماني، ويصل طول اليرقة التامة النضج نحو ١٢,٥ مم، ولون جسمها أبيض أما الرأس فلونها كهرماني، ويساعد لون جسم اليرقة الأبيض واللون الكهرماني الواضح لرأسها في تفريقها عن يرقة فراشة ثمار التفاح التي يميزها لون جسمها القرنفلي ورأسها التي ينتشر عليها علامات سوداء. وعند تمام نمو اليرقة تعذر حيثما وجدت أو قد تزحف إلى مكان آمن لتعذر فيه، وقبل التعذير تنسج اليرقة شرنقة حريرية تستقر فيها وتعذر داخلها، وفي البداية يكون لون العذراء كهرماني خفيف ولكن لونها يغمق تدريجيا حتى قبيل خروج الفراشة.

دورة الحياة الموسمية:-

لهذه الحشرة جيلان وجزء من جيل ثالث في العام، وتقضي الحشرة فترة البيات الشتوي وهي في طور اليرقة داخل شرنقة من الحرير تصنعها لنفسها، وتوجد هذه اليرقات في أنفاق مواد الغذاء التي أصابتها أو في أي مكان آمن آخر، ووجد بعض الباحثين اليرقات المشتية في الأوراق الجافة الملتفة الموجودة تحت الأشجار أو على سطح الأرض، أو داخل الثمار المتساقطة المصابة وتحت أنواع أخرى من الملاجيء. ووجد البعض اليرقات المشتية داخل شرانقها الحريرية على عمق بوصتين أو ثلاث داخل التربة.

وتعذر اليرقات المشتية في الربيع إبتداء من منتصف إبريل حتى شهر يونية، ولاتعذر كل اليرقات المشتية في الموسم الأول بل قد يستمر بعضها دون تعذير حتى الموسم التالي.

ويمكن للحشرة أن تتربى على العديد من العوائل منها البلوط والكريز وأشجار البندق البري والبندق والجوز واللوز، ولكن العائل الرئيسي لها في الولايات المتحدة هو التفاح الأخضر حيث تتربى على أورام شجر التفاح الناشئة من إصابته بذبابة Andricus californicus (B.) التي تتواجد بأعداد كبيرة على أشجار البلوط، وفي الوقت التي تخرج فراشات الجيل الأول لدودة البندق تكون أورام هذه الأشجار آخذة في النمو والتكون السريع، وبعد التزاوج تضع فراشات هذه الآفة بيضها فوق هذه الأورام أو بالقرب منها، وبعد الفقس تحفر اليرقات

فى الأورام حيث يكتمل نموها، وبعد تمام نموها تصنع اليرقة نفقا حتى حدود الورم ولكنها لاتكمل إختراق سطحه للخارج بعد ذلك تتراجع اليرقة قليلا إلى الخلف وتنسج شرنقتها التى تعذر داخلها، وعند فحص مثل هذه الأورام النباتية فإن الطبقة التى تتركها اليرقة تغطى نهاية النفق تبدو كنافذة صغيرة مستديرة، وهذه القشرة الرقيقة صنعت هكذا لتسهل خروج الفراشة منها. وبعد خروج الفراشات تبدو جلود العذارى متدلية من فتحات الأنفاق. وبعد ذلك تتصلب الأنفاق وتصبح غير مناسبة لإغتذاء وتربية اليرقات: وفى الصيف ينشأ جيل جديد من الأورام النباتية، وهذه الأورام مع غيرها من العوائل تشكل مادة تربى عليها الجيل الثانى من الحشرة وجزء من الجيل الثالث، واليرقات التى تدخل البيات الشتوى هى يرقات هذا الجيل.

مظهر الإصابة والضرر

وتفيد تقارير البعض أن دودة البندق لا تستطيع أن تتربى على القشرة الخضراء لثمار الجوز، كما أنها لاتستطيع أن تخترق قشرة الثمرة حتى تبدأ هذه القشرة فى الإنشقاق عند نضج الثمرة، ومن أجل ذلك يعتقد أن إصابة الجوز تنشأ من هجرة فراشات هذه الآفة من عوائل أخرى إليه ولاسيما البلوط وأورام أشجار التفاح، وبسبب عدم قدرة اليرقة على اختراق ثمار الجوز قبل أن تشقق قشرتة الخارجية، فإن صدفة الثمرة لايحدث بها بقع مثل تلك التى أصابتها دودة ثمار التفاح. ومن ناحية أخرى فإن عدم تبقع الثمار المصابة يجعل من الصعب التعرف عليها بمجرد النظر، وتزيد الإصابة بهذه الحشرة كلما تأخر جمع المحصول وخصوصا لعادة فراشات هذه الآفة فى الهجرة من العوائل الأخرى بأعداد كبيرة إلى بساتين الجوز كما أن هذه الفراشات تتواجد بكثرة أثناء فصل الخريف ولهذه فإن تأخير جمع المحصول يعرض الثمار للإصابة، ويبين (شكل ١٤٠) ثمرة جوز مصابة بدودة البندق.

طرق المكافحة

المكافحة البيولوجية

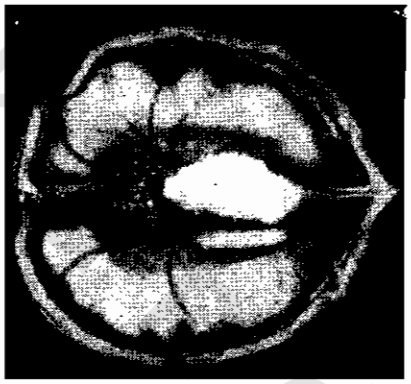
قرر البعض أن لهذه الآفة نحو ١٣ من أنواع الطفيليات غشائية الأجنحة تتطفل على يرقاتها، كما يوجد نوع من الطفيليات اليرقية التى تنتمى لرتبة زوجية الأجنحة، وهذه الأعداء الحيوية هى المسئولة من الحد من كثافة هذه الآفة إلى درجة كبيرة.المكافحة الزراعية

كما سبق أن ذكرنا لاتستطيع هذه الحشرة إصابة ثمار الجوز إلا بعد انشقاق القشرة

الخارجية للمثرة لذلك يجب جمع الثمار بمجرد نضجها حتى لاتكون معرضة للإصابة، ومن الطرق الأخرى للمكافحة تجفيف الثمار حيث لاتستطيع اليرقات الإغتذاء على لب الثمار بعد تجفيفها، والجمع المبكر للثمار وعملية التجفيف المذكورة تستطيعان تخفيف الإصابة إلى درجة كبيرة جدا تجعل هذه الإصابة دون الحد الحرج للإصابة.

أما المكافحة الكيماوية لهذه الآفة

فليست مألوفة ولكن تكفى معالجة دودة ثمار التفاح بالمبيدات فى مكافحة هذه الآفة أيضا.



(شكل١٤٠) ثمرة جوز ناضجة شطرت نصفين لبيان الضرر الذى أحدثته دودة البندق ذات اللون القشدى والرأس الكهرمانية اللون - ونرى اليرقة بالداخل (التكبير مرتين)

٣ ـ دودة البرتقال أبو سرة *Paramyelois transitella* (Walk)

سبق ذكر هذه الآفة ضمن آفات اللوز، وهى حشرة متعددة العوائل وقد سميت باسمها المألوف "دودة البرتقال أبو سرة" فى حين أنها ليست من آفاته الرئيسية، ولكنها اكتشفت أولا على هذا البرتقال ومن هنا جاءت التسمية، وذكر الكثيرون بأن هذه الحشرة لاتصيب ثمار البرتقال أبو سرة إلا بعد إصابة الثمار بعفن الثمار المسمى عفن الألترناريا Alternaria rot أو الثمار التى أصابها التلف بأى وسيلة.

ولكنها تعد من أخطر الآفات الى تصيب الجوز لدرجة هددت الصناعات القائمة على ثمار

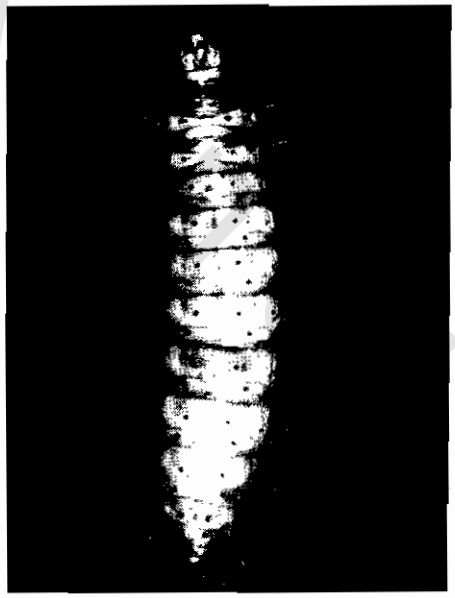
الجوز فى جنوب كاليفورنيا Armitage (1997) وزاد إنتشارها حتى أصبحت الآن توجد فى جميع المناطق التى تزرع الجوز فى العالم.

وصف الحشرة

سبق وصف هذه الحشرة وأطوارها فى آفات اللوز، ونورد هنا دراسات قياسية على أطوار هذه الحشرة المختلفة، ويبلغ طول الفراشة عند الراحة ١٦,٥ مم (شكل ١٤١) ولون الحشرة رمادى مفضض، والأجنحة الأمامية مزينة بخطوط ضيقة إلى متسعة متموجة سوداء اللون والبيضة بيضاوية مفلطحة، يشبه بيض دودة ثمار التفاح ويوضع البيض فرادى، وربما وجدت بيضتان أو ثلاث فى مجموعة واحدة، والبيضة أصغر قليلا من رأس الدبوس والمحور الطولى للبيضة يبلغ نحو ٠,٤ بوصة بينما يبلغ المحور العرضى لها نحو ٠,٢٧ بوصة، ولون البيضة فور وضعها يكون أبيض لؤلؤى ثم يتحول إلى اللون الأحمر فى خلال ٢٤ إلى ٤٨ ساعة وذلك لنمو الجنين.

شكل ١٤١- الفراشة اليافعة لدودة البرتقال أبو سرة

ويرقة هذه الآفة أو اليسروع يبلغ طولها ٠,٦٢ . ومن البوصة، ولونها قرمزى أو أحمر وتبدو للعين غير الخبيرة تشبه دودة ثمار التفاح ويتغير لون دودة البرتقال أبو سرة تبعا لنوع الغذاء الذى تلتهمه، وعندما تصل إلى تمام نموها يكون لون تلك اليرقة مبيضا أو يمكن أن يكون قرنفليا (شكل ١٤٢)، ويصل طول اليرقة عندئذ نحو ½ إلى ¾ بوصة، ويمكن تمييز هذه اليرقة عن دودة ثمار التفاح أو دودة البندق من وجود منطقتين على السطح الظهرى للحلقة الصورية الثانية، وهاتان المنطقتان الكيتنيتان لونهما أسود وكل واحدة منهما على شكل هلال، والهلالان كل واحد منهما بعكس الأخر وهاتين المنطقتين الشيتنيتان موضحان تماما فى شكل ١٣١، وقبل أن تصل اليرقة إلى تمام نضجها تقوم بغزل شرنقة حريرية متينة تعذر فيها.



(**شكل ١٤٢**) يرقة ناضجة من يرقات البرتقال أبو سرة ـ لاحظ وجود منطقتين سوداوين كل على شكل هلال على الحلقة الصدرية الثانية (مكبرة ¼ ٦ مرة).

يتم التعذر فى الحقل عادة فى أو بالقرب من الجوز المصاب وفى داخل المخزن يمكن

لليرقات أن تترك الجوز المصاب لتعذر فى الخارج وليس من لمعتاد أن توجد يرقات داخل الثمار، بل إنها تتحرك خارجه من الجوز المعبأ فى أجولة، ولون العذراء يكون فى البداية كهرمانى فاتح ولكنه يصبح قاتما عند تحول العذراء إلى الطور اليافع.

دورة الحياة الموسمية

تبعا لما ذكره Bacon and Wade (1954) فإن دودة البرتقال أبو سرة من الحشرات الرئيسية التى تعيش فى الحقول، ويمكن لها أن تتربى فى المخزن، وربيت فى المعمل دون أى صعوبة، ولها فى كل عام عدد من الأجيال المتداخلة، والحشرة على أى حال حشرة كانسة نموذجية ولكن تحت الظروف المناسبة تصيب الجوز واللوز، وتتربى دودة البرتقال أبو سرة بصفة رئيسية على الثمار التالفة وثمار الجوز التى تركت بعد الجمع معلقة بالأشجار، أو تلك التى تركت فوق الأرض، وعدَّد Ortaga (1950) عوائل هذه الحشرة وذكر منها اللوز والمشمش والتفاح والتين والتوت والبرتقال والكمثرى والخوخ والجوز، ومن النادر أن تشاهد الفراشات فى الحقل، ولكن أثناء فترة الحصاد يمكن رؤيتها وهى مستقرة على جدران الحظائر أو مبانى التعبئة، ويمكن أن تدخل بالصدفة إلى المصائد المطعمة المستخدمة فى إصطياد فراشات دودة ثمار التفاح أو مصائد الذباب اليافع لآفة ذباب قشرة ثمار الجوز، وتبعا لدرجات الحرارة تستغرق دورة حياة الحشرة من ٥ إلى أكثر من تسعة أسابيع، وفى الحقل تبلغ الحشرة أكبر كثافة لها خلال الصيف والخريف. وتبعا لما ذكره Michellbacher & Ross (1955) فإن هذه الآفة تستطيع أن تعيش فى فصل الشتاء خارج البيوت كيرقات فى درجات مختلفة من النمو، حيث تكون الإصابة بهذه الحشرة كامنة وموجودة فى الثمار المعلقة بالأشجار وداخل الثمار المختلفة فوق سطح الأرض، وفى الربيع والصيف، تكون هذه الديدان هى المصدر الرئيسى لعدوى المحصول الجديد، تكمل هذه اليرقات نموها وتتحول إلى الطور اليافع، وإناث هذه الفراشات تفضل أن تضع بيضها فى أو بالقرب من البراز الذى دفعته اليرقات إلى الخارج، وعلى العموم فإنه فى غياب أى إصابة سابقة بدودة ثمار البرتقال أبو سرة فإن الإناث تقوم بوضع بيضها فوق غلاف ثمار الجوز التى تستطيع اليرقات التى تخرج من هذا البيض أن تخترقه، وفى نهاية الموسم عندما تبدأ أغلفة الثمار فى التشقق عندما تصل هذه الثمار إلى مرحلة النضج، تستطيع اليرقات عندئذ أن تنفذ داخل الثمار بنخرها فى الأنسجة الرخوة

الموجودة عند الطرف القاعدى، وكذلك عندما تنشق أغلفة الثمار فقد يوضع البيض على صدفة ثمار الجوز فضلا عن الأغلفة ذاتها.

وذكر كل من Michel Bacher (1950), Ortega (1950) أن ثمار الجوز المصابة باللفحة أو تلك التى بها مساحات مصابة بحرقة الشمس Sunburned لاتجذب فراشات دودة البرتقال أبو سرة لوضع البيض عليها ولاتلعب أى دور فى أيكولوجية الحشرة، والثمار التى خلّفت على الأشجار أو تلك الموجودة من أعوام سابقة هى المصدر الرئيسى للعدوى بما تحمله من يرقات الحشرة بداخلها خلال فصل الشتاء والربيع والصيف وننتظر حتى تقوم آفة دودة ثمار التفاح بإصابة ثمار المحصول الجديد أو حتى تبدأ أغلفة الثمار الخارجية فى الإنشقاق وحينئذ تستطيع دودة البرتقال أبو سرة أن تدخل الثمار مباشرة، وقد تأتى العدوى للجوز من عوائل أخرى، فتهاجر هذه الآفة من هذه العوائل إلى بساتين الجوز، وهذه حقيقة ملموسة عندما تكون بساتين الجوز قريبة من بساتين اللوز المصاب أو غيره من مزارع الفواكه التى توجد بها ثمار مهملة أو ساقطة، ولهذا السبب فإن بساتين الجوز القريبة من المساكن تكون إصابتها شديدة بهذه الآفة.

مظهر الإصابة والضرر

تظل ثمار الجوز السليمة خالية من الإصابة حتى تبدأ قشرة الثمار الخارجية فى التشقق قرب النضج، ومن هذه اللحظة تبدأ إصابة الثمار وتستمر الإصابة فى المخزن إذا لم يتم تدخينه، وإلا أكملت اليرقات دورة حياة الحشرة فيه، وتتكرر العدوى وبسبب عدم قدرة اليرقة على اختراق الثمار قبل أن تبدأ القشرة الخارجية للثمرة فى التشقق، فإن الإصابة لا ينتج عنها تبقع الصدفة، والإصابة هنا تماثل الإصابة بدودة البندق، وعدم تبقع صدفة الثمار المصابة يجعل من الصعب جدا التعرف على الثمار المصابة من شكلها الظاهرى، والطريقة الوحيدة للتعرف على الإصابة هى فتح الثمرة، وإصابة الثمار المخفية هذه تسبب مشاكل كثيرة عند تسويق ثمار الجوز.

وتزيد الإصابة كلما تأخر جمع المحصول حيث أن مصدر الإصابة يكون فى الفراشات

المنتشرة، والتى تصيب ثمار المحصول الذى تأخر جمعه دون أن تكتشف الإصابة بها، ولذلك يجب جمع المحصول بمجرد نضج الثمار.

هذا وممكن أن تصاب الثمرة الواحدة بأكثر من يرقة (شكل ١٤٣)

(**شكل١٤٣**)ثمرة جوز تم فتحها لإظهار مدى الضرر الذى أحدثته يرقات دودة البرتقال أبو سرة (الصورة مكبرة ١,٥مرة)

وقد وجد البعض ٣٧ يرقة داخل ثمرة واحدة ويقول إنه ليس من غير المعتاد أن يوجد فى الثمرة الواحدة ٨ أو ٩ يرقات ووجود أكثر من اليرقة فى ثمرة واحدة عند الحصاد هى من الظواهر التى تؤكد إصابة الثمرة بدودة البرتقال أبو سرة كذلك من مظاهر الإصابة وجود الغزل الحريرى التى تفرزه اليرقات مع كمية كبيرة من برازها، وعند الإصابة الشديدة ربما الصقت ثمرتان ببعضهما بواسطة الغزل الحريرى. وإذا كانت الثمار معبأة فى غرائز، فإن هذه الغرائز تكون ملبدة بالغزل الحريرى وتحتوى على كميات كبيرة من الشرانق الحريرية التى تصنعها اليرقات.

طرق المكافحة

ولايوجد حتى الآن حتى وسيلة خاصة فعالة لمكافحة هذه الآفة كيماويا، ولذلك فإن أفضل طرق المكافحة لهذه الحشرة فى الحقل يتوقف كثيرا على المكافحة الطبيعية والمكافحة الزراعية، ونورد هنا مايلى:

المكافحة الطبيعية

لايعرف لهذه الآفة أعداء طبيعية كثيرة، ولكن Ortega ذكر أنه وجد الطفيل*Microbracon hebetor (Say)* يتطفل على اليرقات.

المكافحة الزراعية:

تتلخص هذه المكافحة فى كسر السلسلة الغذائية لهذه الحشرة وذلك بجمع الثمار الساقطة على الأرض والمتخلفات الأخرى وإحراقها، كذلك يجب جمع الثمار المتبقية على الأشجار بعد الجمع وإعدامها، ومن أفضل طرق المكافحة جمع محصول الثمار بمجرد النضج لأن هذه الآفة لاتصيب الثمار أن بعد تفسخ قشرتها الخارجية قرب النضج.

المكافحة الكيماوية

ذكر الكثيرون أن من أفضل وسائل المكافحة الكيماوية هى تدخين الثمار المخزنة فى المستودعات بغاز بروميد الميثايل، وتجرى هذه العملية بعد جمع المحصول وتخزينه مباشرة، والتدخين ببروميد الميثايل لايفيد فى مكافحة هذه الآفة فحسب، بل يفيد أيضا فى مكافحة آفات المستودعات الأخرى.

كذلك يجب تعفير أرضية المخزن وجدرانه بمبيد فعال وذلك قبل تخزين الثمار فيه وذلك لقتل الفراشات التى تخرج وتستريح فوق الجدران أو أطوار الحشرة الأخرى التى تتواجد على أرضية المستودع.

٤ ـ اليسروع ذو السنام الأحمر Red-humpeed catterpillar

الاسم العلمى للحشرة *Schizura concinna* (A. & S.)

فصيلة ليمانتريبدى Fam. Lymantriidae

تعد هذه الحشرة من أهم الآفات التى تسبب تجريد شجر الجوز من الأوراق، وقد سجلت كآفة من آفات الجوز منذ عهد بعيد (Vosler, 1913)

وصف الحشرة

فراشة هذه الحشرة لونها بنى محمر إلى رمادى ويصل عرضها عند فرد أجنحتها نحو ٣,٥ سم، والأجنحة الأمامية لونها محمر والأجنحة الخلفية لونها رمادى خفيف، ولا يوجد على أجنحة الأنثى أى علامات أو توجد علامات قليلة، بينما أجنحة الذكر الأمامية عليها علامات ملونة، وقرن إستشعار الأنثى خيطى بينما قرون إستشعار الذكر ريشية.

البيض

تضع الفراشة الأنثى بيضها فى مجموعات مكونه من ٢٥ - ١٠٠ بيضة، والبيضة دائرية الشكل ولونها أبيض لؤلؤى، ويوضع البيض على السطح السفلى للأوراق (شكل ١٤٤)، وقطر البيضة يصل ١,٥ مم.

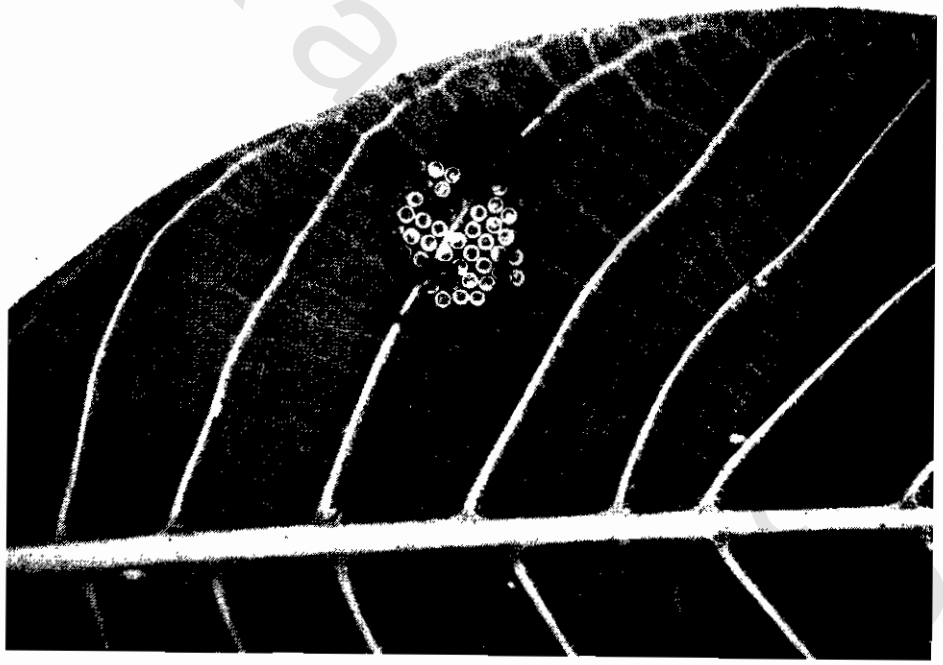
واليرقة أو اليسروع الكامل النمو يبلغ طوله نحو ٣,٨ سم واليرقة مظهر ملفت للنظر فقاعدة الجسم لونها أصفر والجسم مزركش بأشرطة طولية لونها أبيض أو أبيض محمر، ولون الرأس والحلقة الرابعة أحمر زاه، ويوجد على الحلقة الرابعة سنام، ويخرج من حلقات الجسم زوائد سوداء، وزوج الزوائد الموجودان على السنام هما أكبرها.

وعذراء هذه الحشرة لونها كهرمانى غامق، وهى توجد داخل شرنقة حريرية تبنى فى التربة أو توجد مغطاة بالركام لموجود على الأرض.

الدورة الموسمية

بالرغم من أن هذه الآفة آفة متعددة العوائل إلا أن دورة حياتها ليست معروفة بدقة، وتحتاج إلى المزيد من الأبحاث، ولكن ذكر البعض أن لها ثلاثة أجيال فى العام فى كاليفورنيا، وتمضى هذه الحشرة فصل الشتاء وهى فى طور اليرقة، وهى فى مرحلة ماقبل العذراء وموجودة داخل شرانقة حريرية، وفترة التشرنق تحدث فى فصل الربيع وتخرج الفراشات فى

شهر مايو حيث تتزاوج وتضع البيض وبعدها تظهر يرقات الجيل الأول، وتكمل اليساريع نموها في شهرى مايو ويونية ثم تسقط على الأرض وتعذر فى التربة أو فى الركام، وتخرج الفراشات فى شهر يولية وأغسطس، التى تتزاوج وتضع البيض الذى تخرج منه يرقات جيل الصيف، وعندما يكمل نمو يرقات جيل الصيف تسقط على الأرض وتحفر فى التربة حيث تبنى شرانقها الحريرية التى تتحول فيها إلى طور ماقبل العذراء وتقضى فصل الشتاء وهى فى هذا الطور، ولكن بعض يرقات جيل الصيف تكمل مراحل تطورها وينشأ منها الجيل الثالث، وتكمل يرقات هذا الجيل نموها فى شهرى سبتمبر وأكتوبر، ثم تسقط من فوق الأشجار على الأرض وتحفر فى التربة وتبنى الشرانق الحريرية وتقضى داخلها فصل الشتاء فى طور ماقبل العذراء.



شكل ١٤٤ ـ بيض فراشة اليسروع ذو السنام الأحمر على السطح السفلى لورقة جوز وبعض هذه البيض فقس وخرجت منه يرقات

مظهر الإصابة والضرر

تصيب هذه الحشرة العديد من المحاصيل فضلا عن الجوز، وتشمل هذه المحاصيل التفاح والمشمش والكمثرى والبرقوق فضلا عن عدد من المحاصيل غير البستانية، ويحدث معظم الضرر من جيل الصيف الذى يمكن ليرقاته أن تجرد الأشجار من أوراقها (شكل ١٤٥) إذا ماتركت الإصابة الشديدة بها دون مكافحة، وفى بعض الأحيان تتبعثر الإصابة الشديدة على أفرع متفرقة كما فى شكل (١٤٦).

(شكل ١٤٥)ـ شجرة جوز صغيرة جردتها اليساريع ذات السنام الأحمر من أوراقها

وعند الإصابة الشديدة، تصبح الأرض الموجودة تحت الأشجار مغطاة بحطام الأوراق التى تسقط أثناء إغتذاء اليساريع، وفور فقس البيض وخروج اليرقات الصغيرة، تقوم هذه بالأغتذاء على السطح السفلى للأوراق، ومن عادة هذه اليرقات أن تحتشد مع بعضها وتقوم بالإغتذاء كمستعمرة (شكل ١٤٧) وبعد أن تكبر فى الحجم، تميل هذه اليرقات إلى التفرق، وتستهلك اليرقات الكبيرة كل نصل الورق ولاتترك إلا العروق الخشبية، وبعد تجرد الشجرة من أوراقها

تتعرض الثمار النامية إلى حُرْقة الشمس، وإذا حدثت إصابة شديدة فى بداية الموسم وجردت الأشجار من أوراقها، فإن ذلك ينبه الشجرة إلى إخراج كمية كبيرة من النموات الحديثة ولايكون لدى هذه النموات الوقت الكافى لكى يكتمل نموها وتتعرض بعد ذلك لبرد الشتاء وتموت.

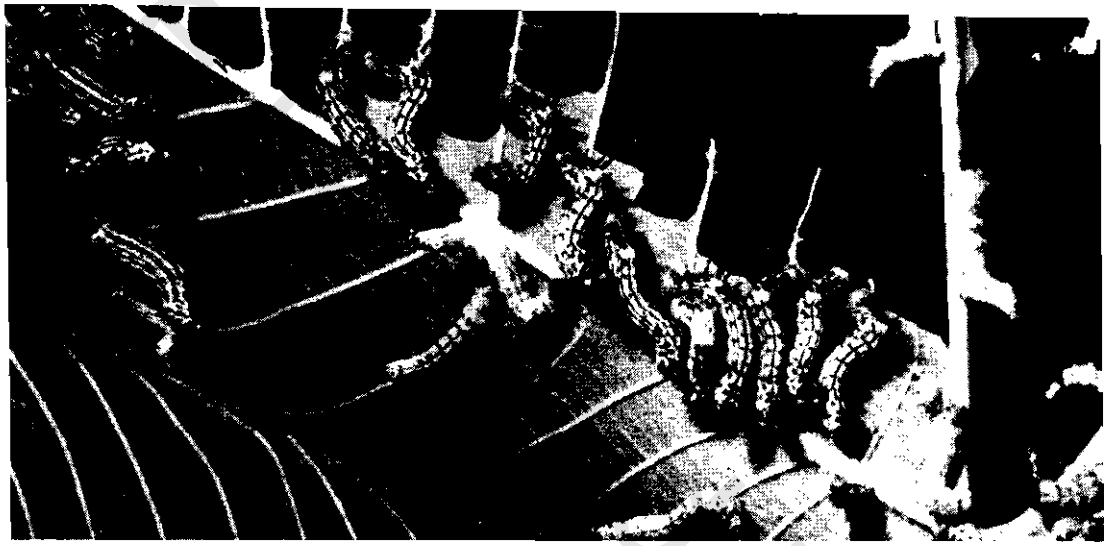
(**شكل ١٤٦**) ـ فرع صغير من شجرة جوز جرد من أوراقه بواسطة اليساريع ذات السنام الأحمر لاحظ أن كل الأوراق قد التهمت ماعدا العروق الخشبية

طرق المكافحة

لمكافحة الطبيعية:- تلعب العوامل المناخية والأعداء الحيوية دورا هاما فى الحد من الكثافة العددية لهذه الآفة وبالتالى الحد من خطورتها، ويذكر Hoffman (1953) أن هناك علاقة مباشرة بين درجات الحرارة فى فصل الشتاء وبين أعداد حشرة اليسروع نو السنام الأحمر التى تستطيع أن تكون فراشات الربيع، ويعتقد أن فورات هذه الحشرة ترتبط بالشتاء الدافىء.

وتلعب الأعداء الحيوية دورا بالغ الأهمية فى مكافحة هذه الآفة حيث يهاجمها عدد كبير من

هذه الأعداء تأتى المتطفلات منها فى المقدمة، ويعتقد أن الأعداد الحيوية هى المسئولة عن إنقاص الكثافة العددية لهذه الآفة لتصل إلى مستوى غير إقتصادى فى كثير من المناطق ويهاجم هذه الحشرة عدد من الطفيليات من رتبة غشائية الأجنحة منها الطفيل Hyposoter fu-gitvus (Say) كما هو واضح فى (شكل ١٤٨- أ)، والكثير من الزبابير المتطفلة الأخرى من براكونيدى Braconid تتطفل على اليرقات ويرى فى (شكل ١٤٨- ب) يرقة قتلها أحد هذه الزنابير.



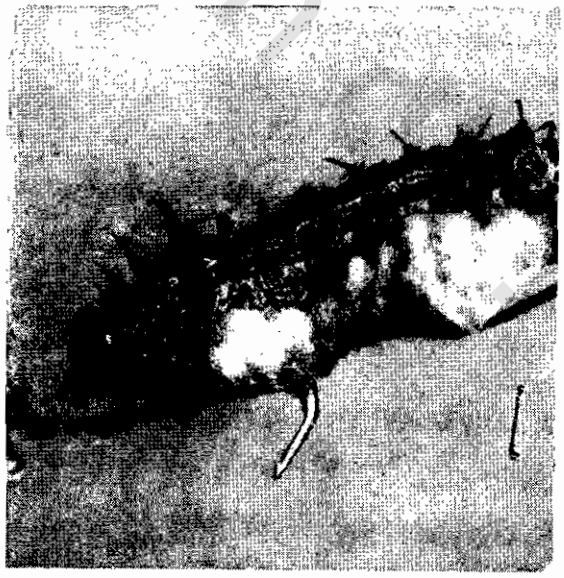
(**شكل١٤٧**) عادة تجمع اليساريع والسنام الأحمر فى أعداد كبيرة وإغتذائها بهذا الشكل على العائل

المكافحة الزراعية

تلعب المكافحة الزراعية فضلا عن المكافحة الكيماوية دورا هام فى الحد من خطورة هذه الآفة، وبسبب عادتها فى الإحتشاد فيمكن قطع الفرع الذى تحتشد عليها أفراد مستعمرة وإعدامها أو جمع أفراد المستعمرة باليد وإحراقها.

ولأن اليساريع ذات السنام الأحمر هى من الحشرات المجردة لأوراق الأشجار فإن السهل القضاء عليها باستعمال جرعات صغيرة من أى مبيد فعال، ومن النادر أن تستخدم المبيدات ضدها خاصة فى أى بستان. بل إن المعالجة الكيماوية لأى من الآفات الأخرى تفيد فى مكافحة هذه الآفة.

(**شكل ١٤٨-أ**) اليساريع ذات السنام الأحمر وقد دمرها تطفل الطفيل H. fugivas عليها وهو أحد الزبابير المتطفلة عليها (مكبرة مرتين)



(**شكل ١٤٨-ب**) يسروع ذات سنام أحمر وقد دمره تطفل طفيل من مراكونيدى عليه (مكبرة ٤ مرات)

٥ ـ لافة أوراق أشجار الفاكهة

تنتشر لافة أوراق الفاكهة *Archips argyrospila* (Wik) فى مزارع الفاكهة فى كثير من الأقطار، وقد سبق لى ذكرها بالتفصيل فى مواضع سابقة من هذا الكتاب وهى تصيب الجوز وكثير من أنواع الفاكهة الأخرى فضلا عن أشجار الظل ونباتات الزينة، وهذه الحشرة من مجردات الأشجار من الأوراق بصفة رئيسية ولكنها يمكنها أن تصيب الثمار النامية بخسائر جسيمة.

وصف الحشرة

تم وصف جميع أطوارها فى السابق كذلك ذكر دورة حياتها.

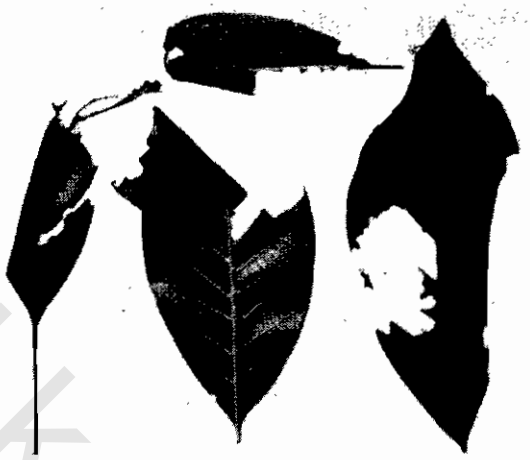
مظهر الإصابة والضرر

فى معظم مناطق زراعة الجوز لاتشكل لافة أوراق الفواكه خطرا كبيرا، ولكن يمكن وجود أضرار فى أماكن متفرقة من البستان، ويمكن ملاحظة الإصابة بها قرب الجذع والأفرع الكبيرة، وإذا حدثت إصابة شديدة فيمكن أن تجرد الأشجار من أوراقها، ويحدث الضرر فى أوائل الموسم خلال شهرى إبريل وأوائل شهر مايو (أنظر شكل ١٤٩ ـ أ، ١٤٩ ـ ب)

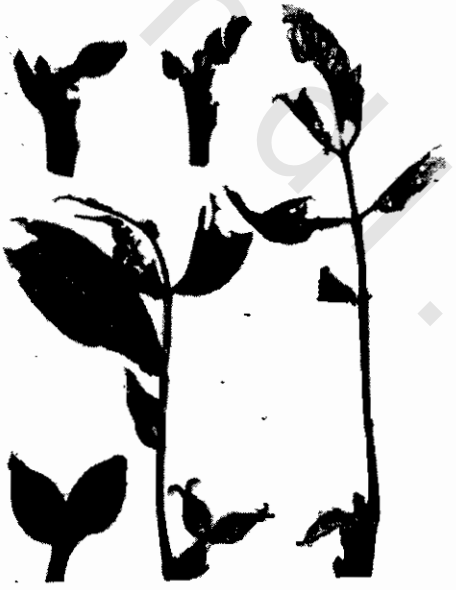
طرق المكافحة

تقوم الأعداء الحيوية الكثيرة بمهاجمة لافّة أوراق الفاكهة والحد من خطورتها، ولاتكافح هذه الآفة كيماويا بصفة خاصة ولكن المكافحة الكيماوية للآفات الأخرى تفيد فى مكافحتها بشرط أن تتم هذه المكافحة في بداية شهر إبريل، وحيث أن هذه الآفة يكتمل تطورها عادة قبل أن تبدأ مكافحة دودة ثمار التفاح، ولذلك فإن المكافحة الكيماوية لدودة ثمار التفاح لاتفيد فى مكافحة هذه الآفة.

obeikandi.com



شكل ١٤٩ ـ أ ـ إصابة أوراق أشجار الجوز وثماره الصغيرة بلافة أوراق الفاكهة في بداية الموسم



شكل ١٤٩ ـ ب أوراق طويت جوانبها بفعل يرقات لافة أوراق الفاكهة، وألصقت اللفات ببعضها بالغزل الذى تفرزه اليرقة وداخل هذه الطيات تعذر اليرقات داخل غزل رقيق (نحو نصف الحجم الطبيعى)

٦ ـ دودة الجوز القياسة

الاسم العلمى للحشرة *Coniodes plumogeraria* (Hulst)

فصيلة الديدان القياسة Fam. Geometridae

تصيب يرقات هذه الآفة أوراق أشجار الجوز وتكون أحيانا خطيرة، وتصيب هذه الآفة أشجار الزيتون والبلوط هذا فضلا عن اللوز، كذلك تهاجم التفاح والبرقوق وغيرها من أشجار الفاكهة

وصف الحشرة

الفراشة الأنثى ذات لون بنى يميل إلى الرمادى، غير مجنحة طولها ١٢,٥ مم وسطح البطن السفلى لونه رمادى فاتح والسطح العلوى للبطن يشوبه اللون البرنزى، والذكر مجنح وعرضه عند فرد الجناحين ٣٢,٥ مم وأجنحة الذكر لونها رمادى مفضض، وكل جناح من الجناحين الأماميين يوجد عليه أربعة شرائط عرضية ضيقة متموجة لونها بنى، وكل من الجناحين الخلفيين مميز بنقطة بنية توجد قرب مركزه.

والبيضة بيضاوية الشكل، وعقب وضعها يكون لونها برونزى محمر، ولكن قرب فقسها يكون لونها أزرق فاتح، واليرقة الحديثة الفقس تكون سوداء اللون وتوجد بقع بيضاء تنتشر على طول جانبيها، ويبلغ طول اليرقة التامة النضج ٢,٥ سم ويكون لونها قرنفلى فاتح، عليه علامات اقتم لونا، ولليرقة زوج من الأقدام الكاذبة وعند زحفها يتقوس جسمها إلى أعلى ومن هنا جاء اسمها "الدودة القياسة)، وتتعذر اليرقات داخل التربة.

دورة الحياة الموسمية

لهذه الحشرة جيل واحد فى العام، وتخرج الفراشات فى فبراير ومارس، وبعد التزاوج تضع الإناث البيض فى كتل على الأغصان والأفرع، وتكمل اليرقة نموها فى إبريل ومايو تم تسقط على الأرض وتعذر فى التربة، على عمق ٥ – ١٠ سم من سطح التربة، وعند قواعد الأشجار

مظهر الإصابة والضرر

تغتذى يرقات هذه الآفة على أوراق أشجار الجوز، وعند الإصابة الشديدة ربما جردت الأشجار من أوراقها، ولم تدخل هذه الآفة برامج المكافحة.

ب ـ الآفات الحشرية التى تصيب الجوز والتابعة لفصيلة متشابهة الأجنحة order Homoptera

أولا ـ المن

٧ ـ من الجوز

الاسم العلمى للحشرة *Chromaphis juglandicola* Kalk

فصيلة المن Fam. Aphididae

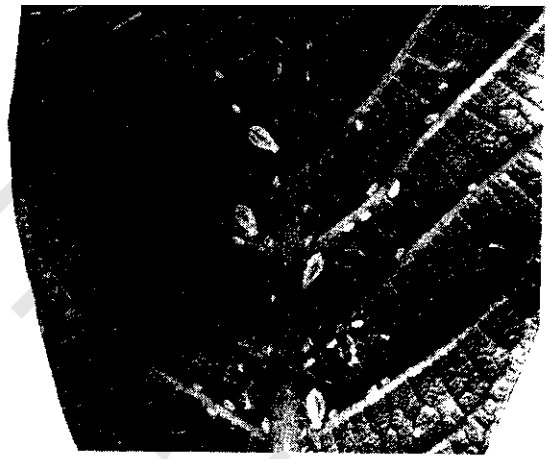
تعتبر من الجوز من أهم الآفات الحشرية التى تصيب الجوز، أينما وجد ويركز هنا المن هجومه على الأوراق، وعند زيادة الإصابة بهذه الآفة فقد ينقص محصول الجوز إلى نحو ٥٠٪.

وصف الحشرة

من الجوز (شكل ١٥٠) حشرة صغيرة صفراء اللون يوجد عادة بأعداد كبيرة على السطح اسفلى للأوراق، ومعظم أفراد هذا المن تتوالد بكريا فى غالبية الأحوال ولذلك يتم التوالد وتكوين جيل بعد جيل بسرعة كبيرة، ويتواجد أفراد هذه الحشرة على السطح السفلى للورقة حول العرق الأوسط الرئيسى ومايتفرع منه من عروق، وأفراد المن الحديثة الولادة تكون صغيرة الحجم جدا لاتكاد ترى بالعين المجردة ولو أن تجمعاتها تميز بسهولة.

وللوصول إلى الطور اليافع المجنح تقوم الأفراد بعملية إنسلاخ الجلد مرات عديدة، وعند

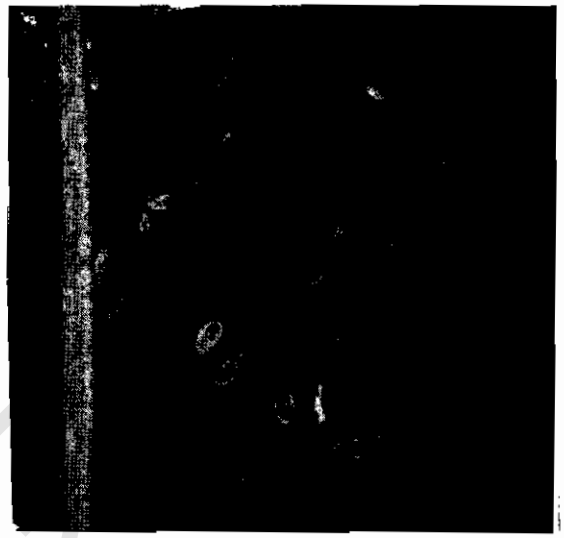
وجود أعداد كثيفة منه، يمكن رؤية جلود الإنسلاخ ملتصقة بالسطح السفلى للأوراق، ويبلغ طول الفرد اليافع المجنح نحو ١,٨ مم، وقد يلد هذا الفرد صغارا على نفس الورقة أو قد تهاجر إلى أوراق أخرى أو حتى إلى أشجار أخرى، وهذه الأفراد المجنحة هى التى تكونُ الطور الشارد أو المنتشر.



شكل ١٥٠ـ الأجيال المستمرة من منّ الجوز على السطح السفلى لورقة جوز (التكبير مرة)

وعند تكوين عشائر كثيفة العدد من هذا المن أو فى فصل الخريف، فإن هذه الأجيال المستمرة التعاقب يتولد عنها أفرادا جنسية، وذكور هذه الأفراد دقيقة الحجم ولون الأجنحة دخانى تهرب من الفاحص عند محاولة فحصها، أما الإناث اليافعة فهى عديمة الأجنحة ويمكن تمييزها بوجود زوج من الأشرطة الغامقة اللون تستعرض سطح الجسم العلوى، وزوج من هذه الأفراد موجودة فى شكل ١٥١ وبعد التزواج تتحرك الإناث راجعة إلى نموات الأغصان وتضع بيضها البيضى الشكل المطاول، ويوضع البيض دائما فى الأماكن الخشنة مثل الندبات Scars الموجودة على الأغصان وعلى الأوراق وغيرها من الأماكن الخشنة (شكل ١٥٢)

وطور البيض هذا هو الذى يفضل البيات الشتوى، وفى الربيع يفقس إلى مايسمى سلالة الأمهات Stem mothers وأفراد هذه السلالة يمكن تمييزها عن غيرها من الأفراد الأخرى وتلد أفراد هذه السلالة بكريا أفرادا مجنحة وهذه يتوالد منها الأجيال المتعاقبة، وهذه السلالة (الأمهات) تستطيع الطيران والإنتشار فى مزارع الجوز.



شكل ١٥١ ـ من الجوز على السطح السفلى لوريقة والفردان اللذان يوجد على ظهرها أشرطة قاتمة هى إناث غير مجنحة وهى التى سوف تضع البيض الذى يدخل البيات الشتوى (مكبرة ٤ مرات)

شكل ١٥٢ ـ بيض من الجوز المشتى موضوع على ندبات (الأماكن الخشنة) فى الورقة (الصورة مكبرة ١٠ مرات)

دورة الحياة الموسمية

لهذا النوع من المن الكثير من الأجيال سنويا، ويتوقف عدد الأجيال على العديد من العوامل تشمل الطقس والمناخ وضعف أشجار الجوز، ويكون توالد هذا المن سريعا فى الجو الدافىء عنه فى الجو البارد، ويتوالد على أصناف الجوز المبكرة عددا أكبر من الأجيال عما يتوالد منها على الأصناف المتأخرة.

ويقضى المن الشتاء وهو فى طور البيضة، ويبدأ البيض فى الفقس إلى جيل سلالة الأمهات مبكرا فى الوقت الذى تبدأ فيه أصناف الجوز المبكرة فى دفع البراعم الورقية، فى نحو منتصف شهر فبراير، وأفراد هذا الجيل يمكن أن ترى وهى تتجول فوق الأغصان العارية والبراعم، وتغتذى على القشور الى تغطى البراعم قبل تفتحها، ولاتنمو هذه الأفراد نموا كبيرا حتى تتفتح البراعم وحينئذ يتوفر لها مصدر غذائي وفير، وقبل ذلك يموت عدد كبير من الأفراد من سوء التغذية، والأفراد التى تستطيع البقاء منها تأخذ من ٦ - ٧ أسابيع حتى يكتمل نموها، بينما الأفراد التى يفقس عنها البيض بعد تفتح البراعم تكمل نموها فى نحو خمسة أسابيع وبمجرد ظهور اليرقات، تتحرك سلالة الأمهات إليها وتستقر على سطوحها السفلية، وعندما تصل سلالة الأمهات إلى نموها الكامل، تلد الأفراد التى ينشأ منها الأجيال التالية، وتضع الأم الواحدة مابين ٢٥ إلى ٣٥ فردا، ويتوقف الوقت التى يتم فيه تكون ونضج جيل ما على عدة عوامل منها درجات الحرارة، وقوة العائل والمكان الموجود به وفصل السنة، وفى شهر يولية يكتمل نمو أفراد الجيل فى خلال ١٢ يوما وقدر البعض أن لهذه الحشرة من ١٠ - ١٢ جيلا فى السنة وفى الظروف المناسبة يتوالد هذا المن بسرعة لدرجة أن أفراده يمكن أن تغطى سطح الورقة وتفرز عليها كميات كبيرة من الندوة العسلية، لدرجة تجعل الشجرة وكأنها قد رشت بسائل الندوة العسلية، والعشائر الكثيفة من هذه الحشرة قد تظهر فى أى وقت من موسم نمو الجوز، وهذا المن يتواجد على أشجار الجوز من بدء ظهور أوراقه فى الربيع حتى سقوط الأوراق فى فصل الخريف وعند زيادة الكثافة العددية لهذا المن، يتولد لديه الميل إلى انتاج أفراد جنسية وهذه قد توجد حتى فى فصل الصيف، كذلك تشجع ظروف فصل الخريف على إنتاج مثل هذه الأفراد، وفى نهاية الموسم تتواجد الإناث غير المجنحة والذكور المجنحة حيث يتم التزاوج بينهم لتضع الإناث البيض الذى يدخل البيات الشتوى.

مظهر الإصابة والضرر

من الجوز هو الآفة الأكثر تواجدا على أشجار الجوز والتى تشغل بال مزارع الجوز لفترة طويلة من الموسم، وتضر هذه الحشرات الجوز بغرزها أجزاء فمها الإبرية فى نسيج الأوراق وإمتصاصها للعصارة النباتية مما يؤدى إلى ضمور الأوراق وإنقاص قوة الشجرة، ويعتقد أيضا أن هذا النوع من المن يقوم بإفراز مادة سامة فى أنسجة الورقة أثناء إغتذائه، وفى حالة الإصابة الشديدة، تتأثر نوعية ثمار الجوز، وتسبب الإصابة الشديدة أيضا سقوط الأوراق معرضة ثمار الجوز إلى لفحة الشمس وظهور أثر ذلك على الثمار بما يسمى حرقة الشمس Sunburn، وعند الإصابة الشديدة وتساقط الأوراق بكثرة فى بداية الموسم قد يؤدى ذلك إلى تنبيه الإشجار إلى إحداث نموات الجديدة لايكون لديها فرصة للنمو ويقتلها البرد إذا حل بها الشتاء كذلك فى حالة الإصابة الشديدة ينتج المن كميات كبيرة من الندوة العسلية التى تغطى السطح العلوى للأوراق وتتساقط فتلوث جانبا من الثمار وينمو عليها الفطر وتتلون باللون الأسود مما يؤدى إلى زيادة تعرض الثمار إلى مايسمى بحرقة الشمس وتأثر جودة الثمار بذلك، أى أن الإصابة الكثيفة تؤدى إلى نقص محصول الثمار كما وصغر حجمها وإصابتها بحرقة الشمس.

وسائل المكافحة

بالرغم من أن من الجوز مدمر للغاية إلا أن الأشجار يمكنها أن تتحمل قدرا معينا من الإصابة، وأصناف الجوز المبكرة النضج هى أكثر تأثرا بالإصابة من غيرها، ويتوقف توقيت مكافحة من الجوز على العديد من العوامل منها درجة تواجد أعدائه الحيوية، ومستوى الإصابة بالمن، وبرامج مكافحة الآفات الأخرى على الجوز، ففى أوائل الموسم يلزم إجراء المعالجة الكيماوية قبل أن يصل عدد أفراد المن على الوريقة الواحدة من ١٥ – ٢٠ فردا، ويمكن شرح طرق المكافحة فيما يلى:-

المكافحة الطبيعية

يمكن تقسيم المكافحة الطبيعية إلى العوامل الطبيعية والعوامل الحيوية، والعوامل الطبيعية

مـثل الريح، والمطر وغيـرها من العـوامل التى تتـعلق بالطقس والمناخ. وهذه لهـا دورها فى مكافحـة من الجوز، ولكنهـا فى نفس الوقت تصـيب ثمـار الجوز بالضـرر وتسـبب له حرقـة الشمس.

وتلعب الأعداء الحـيوية دورا هامـا جدا فى الحد من خطورة المن، ومن أهم هـذه الأعداء حشرات أبى العيد وذباب السرفس وأسد المن، من حشرات أبى العبد يوجد إثنتان منها فى غاية الأهمية وهـما Hippodamia convergens Guering, Olla abdominalis Say ويوجد غيرهما من الأنواع المفيدة مثل. A. bipunctate Le., Adalia melanopleura Lec. A. frigide Humeralissay. A. anectans Cp. وهذه المفترسات تعمل على إنقاص الكثافة العددية للمن إلى درجة كبيرة، كذلك يصاب من الجوز يواحد على الأقل من الطفيليات الغشائية الأجنحة وفى بعض الأحيان يصاب بالأمراض القطرية.

وبالرغم من ذلك فإنه يأتى وقت يخمل فيه نشاط الأعداء الحيوية لمن الجوز، ولذلك يصل تعداده إلى درجة الذروة ثلاث مرات خلال الموسم الواحد لذلك نلجأ إلى استعمال المبيدات الكيماوية.

المكافحة الكيماوية

يعالج المن كيماويا بأى من المبيدات الحديثة التى تتغير من وقت لآخر، وينادى البعض بمعالجة المن على أشجار الجوز ثلاث مرات فى الموسم، وأحيانا تفيد معالجة واحدة فى الحد من خطورته، المهم هو توقيت هذه المعاملات بحيث تأتى فى الربيع الباكر لإبادة سلالة الأمهات، وفى نهاية الخريف لإبادة الجيل الجنسى الذى يضع البيض ليدخل البيات الشتوى.

٩ ـ من الجوز المغبر للعروق Dusky - Viened walnut aphid

الاسم العلمى للحشرة *Panaphis juglandis* (Kaltenbach)

فصيلة المن Fam. Aphididae

أحيانا يصيب هذا المن بساتين الجوز بشدة، وهو منتشر فى جميع مناطق زراعة الجوز فى العالم.

وصف الحشرة

المن المفبر لعروق الجوز حشرة أكبر كثيرا من منّ الجوز العادى، وكذلك فهو يتواجد على السطح العلوى لوريقات الجوز بعكس المن الآخر الذى يتواجد على السطح السفلى لها ويتكاثر من تغبير العروق ويكون مستعمرات لها سمات خاصة مميزة حيث تتراص هذه المستعمرات على جانبى العرق الأوسط للوريقات (شكل ١٥٣).

(شكل ١٥٣) ـ من تغبير عروق الجوز ـ هذا النوع من المنّ أكبر كثيرا من من الجوز العادى ويوجد على السطح العلوى للوريقات (صورة فوتوجرافية مكبرة مرتين).

دورة الحياة الموسمية

لهذا المن عدد كبير من الأجيال خلال الموسم الواحد، ويقضى هذا المن البيات الشتوى وهو

في طور البيضة، وفى الربيع يخرج هذا البيض جيل سلالة الأمهات التى تلد إناثا بخاصة التوالد البكرى، وهذه الإناث هى التى يتولد عنها الأجيال المتعاقبة من هذا المن طوال الموسم، وعند قرب نهاية الموسم تنشأ إناث غير مجنحة وذكور مجنحة وهذه تتزاوج وتضع إناثها البيض الذى يدخل البيات الشتوى. ويوضع هذا البيض فى شقوق قلف جذوع الأشجار، ودورة حياة هذا قريبة جدا من دورة حياة من الجوز العادى.

مظهر الإصابة والضرر

لاحظ الباحثون أن وريقات الجوز المصابة بهذا النوع من المن تسود وتتجعد، وأكثر من ذلك فإن هذه الوريقات تأخذ مظهرا لزجا وتتبقع ببقع صفراء، وتؤدى الإصابة الشديدة إلى ضعف قوة الأشجار.

طرق المكافحة

تلعب المكافحة الطبيعية دورا هاما فى الحد من كثافة عشائر هذا المن مثل ماتفعل مع غيره من أنواع المن الأخرى، وحيث أن هذا المن يصيب الأسطح العليا للأوراق فإن مكافحته بالمبيدات تكون أيسر من مكافحة أنواع المن الأخرى التى تصيب السطح السفلى للأوراق، ويفيد العلاج الكيماوى لمن الجوز العادى فى مكافحة هذا النوع من المن فى نفس الوقت دون ماحاجة إلى معاملات مستقلة.

ثانيا- الحشرات القشرية

يصيب الجوز عدد من أنواع الحشرات القشرية، ومعظم هذه الآفات ليس آفاتا رئيسية ولكن بعضها له خطورته، ويصاب الجوز بكل من الحشرات القشرية غير المدرعة والمدرعة ونوردها هنا فيما يلى:

الحشرات القشرية غير المدرعة (الرخوة) Unarmed Scales

وتتبع هذه الحشرات فصيلة Coccidea والحشرات القشرية غير المدرعة أكثر عددا من الحشرات القشرية المدرعة وهى لاتكون درعا فوق الجسم مثل ما تفعل الحشرات المدرعة، وهذه الحشرات تفرز كميات من الندوة العسلية بينما لاتفرز الحشرات المدرعة ندوة عسلية ولو أن البعض منها يفرز القليل، ويصيب الجوز من الحشرات القشرية غير المدرعة ثلاث آفات هامة هى:

٩ ـ الحشرة القشرية ثلجية المظهر

الاسم العلمى للحشرة *Lecanium pruinosum* Coquillett

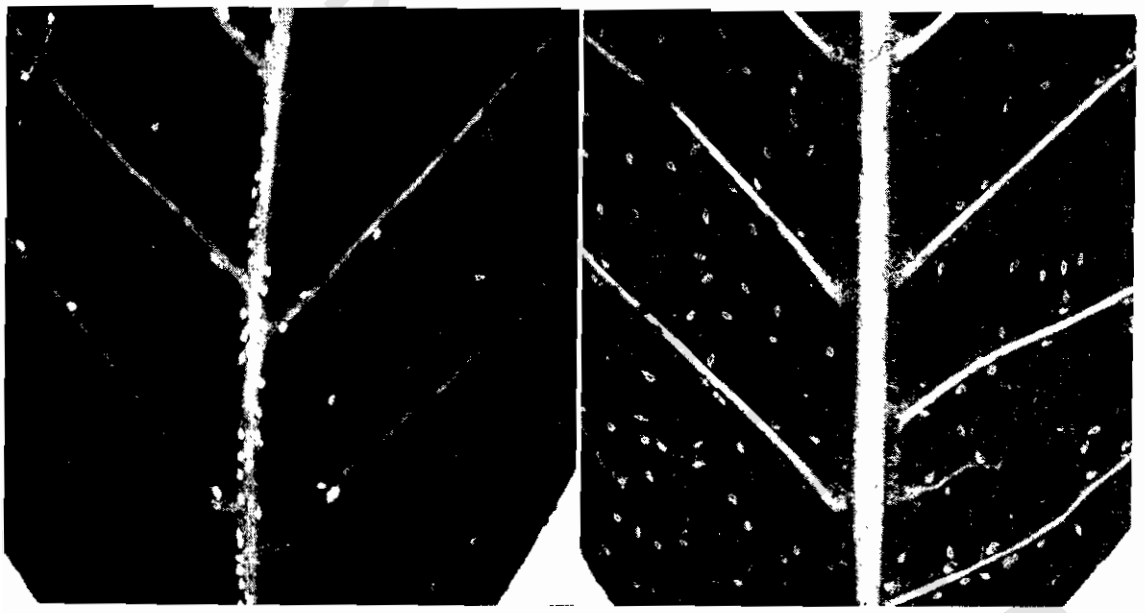
لم تكن هذه الحشرة تشكل خطرا على الجوز فى الماضى وذلك بسبب فعالية المتطفلات التى تقضى على أعداد كبيرة منها، ولكن بعد إستعمال المبيدات الكيماوية الحديثة فى المكافحة، ظهرت هذه الحشرة كآفة خطيرة بسبب هلاك أعداءها الحيوية.

وصف الحشرة

الحشرة القشرية الثلجية المظهر حشرة صغيرة الحجم جدا بيضاوية الشكل (شكل ١٥٤ أ، ١٥٤ ب) مبططة صفراء اللون توجد على السطح السفلى لأوراق الجوز ويتغير لونها إلى اللون الكهرمانى الغامق أو البنى، ويخرج من عند قاعدة الجسم خيوط شمعية متناثرة، وفى الربيع تنمو الحشرة بسرعة ويصبح شكلها محدبا ومغطى بطبقة سميكة من الشمع لها مظهر الثلج (شكل ١٥٥) ومع نمو الحشرة وبسبب تعرض جسم الحشرة لعوامل الطقس تزول الطبقة الشمعية الثلجية هذه وتترك جسم الحشرة كما هو واضح فى شكل (١٥٦)، وفى هذه الحالة يصبح لون الجسم بنى أو بنى مسود ويصبح قطر الجسم نحو ٦ مم، وأجسام الحشرة عندئذ تصبح محدبة تحدبا شديدا بيضية إلى حد ما، ناعمة ومملوءة ببيض دقيق، والبيضة بيضية الشكل لونها قشدى فى البداية ثم يتحول لونها إلى البنى قرب الفقس ويفقس البيض عن زاحفات صدإية اللون ذات أرجل نامية، وتستمر الحشرات الأم فوق الأغصان حتى تنوى وتزول.

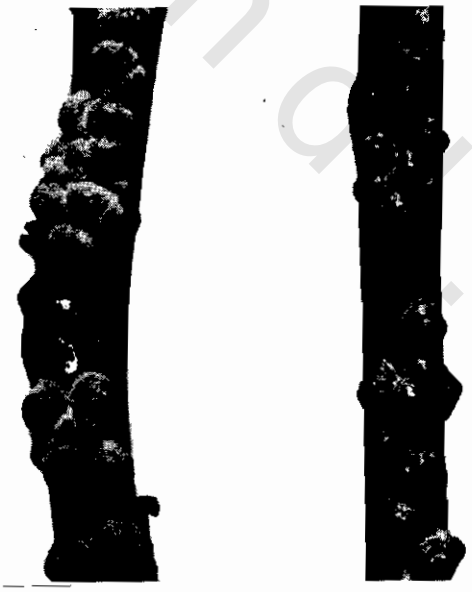
دورة الحياة الموسمية:

لهذه الحشرة جيل واحد فى العام، ويظل البيض موجودا تحت جسم الأمهات خلال الشتاء ويفقس فى النصف الثانى من شهر مايو حتى شهر يونية، وتترك الحوريات الزاحفة قشرة الأم وتهاجر إلى الأوراق والبتلات الورقية، ونموات الأغصان الموسمية، حيث تستقر الحشرات على الأسطح السفلى لكل منها، ونمو هذه الحشرة بطىء حيث تبقى الحشرات صغيرة الحجم طوال فصل الصيف، والخريف وأوائل الشتاء، ويقدوم فصل الشتاء تنسلخ الحوريات، وتتحرك الأفراد التى إستقرت على الأوراق راجعة إلى نموات الأغصان قبل سقوط أوراق الأشجار، وفى نهاية الشتاء يحدث للحوريات إنسلاخ آخر، وتنمو هذه الحشرات بسرعة كبيرة فى أوائل الربيع، وفى هذه الفترة تصبح هذه الحشرات مغطاة بمسحوق الشمع الأبيض.

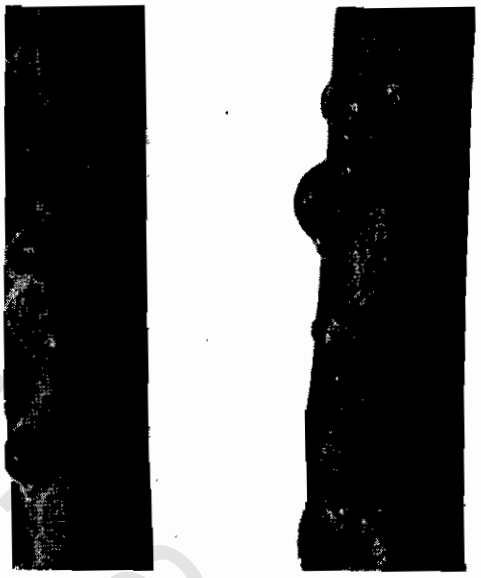


(شكل ١٥٤ أ) الحشرة القشرية الثلجية - دقيقة الحجم فى بداية نموها إلى اليسار كما تظهر على السطح السفلى لورقة - الحشرات الأكبر حجما والمبعثرة على الورقة هى حشرات القشرية الأوروبية. إلى اليمين - جزء من السطح السفلى لورقة (مكبرة ٣ر٥ مره)

(**شكل ١٥٤ ب**)طور من أطوار نمو الحشرة القشرية الثلجية فى بداية نوفمبر (الصورة مكبرة ٦ مرات)



(**شكل ١٥٥**) ـ الحشرات القشرية الثلجية مغطاة بكمية قصوى من الشمع الشبيه بالثلج إلى اليمين عينة من الحشرة القشرية الأوروبية لمقارنتها بالحشرة القشرية الثلجية (على اليسار) – (الصورة مكبرة ١,٥ مرة)



(شكل ١٥٦) الحشرة القشرية الثلجية اليافعة، الطبقة الشمعية الثلجية المظهر بدأت فى التلاشى (مكبرة ٢,٧٥ مرة)

١٠ ـ حشرة أشجار الفاكهة القشرية الأوربية

الاسم العلمى للحشرة *Lecanium corni* Bouché

تشبه هذه الحشرة القشرية الثلجية المظهر من حيث المظهر والعادات وربما اختلط الأمر على البعض فى التعريف بين الحشرتين، وغالبا ما تتواجد الآفتان معا فى نفس البسان، ولكن الحشرة الأوربية أقل تواجدا على أشجار الجوز من الحشرة الثلجية المظهر .

وصف الحشرة

سبق لنا وصف الحشرة بكل التفاصيل فى هذا الجزء، وما يذكره هنا أن الأطوار غير اليافعة لهذه الحشرة تشبه إلى حد كبير مثيلاتها فى الحشرة الثلجية المظهر، ولون الحشرة

اليافعة بنى لامع (أنظر شكل ١٥٤على اليمين) وطولها أكبر قليلا من عرضها، وجسم هذه الحشرة محدب بشدة ويكاد أن يعطى أنطباعا بأنه مكون من فصين، وجليد هذه الحشرة ليس أملسا تماما مثل جليد الحشرة الثلجية المظهر، ولكنه مغلف بكمية متناثرة من الشمع الدقيقى الثلجى المظهر، وعند نضج الحشرة يمتلأ الفرع تحت الجسم ببيض دقيق الحجم بيضاوى الشكل لونه صدأى إلى قرنفلى . ويفقس هذا البيض عن حوريات زاحفات لونها أصفر أو بنى فاتح لها أرجل تامة النمو .

دورة الحياة الموسمية

لهذه الحشرة جيل واحد فى العام، ودورة حياتها تماثل مع دورة حياة الحشرة ثلجية المظهر مع تطابق فى العادات، ولكن الحشرة الأوربية توجد غالبا على السطح السفلى للأوراق والأغصان، وتبلغ الزاحفات طورها اليافع متقدمة بقليل عن الحشرة الثلجية فى التاريخ، وفى الحقل لا يمكن الفصل بين الحشرتين إلا فى أواخر الشتاء والربيع، وبخلاف الحشرة الثلجية، فإن الحشرة الأوربية لا تكتسى بغطاء كثيف من الشمع الثلجى المظهر، ويمكن التفريق بين الحشرتين كذلك بمظهر الحشرة الأوربية اليافعة الذى يبدو جسمها وكأنه مكون من فصين، وملمس سطح الجسم الأكثر خشونة، كذلك فإن طول الجسم يبدو أكبر قليلا من عرضه . وبهذه المقارنة يمكن التفريق بين الحشرتين .

مظهر الإصابة والضرر

يتشابه مظهر الإصابة والضرر الذى تحدثه هذه الآفة بأشجار الجوز مع مظهر الإصابة بالحشرة الثلجية والأضرار التى تسببها ولايمكن التفريق بينهما

طرق المكافحة

نفس الطرق المتبعة فى مكافحة الحشرة الثلجية .

١١ ـ الحشرة القشرية المرقطة

الاسم العلمى للحشرة *Lecanium cerasorum* Cockerell

تنتشر هذه الحشرة إنتشارا واسعا فى مزارع الجوز، ولكنها لا تعتبر الآن من آفاته الخطيرة بسبب إستعمال المبيدات الكيماوية الحديثة فى مكافحتها . ومن عوائلها الأخرى الكريز والكمثرى هذا فضلا عن شجيرات الزينة .

وصف الحشرة

سبق وصفها فى مرحلة سابقة هنا، ولهذه الحشرة جيل واحد فى السنة .

أضرارها

تضر هذه الحشرة أشجار الجوز إذا كانت أعدادها كبيرة، فهى تمتص العصارة النباتية فتضعف الأشجار فضلا عن أنها تفرز كميات كبيرة من الندوة العسلية التى ينمو عليها الفطر الأسود فتتلوث الأوراق والثمار .

طرق مكافحتها

لهذه الحشرة أعداء حيوية كثيرة لها الفضل فى الحد من كثافتها منها حشرات متطفلة وأخرى مفترسة هذا فضلا عن الطيور التى تلتهمها بشراهة، هذا وتفيد المعالجة الكيماوية للآفات الأخرى على الجوز فى الحد من خطورة هذه الآفة .

الحشرات القشرية المدرعة

وهذه الحشرات تتبع فصيلة Diaspididae ، ويصيب الجوز منها عدة أنواع، ولهذه الحشرات دائرة متسعة من العوائل، ومن عوائلها الأخرى عدا الجوز التفاح والمشمش والكريز والخوخ والكمثرى ومنها ما يلى : -

١٢ ـ حشرة الحلويات المحارية

الاسم العلمى للحشرة *Lepidosaphes ulmi* L.

تنتشر هذه الحشرة فى جميع مناطق زراعة الجوز وتهاجم أشجار الجوز بشدة، ولها عدد كبير جدا من العوائل .

وصف الحشرة

سبق وصفها فى نفس هذا الجزء من الكتاب ولكننا نزيد هنا أن الحشرات اليافعة لهذه الآفة تشبه المحارات الدقيقة جدا ومن هنا إشتق اسم الحشرة (شكل ١٥٧) والإناث أكبر بعض الشئ عن (الذكور بيضاوية الشكل) ويبلغ طول الأنثى ٣,٥ مم، ويتراوح لونها من البنى الفاتح إلى البنى الغامق، والبيضة بيضاوية الشكل لونها أبيض لؤلؤى، ويفقس البيض عن حوريات زاحفات ذات أرجل تامة النمو، تتحرك بعد الفقس إلى نموات الأغصان والثمار النامية حيث تنسلخ وتستقر، وتنمو الصغار بسرعة، وفى البداية يكون لونها بنيا .

(شكل ١٥٧) غصن جوز مصاب بشدة بحشرة الحلويات المحارية (مكبرة ٢,٧٥ مره)

دورة الحياة الموسمية

لهذه الحشرة جيل واحد على الجوز فى العام ويبدأ البيض يفقس فى شهر مايو، وربما إستمر الفقس خلال شهر يونية، وتتحرك الحوريات الزاحفات بعد الفقس مباشرة حتى تصل إلى الأغصان والأفرع الصغيرة والثمار النامية حيث تنسلخ وتستقر، وتنمو الحشرات بسرعة حتى تصل إلى مرحلة النضج وتضع بيضها قبل طول الشتاء .

مظهر الإصابة والضرر

أحيانا تتواجد الحشرة المحارية فى أعداد كبيرة، حتى إنها لتغطى الغصون والأفرع، وعند زيادة كثافتها بدرجة كبيرة قد تغطى كل سطح الثمرة النامية، وهذه الحشرات من المغتذيات على القلف أساسا وينشأ ضررها من إمتصاصها للعصارة النباتية، ومن الممكن أنها تقوم بحقن مواد سامة فى موضع إغتذائها، وفى حالة الإصابة الشديدة قد تغطى الحشرات الشجرة بأكملها أو تغطى بعض فروعها، وفى بعض الأحيان تصيب فرعا هنا وفرعا هناك بصورة متناثرة فى بستان الجوز، وهى بذلك تضعف الأشجار أو الأغصان المصابة وربما ماتت الأفرع المصابة.

طرق المكافحة

يتطفل على هذه الحشرة العديد من المتطفلات الحشرية، كما تعمل ظروف الطقس الطبيعية على كبح جماح هذه الحشرة، وعندما تظهر الإصابة بها على شكل فوره، تكون بعض هذه العوامل قد فقدت فاعليتها بسبب تدخل الإنسان فى البيئة أو إستعمال المبيدات المهلكة للأعداء الحيوية، ومن المعروف أن الأعداء الحيويه الحشرية تنشط فى ظروف وأوقات معينة، وإستعمال المبيدات فى هذه الأوقات يقضى عليها، وقد تتسرب المبيدات بواسطة الهواء من أثناء الرش من الحقول المجاورة لبساتين الجوز فتعمل على قتل الأعداء الحيوية للحشرة فى أوقات نشاطها .

وفى حالة إصابة فرع فى شجرة ما بشدة يمكن مكافحة الآفة باستعمال مبيد فعال مثل الباراثيون ٢٥٪ مسحوق قابل للبلل بمعدل ٥ رطل للآكر، ووقت المعاملة بهذا العلاج هامة جدا، فيجب إجرائها قبل أن تتحول الحشرات إلى الطور الأبيض المغير أو الطور نو الفلنسوة البيضاء .

١٣ ـ حشرة الكمثرى الإيطالية

الاسم العلمى للحشرة *Epidiaspis piricola* (Deguer)

فى بعض الأحيان تصيب هذه الحشرة أشجار الجوز بشدة، وهى تهاجم أيضا غيره من المحاصيل مثل التفاح والكمثرى والبرقوق.

وصف الحشرة

سبق وصفها بالتفصيل ضمن آفات الكمثرى.

دورة الحياة الموسمية

لهذه الحشرة جيل واحد على الجوز فى السنة، وذكر البعض أن للحشرة العديد من الأجيال السنوى على أشجار الحلويات.

الإصابة والضرر

حشرة الكمثرى القشرية الإيطالية، من الحشرات المغتذية على القلف ولذلك تتركز إصابتها على الجذع والأفرع. ويرتبط تكاثرها بالطحالب والأشنة، وحيثما وجدت هذه شجعت الآفة على التكاثر بأعداد كبيرة، والإصابة الشديدة لهذه الآفة تؤثر على قوة الشجرة وقد تقتل الأجزاء المعرضة للإصابة

وسائل المكافحة

لحشرة الكمثرى القشرية الإيطالية عدد من الأعداء الطبيعية التى تكبح جماح تكاثرها، وهى لاتشكل خطورة أبدا إلا فى حالة جنوع الأشجار وفروعها المغطاة بالطحالب والأشنة، ولذلك يجب إزالة هذه الطحالب والأشنة من على جنوع وفروع الأشجار أثناء فصل الشتاء وذلك بتغطيتها رشا بمخلوط مكون من معلق الجير المطفى فى الماء Hydrolated lime بمعدل

obeikandl.com

١٠ – ١٥ رطلا يضاف إليها ١ جالون من مستحلب زيتى + ١٠٠ جالون ماء وذلك فى فترة الخمول الشتوى وهذه المعاملة تقضى على الطحالب والأشنة.

١٤ ـ حشرة بتنام القشرية Putnam scale

الاسم العلمى للحشرة *Diaspidiotus ancylus* (Putnam)

تنتشر هذه الحشرة انتشارا واسعا فى كثير من مناطق زراعة الجوز، وهى حشرة متعددة العوائل، فبجانب الجوز تهاجم التفاح والمشمش والكريز والكمثرى والبرقوق والعديد من أشجار الظل والزينة.

وصف الحشرة

قشرة الأنثى دائرية الشكل لونها رمادى خفيف إلى قاتم، وهى محدبة تماما وجلد الإنسلاخ فى أحد جانبيها، وقشرة الذكر مطاولة لونها رمادى وجلد الإنسلاخ موجود فى طرف واحد والإصابة الصيفية على الجوز موضحة فى (شكل ١٥٨)، وتبدو فيه الحشرة شبيهة إلى حد ما بالحشرة القشرية سان جوزيه ويمكن أن يخطىء الفاحص ويخلط بينهما.

دورة الحياة الموسمية

لهذه الحشرة جيل واحد على الأقل فى العام مع إحتمال وجود جيل ثان.

مظهر الإصابة والضرر

بالرغم من إنتشار هذه الآفة إلا أنها لاتعتبر من آفات الجوز الرئيسية، ويبدو أن الأعداء الحيوية لهذه الحشرة تلعب دورا هاما فى التقليل بكثافتها العددية إلى دون المستوى الإقتصادى، ومع هذا إن إستخدام المبيدات الحشرية الحديثة قد يكون مسئولا عن هلاك أعدائها الحيوية وزيادة خطورتها، وفى بعض الأحيان تزيد الإصابة حتى تصل إلى الحد المخرب، فترى الأغصان فى بعض الأماكن تغطت بهده الحشرة القشرية كما هو ظاهر فى شكل ١٥٨ وفى هذه الحالة تضعف الأشجار وقد تموت الأجزاء المصابة

(شكل ١٥٨) فرع شجرة جوز مصاب بشدة بحشرة بتنام القشرية كما تبدو فى أوائل يوليو

(الصورة مكبرة ٣,٥ مرة)

وسائل المكافحة

تدل الملاحظات على أن هذه الحشرة يُتطفل عليها بشدة من قبل العديد من الطفيليات الحشرية، ويبدو أنه تحت الظروف الطبيعية فإن هذه الطفيليات وحدها كفيلة بكبح جماح خطورتها دون ماتدخل من الإنسان.

وتدل الأبحاث الحديثة على إستخدام الباراثيون مع الزيت فى موسم خمول الأشجار يعد من أنجح طرق المكافحة، وكذلك فإن استخدام الباراثيون فى معالجة الحشرات القشرية الرخوة فى بداية فصل الصيف يؤدى إلى كسر خطورتها.

حشرات قشرية مدرعة أخرى تصيب الجوز

يصاب الجوز بعدد آخر من أنواع الحشرات القشرية المدرعة، ولو أن أى منها لايرقى إلى

obeikandl.com

مستوى الآفات الرئيسية، ولكن فى بعض المناطق وبعض المواسم تتقدم إحداها لتبدى خطورة غير مألوفة ومن هذه الآفات مايلى: الحشرة القشرية سان جوزيه، والحشرة القشرية الشرهة *Aspidiotus camelliae* والحشرة القشرية الحمراء *Aonidiella aurant*ii (Maskell)

حفارات الخشب التى تصيب الجوز

(رتبة غمدية الأجنحة Order coleoptera) يهاجم الجوز عدد من الخنافس التابعة لرتبة غمدية الأجنحة، معظمها يبحث عن الأشجار التى أضيرت من الإصابة بآفات أخرى وضعفت قوتها، أما الأشجار السليمة القوية فنادرا ماتصاب.

ومن هذه الحفارات مايلى:

١٥ ـ حفار الباسفيك ذو الرأس المبطط

الاسم العلمى للحشرة *Chrysobothris mal*i Horn

فصيلة بيبر ستدى Fam. Buprestidae

تعد هذه الحشرة من أكبر حفارات الخشب خطرا على الجوز فى العديد من المناطق، وتهاجم هذه الآفة عدد كبير من أشجار الغابات وأشجار الظل وأشجار الفاكهة والشجيرات، وبالرغم من أن أشجار الجوز قد تصاب بشدة إلا أن الجوز ليس هو عائله المفضل.

وصف الحشرة

يمكن رؤية الحشرة اليافعة (الخنفساء) واليرقة (فى شكل ١٥٩)، والخنفساء اليافعة مبططة يتراوح طولها مابين ٧ مم إلى ١٢ مم، ولونها برونزى غامق إلى نحاسى محمر، مع وجود بقع نحاسية فوق غمد الجناح.

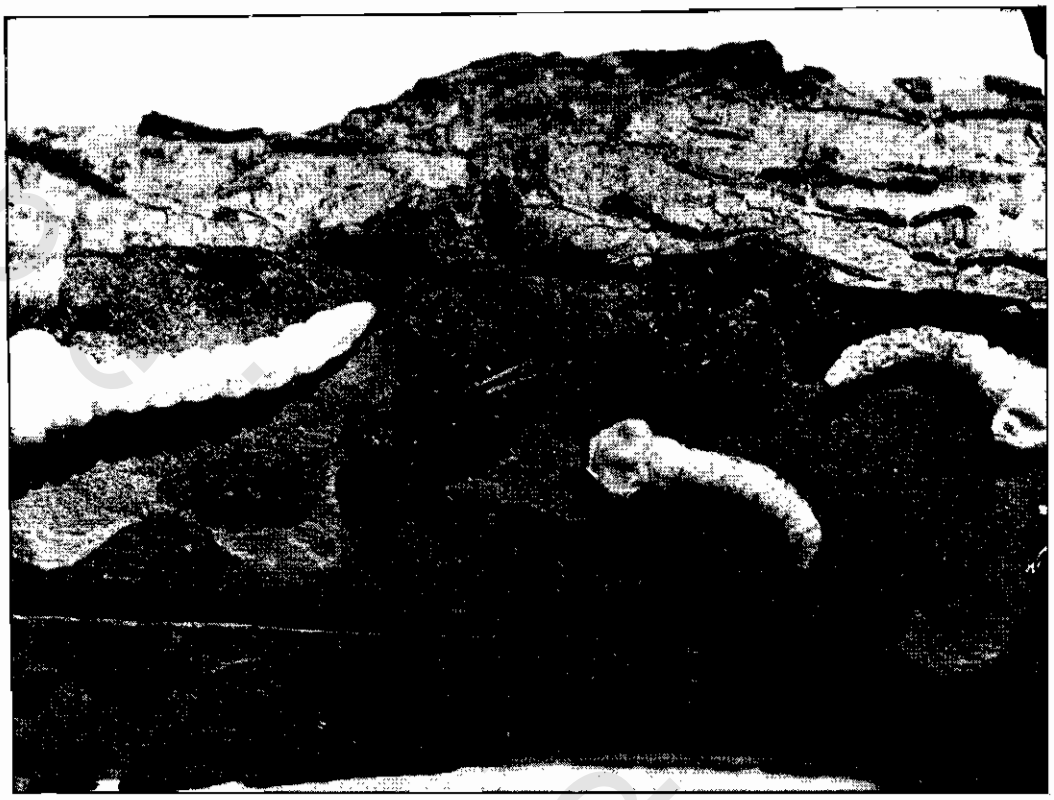
واليرقة التامة النمو يبلغ طولها نحو ١٨,٦ مم، وهى مفلطحة ولون رأسها كهرمانى، والمنطقة الموجودة خلف الرأس عريضة ثم يستدق الجسم قرب نهايته الخلفية.

والعذراء مفلطحة وشكلها يشبه الخنفساء تماما، وفى البداية يكون لونها أبيض قشدى ولكن قرب خروج الحشرة اليافعة يصبح لونها غامقا.

دورة الحياة الموسمية.

لهذهالحشرة جيل واحد فى العام، والتطور إلى الطور اليافع يتم من أوائل إبريل حتى يوليو، وتوجد معظم الحنافس فى شهر يونية ويوليو وهذه هى الفترة التى يوضع فيها معظم البيض، والحشرات اليافعة تعشق الشمس وقوية الطيران ويوضع البيض فرديا فى شقوق وثنايا القلف، وعند فقس البيض، تقضم اليرقة ثقبا فى قاعدة صدفة البيضة وتنخر مباشرة فى القلف، وتستمر فى النخر حتى تصل إلى الكامبيوم أو الخشب وتضع مخلفات الحفر وبرازها فى النفق خلفها.

وحتى يكتمل نمو اليرقة، فإن كل ماتغتذى به وتنخره يكون فى منطقة الكامبيوم، وعندما يكتمل نموها تحفر فى الخشب الخارجى وتصنع خلية شبه بيضاوية واسعة تعذر دخلها وتتحول بعد ذلك إلى الطور اليافع، ويكون مدخل الخلية مسدودا بمخلفات حفر الخشب، والأنفاق الى تصنع أثناء الطور اليرقى تكون منفردة ولكن أحيانا تتفرع منها أفرع صغيرة فى حالة وجودها فى الأفرع الصغيرة أو فى جذوع الأشجار الصغيرة حيث تكون هذه المتفرعات حلزونية. ويكتمل نمو اليرقة عادة فى بداية فصل الخريف، وبعدئذ تدخل اليرقة طور ماقبل العذراء وتمضى فصل الشتاء فى هذا الطور، وكما أسلفنا فإن التعذر يحدث فى فصل الربيع فى يونية ويولية، ولكى تتحرر الخنفساء فإنها تحفر مخرجا لنفسها فى جدار غرفة التعذير، وتفعل ذلك بقرض جدار الغرفة ثم السدادة الخشبية وطبقة القلف التى تغطيها، وثقب الخروج يكون متسعا بيضاوى الشكل يسمح للخنفساء بالخروج، وثقب الخروج هذا من سمات هذه الحشرة ويمكن الإستدلال منه على الإصابة بها.



(**شكل ١٥٩**) حفار الباسفيك مبطط الرأس ـ الحنفساء واليرقات يعملان فى خشب البرقوق (صورة مكبرة)

مظهر الإصابة والضرر

إذا فقدت الأشجار قوتها لأى سبب فإنها تكون معرضة للإصابة الشديدة بحفار الباسفيك، وتتعرض شتلات الجوز الصغيرة للإصابة به حيث أنها تظل لفترة فى حالة ضعف حتى تأخذ طريقها فى النمو، وتزيد الإصابة الشديدة بهذه الآفة إذا كانت بساتين الجوز موجودة فى مناطق جبلية، وذلك بسبب وجود الكثير من عوائله الأخرى، ويحدث الضرر من إغتذاء اليرقات على منطقه الكامبيوم، وهذا يؤدى إلى ضعف الجذع المصاب أو جفافه وموته.

١٧ ـ حفار الأشجار المنقط

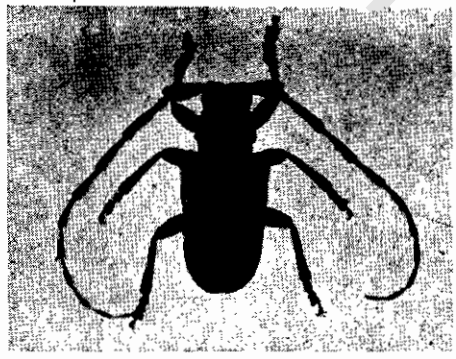
الاسم العلمى للحشرة *Synaphaeta guexi* (Lec)

فصيلة سيرامبسيدى Fam. Cerambycidae

تهاجم حفا الأشجار المنقط زشجار الجوز ولكن إصابته تقتصر على الأشجار الضعيفة، وفى نفس الوقت يصيب هذا الحفار أشجار من عوائل أخرى مثل أشجار الظل والغابات وأشجار الفاكهة.

وصف الحشرة

الحشرة اليافعة (شكل ١٦٠) خنفساء كبيرة الحجم يصل طولها نحو ١٨ مم ولونها رمادى منقط بنقط سوداء وبرتقالية اللون، وإذا كانت هذه الخنفساء مستقرة فى حالة راحة على القلف فإنه يكون من الصعب تمييزها لتوافق ألوان جسمها مع ألوان القلف، واليرقة التامة النضج ذات شكل إسطوانى ولون رأسها كهرمانى ولون الجسم أبيض قشدى ويزيد طولها عن ٢٥ مم، وتنخر هذه اليرقات فى الخشب الصميمى لشجرة العائل وتصنع الأنفاق فيه ثم تعمل فى نهاية النفق فتحة تخرج منها الخنفساء اليافعة وهذه الفتحة دائرية وقطرها نحو ١٠ مم. وتوجد الحشرات اليافعة فى نهاية فصل الربيع وبداية فصل الصيف، وتتربى اليرقات على الأشجار الضعيفة والمصابة والتى فى طريقها إلى الموت والميتة. والأشجار القوية لايمكن أن تصاب إلا إذا كان بها منطقة ضعيفة أو فرع مكسور.



(شكل ١٦٠) الحشرة اليافعة لحفار الأشجار المنقط

أنواع أخرى من الحفارات تصيب الجوز

يصاب الجوز بأنواع أخرى من الحفارات أقل أهمية من الحفارات السابق ذكرها ومعظمها يتبع فصيلة سيراميسيدى Cerambycidae منها:-

الحفار البحرى Nautical borer واسمه العلمى *Xylotrechus nauticus* (Mann) وهو لايصيب إلا الأشجار الضعيفة والتى ماتت حديثا (شكل ١٦١) وحفار أشجار كاليفورنيا واسمه العلمى *Prionus californicus Mots* وهو يصيب جذور أشجار اللوز المعطوبة والميتة. ذلك يصيب أشجار البلوط وأشجار الحلويات.

والحفار الصغير واسمه العلمى *Leptidiella brevipennis* (Mulsant) وتحفر يرقاته فى أغصان أشجار الجوز، وتفضل هذه الحشرة الأشجار التى ماتت حديثا.

المكافحة الكيميائية للحفارات وحنافس القلف

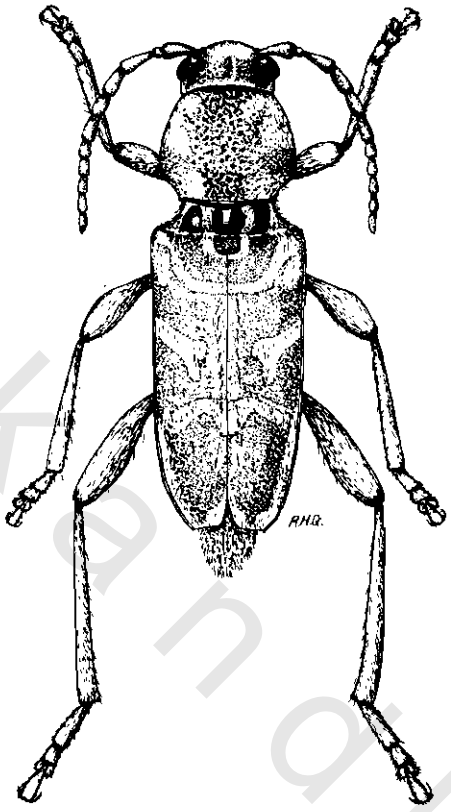
تنصح وزارة الزراعة المصرية (١٩٩١) بمكافحة حفارات الخشب وخنافس القلف كما يلى:

١ ـ تقلم الأفرع الجافة والمصابة وتزال الأشجار الميتة وتحرق قبل إبتداء فصل الربيع حتى لاتكون مصدرا للعدوى.

٢ ـ ترش الأشجار فى فصل الخريف (فى أواخر شهر أكتوبر) ثلاث رشات بين الرشة والأخرى أسبوعين بالمبيد سيديال ٥٠ ٪ بمعدل ٢٠٠ سم / ١٠٠ لتر ماء ـ وإذا ظهرت إصابات أخرى فى فصل الربيع من العام التالى يكرر العلاج نفسه من أواخر مارس بإجراء ثلاث رشات بين الرشة والأخرى أسبوعان ماعدا أشجار المشمش

ومظهر الإصابة بهذه الخنافس عموما

هو وجود ثقب صغير على الأفرع والسوق وعند نزع القلف نجد أنفاقا مابين القلف والبشرة كما توجد كريات صغيرة من الصمغ على السوق والأفرع.



(شكل ١٦١) الحفار البحرى

١٧ ذبابة الغلاف الخارجى لثمار الجوز

الاسم العلمى للحشرة *Rhagoletis completa* Cress

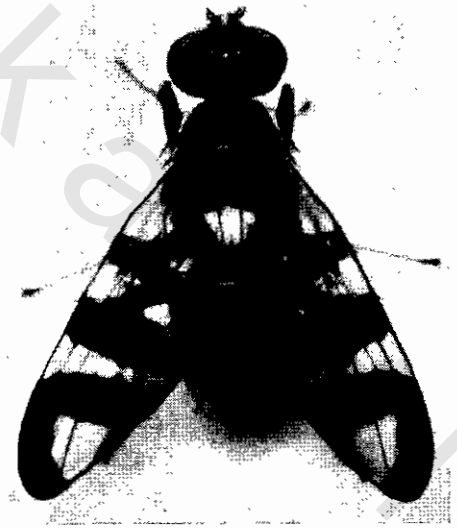
رتبة زوجية الأجنحة Order Diptera

فصيلة ذباب الفاكهة والحفر Fam. Tephritidae (Trypetidae)

obeikandl.com

وصف الحشرة

ذبابة الغلاف الخارجى لثمار الجوز ذبابة ملونة بألوان خاصة تجعل من السهل التعرف عليها، ولون الجسم العام أسمر مصفر نو علامات صفراء، ومن الجهة الجانبية للصدر القاتم اللون يمتد شريط جانبى أبيض مصفر، والدريع Scutellum أيضا نو لون أبيض مصفر(شكل ١٦٢) والبطن يوجد عليها أشرطة مستعرضة غامقة على سطحها العلوى، والعينين لونهما أزرق توركواز، وتعتبر العلامات الموجودة على الأجنحة هى أهم العلامات التى تميز بها الخشرة، والأجنحة زجاجية شفافة يوجد على كل جناح منها ثلاثة أشرطة مستعرضة متوازية قاتمة اللون (شكل ١٦٣)، ويتواصل الشريط البعيد حتى يصل إلى الحافة الأمامية للجناح.



(شكل ١٦٢) ذبابة غلاف ثمار الجوز يظهر بها علامات الأجنحة والدريع الأبيض المصفر ووضع الأجنحة المميز للحشرة (مكبرة ١٠ مرات)

وحجم الذبابة الأنثى أكبر قليلا من حجم الذكر ونهاية بطنها مدببة أكثر من نهاية بطن الذكر ومسلحة بآلة وضع البيض.

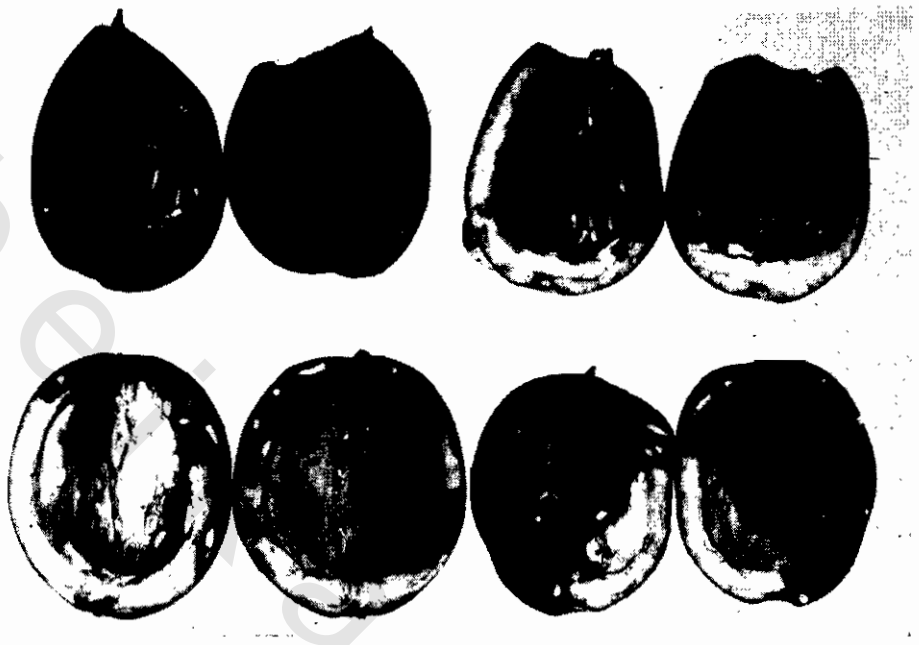
وفى حالة الراحة لاتبسط ذبابة غلاف الجوز أجنحتها فوق ظهرها ولكن تجعلها فى وضع يطلق عليها (حالة الإستعداد أو التأهب) وكما يعتقد يمكنها هذا الوضع من الطيران فورا فى حالة الطوارىء، والبيضة مطاولة ومقوسة، وعقب وضعها يكون لونها أبيض لؤلؤى، ولكنه

يعتبر قاتما كلما نما الجنين داخلها، وطول البيضة ١رمم وعرضها ربع مم. وسطح البيض خشن مغطى بنقوش دقيقة.

(**شكل ١٦٣**) الجناح الأيمن لذبابة غلاف ثمار الجوز - يظهر عليه نموذج التخطيط المميز للحشرة (مكبرة ١٣ مرة)

واليرقة

واليرقة الحديثة الفقس (الدودة) تكون شفافة تقريبا، وخطافى الفم ترى وكأنهما مناطق قاتمة فى نهاية الرأس. ويبدو الجهاز القصبى واضح جدا وحين تكون اليرقة على وشك الإنسلاخ يكون طولها نحو ١,٥ مم، ويمكن تمييز العمر الثانى لليرقة من عمرها الأول بظهور ثغرى التنفس الخلفيين فى العمر الثانى وحين تكون يرقة هذا العمر على وشك الإنسلاخ يكون طولها ٤,٥ مم ويكون الجسم مبيض اللون نصف مقوس ويمكن رؤية الغذاء داخل القناة الهضمية، والعمر الثالث لليرقة يكون دودى الشكل تماما وهو العمر الأخير لها ويكون لونه أصفر ويظهر خطا فى الفم الأسود، والدود التى يصيب الغلاف الخارجى لثمار الجوز يظهر في شكل (١٦٤).



شكل ١٦٤ ـ أنسجة الغلاف الخارجى لثمار الجوز والمظهر المميز للإصابة بذبابة الغلاف الخارجى، ويرى الدود بوضوح بعد قطع الغلاف الخارجى وصبغه.

والعذراء

تشبه حبة القمح ولونها قشدى، (شكل ١٦٥) ويبلغ طولها نحو ٤,٥ مم وعرضها نحو ٣ مم، ويظهر بها الثغر التنفسى الخلفى القاتم اللون، كذلك يظهر بها الثغور التنفسية الجانبية على الصدر الأوسط وحلقات البطن.

دورة الحياة الموسمية

لهذه الحشرة جيلان فى العام، وتخرج الذبابات من عذاريها فى الأسبوع الأول من شهر يولية وتستمر فى الخروج حتى شهر سبتمبر، وفى المعمل تم خروج الذباب من العذارى فى شهر يناير وفبراير تحت درجات حرارة عالية نسبيا، ويتزاوج هذا الذباب بعد ستة إلى ٨ أيام بعد خروجه، ثم تمضى الإناث فترة ١٠ - ٢٠ يوما دون وضع بيض (فترة ماقبل التبويض)،

وقبل أن تضع الأنثى البيضة، تقوم باختبار القشرة الخارجية لثمرة الجوز بآلة وضع البيض فإذا وجدت أن أنسجة القشرة لينة بما يكفى، تغرز آلة وضع البيض وتضع بيضها فى أنسجة القشرة، (شكل ١٦٦)، وتضع الأنثى من ١٢ - ١٥ بيضة فى كل فجوة تصنعها بآلة وضع البيض فى أنسجة غلاف القشرة، ويوضع ٧٥ ٪ من البيض فى النصف العلوى من القشرة أو فى منطقة حامل الثمرة، ويوضع جميع البيض فى الأنسجة السليمة وتستمر فترة وضع البيض فى الفترة من ٢٥ أغسطس إلى ١٢ سبتمبر.

(شكل ١٦٥) الصف العلوى عذارى دودة الغلاف الخارجى لثمار الجوز يقارن حجمها بحجم حبات القمح فى الصف السفلى

وبعد ٥ أيام يفقس البيض وتخرج منه اليرقات الصغيرة التى تبدأ فى الإغتذاء، وتفضل فى إغتذائها انتقاء أنسجة القشرة السليمة، وتتراوح فترة الطور اليرقى مابين ١٨ - ٢٠ يوما.

وتظهر اليرقات التامة النمو محتشدة فى الأماكن التى أصابها الضرر من غلاف الثمرة، وتصنع اليرقات الناضجة مخرجا لها فى غلاف القشرة بواسطة أجزاء فمها الخطافية الشكل، ومن هذا المخرج تخرج اليرقات وتسقط فوق الأرض حيث تبدأ تحفر فى التربة، ويساعدها على ذلك زيادة رطوبة التربة، وبعد ٢٤ ساعة من إختراقها للتربة تصبح اليرقات فى تمام نموها ثم تدخل بعد ذلك فى طور العذراء حيث يخرج منها الذباب اليافع فى الموسم التالى.

مظهر الإصابة والضرر

تتسبب الإصابة بهذه الذباب فى تعفن صدفة الثمرة وإسوادها، وقد يَسْوَد جزء من الصدفة أو تسود كلها حيث يسيل العصير من الجزء المصاب من غلاف الثمرة الخارجى ويلوث الصدفة التى تسود من نمو الفطريات عليها بعد ذلك، وهذا الإسوداد لايمكن إزالته بالغسيل بالمنظفات الطبيعية أو أى طريقة أخرى، ولذلك تعتبر مثل هذه الثمار ثمارا فاقدة، ومن مظاهر الإصابة الأخرى تجعد الصدفة فى منطقة إتصالها بعنق الثمرة، ومعظم الثمار المصابة لايتشقق غلافها الخارجى بطريقة تلقائية طبيعية، لذلك تزيد الكلفة الإقتصادية فى تجهيز الثمار وإزالة قشرتها الخارجية.

المكافحة الكيماوية

فى معظم مناطق زراعة الجوز، ترش الأشجار مرتين سنويا بمبيد فعال مثل الملاثيون أو الباراثيون، والرشة الأولى تجرى فى الأسبوع الأخير من شهر يولية، والثانية بعد ثلاثة أسابيع أو أربعة من الرشة الأولى.

المكافحة الطبيعية

لايوجد لهذه الآفة إلا القليل من الأعداء الحيوية، وسجل البعض بعض الفطريات المرضة التى تصيب هذه الذبابة فى المعمل، وشوهد الحلم المسمى *Pediculoidles ventricosus* New وهو يفترس بيضها، وتجرى التجارب لمعرفة أنواع من المتطفلات الحشرية التى تستطيع التطفل على يرقات هذه الذبابة مثل الطفيل *Opius humilus* Sliv. والطفيل اليرقى *Diachasmo leryoni Cam.* اللذين ثبت نجاحهما فى برنامج للمكافحة الحيوية.

هذا وقد شوهدت بعض أنواع الطيور وهى تقتنص يرقات هذه الآفة خصوصا فى نهاية شهر أغسطس وسبتمبر. وقد تبين أن هذه الطيور قد قامت بتنظيف بعض الثمار المصابة من اليرقات التى أصابتها.

ولوحظ أن الدجاج يحوم حول مبنى الماكينات فى وقت الحصاد ليتغذى علي يرقات هذه الآفة ويبحث عن عذاريها فى التربة ويلتهمها وقام الدجاج بتنظيف المنطقة التى سمح له بالنشاط فيها من العذارى تماما

١ ـ الآفات الحشرية التى تصيب ثمار الجوز فى المخزن

يوجد عدد من أنواع الآفات لحشرية للمواد المخزنة تستطيع إصابة ثمار الجوز بشدة فى المستودعات، وأهم هذه الآفات جميعها هى فراشة الدقيق الهندية Zell *Plodia interpunctella*، وفراشة دقيق البحر الأبيض المتوسط Zell *Ephestia kuhniella* وخنفساء سورينام (Linn) *Oryzaephilus surinamensis*، وهذه الآفات تغتذى على كافة صور المواد الغذائية المخزنة، ويجب مكافحة مثل هذه الآفات قبل أن تصيب ثمار الجوز وتدمرها. وقد تناولنا جميع هذه الآفات بالتفصيل فى الجزء الأول من هذا الكتاب.

طرق مكافحة آفات المخازن

يقتضى مكافحة آفات المخازن التى تصيب الجوز المخزن بما يتفق والمعايير الصحية التى تحافظ على الثمار من التلوث بالكيماويات، ويمكن المحافظة على الجوز من الإصابة بتخزينه في مستودعات باردة أو مبردة كذلك يمكن تبخير المخزن بمواد التبخير المعروفة والتى لاتترك أثرباقيا.

ثالثا ـ الآفات الحشرية التى تصيب الفستق والحبة الخضراء

بزرع الفستق والحبة الخضراء فى بقاع عديدة من العالم العربى مثل سوريا ولبنان والعراق، ويصاب بالعديد من الآفات الحشرية، ولسهولة عرضها نجمع كل مجموعة منها تنتمى لرتبة حشرية واحدة معا، هذا علما بأن الأبحاث التى أجريت على آفات الفستق والحبة الخضراء فى العالم العربى ليست وفيرة بإستثناء ماوردعنها فى بعض المحطات العلمية فى العراق ـ ونورد ماتوفر من معلومات عن هذه الآفات فيما يلى:

آفات الفستق والحبة الخضراء التى تنتمى لرتبة غمدية الأجنحة

Order Coleoptera

١ ـ خنفساء براعم الفستق

الاسم العلمى للحشرة *Aricerus vestitus* (Muis & Rey)

فصيلة خنافس القلف Fam. Scolytidae

تصاب أشجار الفستق بهذه الآفة التى تحفر يرقاتها تحت قلف الأشجار خاصة الأشجار الضعيفة أو المتينة، والطور الضار فى هذه الآفة هو كل من طور اليرقة والحشرة اليافعة.

وصف الحشرة

خنفساء سمراء اللون إلى أسمر داكن، يبلغ طولها من ٢ – ٢,٥ مم، واليرقة لونها أبيض سمنى وهى منحنية قليلا.

مظهر الإصابة والضرر

وجود حفر على الأغصان البالغة مبتدأة من البراعم، وتصنع اليرقة أنفاقا سطحية تحت القلف وعلى سطح الخشب الجامد.

دورة الحياة الموسمية

تقضى هذه الحشرة بياتها الشتوى وهى فى طورها اليافع (خنفساء)، وفى شهرى يونيو ويوليو تنشط هذه الخنافس وتتزاوج وتضع الإناث الملقحة بيضها إبتداء من شهر يوليو حتى منتصف أغسطس يفقس البيض بعد ٤ - ١٠ أيام وتعيش اليرقات من ٣٠ - ٥٠ يوما أى خلال يولية حتى منتصف أغسطس ثم تتحول إلى عذارى ويستغرق طور العذراء نحو ١٠ أيام ثم تخرج منها الحشرات اليافعة فى أواخر أغسطس وأوائل سبتمبر، وتبدأ الحشرات اليافعة جيلا ثانيا، وعلى هذا فلهذه الحشرة جيلان متداخلان كل عام الأول من يوليو حتى أوائل سبتمبر والثانى من أكتوبر حتى نهاية نوفمبر وأوائل ديسمبر.

طرق المكافحة

تكافح هذه الآفة كيميائيا برش الأشجار فى شهر إبريل عند بداية ظهور الحشرات واستيقاظها من البيات الشتوى ويعاد الرش ثانيا بعد مرور ١٥ يوما من الرشة الأولى، ويذكر عزيز العلى (١٩٨٠) أن هذه الحشرة تكافح كيميائيا فى العراق باستخدام أحد المبيدات التالية

سوميثيون ٥٠ ٪ بنسبة ٥ سم لكل جالون ماء

أو أنثيو ٢٥ ٪ بنسبة ١٠ سم لكل جالون ماء

أو ملاثيون ٥٠ ٪ بنسبة ١٠ سم لكل جالون ماء

بنظام الرشتين السابق ذكره، كما ينصح بقطع الأشجار الميتة وحرقها للتخلص من اليرقات الموجودة تحت القلف

٢ ـ خنفساء قلف أشجار الفستق

الاسم العلمى للحشرة *Polygraphina perrisi* (Chap)

فصيلة خنافس القلف Fam. Scolytidae

وصف الحشرة

الحشرة اليافعة (الحنفساء) اسطوانية الشكل بنية اللون صغيرة الحجم طولها نحو ٢ مم، واليرقة بيضاء سمنية اللون طولها نحو ٣ مم.

مظهر الإصابة

وجود اليرقات تحت القلف ووجود ثقوب صغيرة جدا على سطح القلف نتيجة خروج الحخنافس، الثقوب تشبه الثقوب التى يحدثها رش البندقية، وتموت الأشجار فى حالة الإصابة الشديدة.

وقت المكافحة

فى شهرى سبتمبر وأكتوبر عند ظهور الحشرات اليافعة ـ ولم تدخل هذه الحشرة برنامج المكافحةالكيميائية.

٣ ـ حفار ساق أشجار الفستق الكبير

الاسم العلمى للحشرة *Capnodis cariosa Pell*

فصيلة ناخرات الأخشاب ذات القرون الطويلة Fam. Cerambycidae

وصف الحشرة

يرقة هذه الحشرة بيضاء سمنية اللون رأسها بنى غامق وحلقة الصدر الأولى عريضة وطولها عند تمام نموها ٧٠ – ٨٠ مم.

مظهر الإصابة

ضعف الأشجار نتيجة لنمو اليرقات داخل السوق والأفرع وانقطاع سير الغذاء إلى أجزاء الشجرة وتموت الشجرة تدريجيا.

طرق المكافحة

لاتصيب هذه الحفارات إلا الأشجار الضعيفة، لذلك يجب العناية بالأشجار ريا وتسميدا حتى تظل قوية وفى حالة وجود إصابة بالحفارات فى الأفرع أو الأغصان، تقلم هذه الأفرع والأغصان وتحرق، ومن المفضل أن يتم هذا العمل فى الشتاء، ويجب تغطية مكان التقليم أو القطع ببعض مواد الطلاء مثل شمع التطعيم التى تمنع الحشرات من وضع بيضها على الأجزاء المجروحة.

وكيميائيا ترش الأشجار وقت ظهور الحشرات اليافعة بمبيد السيفين ٨٥ ٪ بنسبة ٦ مم / جالون ماء، أو بمبيد سوبر أسيد ٤٠ ٪ بنسبة ٦ سم / جالون ماء ويمكن استعمال الأخيرة فى حالة وجود الثمار على الأشجار كذلك فى معالجة المشاتل.

٤ ـ من أوراق الحبة الخضراء

الاسم العلمى للحشرة *Pemphigus riccobonii* De Stefani

رتبة متشابهة الأجنحة Oroler Homoptera

فصيلة المن Fam. Aphididae

حوريات هذا المن وردية اللون والأجنحة سوداء رمادية.

مظهر الإصابة

التفاف حواف الأوراق وتشوه منظرها وتوجد الحشرات اليافعة والحوريات داخل الأجزاء الملتفة.

وسائل المكافحة

يكافح هذا المن عند ظهوره فى شهر مارس ويكافح مرة أخرى فى شهر يونية ويستخدم فى ذلك مبيد الملاثيون ٥٠ ٪ بنسبة ٨ سم / جالون ماء.

٥ ـ بق الفستق الدقيقى

الاسم العلمى للحشرة *Aneputlivinaria pistacia*e (Bodenh)

رتبة متشابهة الأجنحة Order Homoptera

فصيلة البق الدقيقى Fam. pseudococcidae

وصف الحشرة

الحشرة اليافعة بيضاء اللون ذات رأس بنى محدب تحيط نفسها بإفرازات شمعية بيضاء

مظهر الإصابة وجود الحشرات ملتصقة بالثمار والأوراق وحواملها حيث تمتص منها العصارة النباتية

وسائل المكافحة

تكافح هذه الآفة فى أواخر شهر مارس وفى خلال شهر يونية بأحد المبدات التالية:

١ ـ أنثيو ٤٠ ٪ بنسبة ٦ سم / جالون ماء.

٢ ـ ديازيتون ٦٠ ٪ بنسبة ٦ جم / جالون ماء.

٣ ـ سيفين ٨٥٪ بنسبة ٦جم/جالون ماء

على أن تستخدم رشاشات ذات ضغط عال.

obeikandl.com