جامعة الفرات
كلية الهندسة الزراعية بالحسكة

الحشرات الاقتصادية

السنة الرابعة

القســـم النظري
القسم الثاني

مدرس المقرر
د. محمد فرحان إسماعيل

2026/2025

الفصل الأول

حشرات البقوليات Legumes Insects

1- بق النبات *Lygus* spp.

فصيلة بق النبات **Lygaeidae**

رتبة **Hemiptera**

الانتشار: تنتشر هذه الحشرة في منطقة البحر الابيض المتوسط، تركيا، العراق، الأردن وإيران، والاتحاد السوفياتي السابق وشمال أفريقيا.

العوائل: البرسيم، والفصة، والفول، والبازلاء، والقطن، والشوندر السكري، والبطاطا، والباميا، والقنب.

وصف الحشرة: الحشرة الكاملة متوسطة الحجم لونها أخضر أو بني، ويتدرج لونها من الأخضر إلى البني حسب العمر. على الجزء الغشائي للجناح يوجد من (4-5) أشرطة طويلة. الحورية خضراء اللون نشيطة.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى الحورية والحشرة الكاملة بامتصاص العصارة من محتويات الأنسجة النباتية خاصه النموات الطرفية والبراعم والجوز وتسبب ذبول البراعم وتساقط الازهار، وانكماش القرون وجفاف الجوز الصغير أو جفاف أجزاء من النبات، كما أنها تفرز خلال التغذية هرمونات تهيج النبات وتشوه نموه بشكل عام (الشكل 1).

(أ)

(ب)

(ج)

(د)

الشكل 1: بق النبات *Lygus* spp. وأعراض الإصابة على الأجزاء النباتية المختلفة.

أ: الحشرة. ب: الإصابة على جوز القطن. ج: على المجموع الخضري. د: على قرون الفاصولياء

دورة الحياة:

تقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور حشره كاملة تحت البقايا النباتية أو في شقوق التربة، تخرج من البيات في الربيع خلال شهر نيسان وتتغذى على النبات، ثم تتزاوج وتضع البيض ضمن أنسجة العائل، تحتاج حضانة البيض ما بين 7 – 10 أيام، حيث تفقس البيوض وتظهر حوريات تزحف نحو النموات الطرفية، وتقوم بامتصاص العصارة النباتية منها. تنسلخ الحورية أربع انسلاخات حتى تصل إلى طور الحشرة الكاملة. وللحشرة عده أجيال في العام.

المكافحة:

عند انتشار الإصابة تستخدم إحدى المبيدات التالية نوفاكرون، أو نوغوس أو ديميكرون أو ديازينون.

2–البقة الخضراء *Nezara viridola* L.

فصيلة البق **Pentatomidae**

رتبة نصفية الأجنحة **Hemiptera**

الانتشار:

تنتشر في معظم البلاد الدافئة من العالم، لا سيما جنوب أوروبا وأفريقيا وفي جنوب الولايات المتحدة الأمريكية وجنوب وشرق آسيا وأستراليا وكوبا.

العوائل:

تصيب هذه الحشرة حوالي 115 نوعاً نباتياً تتبع إلى 32 فصيلة منها القطن والحبوب، والبقوليات والحبوب والبندورة والبطيخ والخضروات الأخرى.

وصف الحشرة: الحشرة الكاملة خضراء اللون، رأسها صغير الحجم يشكل مع الحلقة الصدرية الأولى مثلث صغير، وسكوتللوم (scutellum) الحلقة الصدرية الثانية طويل ومثلثي الشكل ويغطي أغلب الجسم. **الحورية** في العمر الأول برتقالية اللون والرأس أحمر، وفي العمر الثالث تصبح بلون بني غامق مع بقع على البطن وفي العمر الخامس تصبح خضراء.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى الحورية والحشرة الكاملة بامتصاص العصارة النباتية وبخاصة من الأوراق والقمة النامية والبراعم والجوز الصغير، حيث تشوه النبات وتسقط الأزهار والجوز الصغير وتسبب ذبول البادرات (الشكل 2).

(أ)

(ب)

(ج)

الشكل 2: البقة الخضراء وأعراض الإصابة على أجزاء النبات المختلفة.

أ: على البراعم الزهرية. ب: على الجوز الصغير. ج: على أوراق النبات.

دوره الحياة:

تقضي الحشرة البيات الشتوي بطور حشرة كاملة تحت البقايا النباتية أوفي شقوق التربة أو تحت قلف الأشجار المتشققة. تظهر الحشرة في الربيع وتتغذى على النباتات الموجودة، وبعد التزاوج تبدأ الإناث بوضع البيض على السطح السفلي للأوراق على شكل مجموعات بمعدل 4–5 مجموعات وبمعدل 40 – 70 بيضة في المجموعة، ويصل مجموع ما تضعه الأنثى خلال حياتها 160 بيضة. تتوقف فترة حضانة البيض على معدل درجة الحرارة فهي 6 أيام عند 26ْ م و4 أيام عند 28ْ م. تتغذى الحورية الفاقسة بجانب مكان فقس البيض، ولا تنتقل لمسافات بعيدة. تختلف فتره كل طور حوري عن الآخر، فيحتاج الطور الأول إلى 3 أيام والثاني 10 أيام والثالث 9 أيام والرابع 11 يوم والخامس 15 يوماً، بإجمالي حوالي شهرين للجيل الواحد. ينتهي نشاط الحشرة في شهر تشرين الثاني في سورية وللحشرة 4 أجيال.

المكافحة:

تكافح الحشرة عند ظهور أعداد كبيرة منها بإحدى المبيدات ديبتركس، ليباسيد، أو ديازينون.

3- أبي دقيق الخبيزة (السيدة الجميلة) *Vanessa cardui* L.

فصيلة أبو دقيقات **Nymphalidae**

رتبة حرشفية الأجنحة **Lepidoptera**

الانتشار: تنتشر الحشرة في معظم بلدن العالم، وتعد حشرة مهاجرة تقضي الشتاء في المناطق تحت المدارية، وتهاجر صيفاً نحو الشمال في أوروبا وشمال أمريكا.

العوائل: القطن، الفاصولياء، والأرضي شوكي، البطيخ، والفصة، والبرسيم، والخبيزة.

وصف الحشرة: الأجنحة مزينة بألوان مختلفة، قاعدة الجناح الأمامي بنية اللون ووسطه أحمر ويوجد في طرفه بقع سوداء وبيضاء. والجناح الخلفي مزين بألوان مختلفة كاللون البرتقالي والبني والأزرق والأسود. رسغ الرجل الأمامية عند الذكر مكونة من عقلة واحدة أما الأنثى فمكون من 5 عقل.

اليرقة: لونها بني محمر من الناحية الظهرية، وأصفر من الناحية البطنية. ويغطي الجسم عدد من الشعيرات والرأس صغير لونه أسود.

العذراء: صفراء ذهبية وتلتصق بالعائل بواسطة زائدة في نهاية بطنها.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى اليرقة بقرض أوراق النبات العائل ولا تترك منها سوى العروق الوسطية. وعند الإصابات الشديدة تعري النبات من أوراقه وبذلك يضعف المجموع الخضري للنبات وطاقته الإنتاجية. ويعتبر ضرر هذه الحشرة محدود في سورية (الشكل 3).

(أ)

(ب)

الشكل 3: أبي دقيق الخبيزة (السيدة الجميلة) *Vanessa cardui* L. وأعراض الإصابة على البقوليات.

أ: الحشرة الكاملة واليرقة. ب: تغذية اليرقة على الأوراق.

دوره الحياة:

تقضي الحشرة البيات الشتوي بطور عذراء ملتصقة من مؤخرتها على النباتات، تظهر الفراشات أوائل الربيع وتتزاوج، وتبدأ بوضع البيض على أوراق العائل على شكل مجموعات. تتغذى اليرقات بعد الفقس على أجزاء من الأوراق، وتفرز نسيج حريري تجمع به أجزاء الأوراق إلى بعضها خلال فتره التغذية، ثم تتغذى فيما بعد على جميع أجزاء الورقة ولا تترك سوى العروق الوسطية وتجرد النبات من أوراقه.
تمر اليرقة بخمسة أعمار ثم تسكن وتتعذر على النبات العائل، حيث تلتصق في مؤخرة بطنها بالعائل. ويحتاج الجيل فترة 4 – 6 أسابيع، ولهذه الحشرة من 3–4 أجيال في العام.

المكافحة:

لا تكافح الحشرة في الحالة العادية حيث يكون ضررها محدود ولا تستقر الحشرة بمنطقة، ويمكن للطيور افتراسها. إلا أنه عند اشتداد الإصابة لاسيما في البيت المحمي أو على نباتات الزينة، يمكن مكافحتها بإحدى المبيدات التلامسية المعدية مثل مالاثيون، أوميثيل باراثيون، أو كاربارايل (سيفين)، أو ترايكلورفون (ديبتركس) أو ميتوكسي كلور.

4 – خنفساء البازلاء *Bruchus pisorum*

فصيلة	**Bruchidae**
رتبة غمدية الأجنحة	**Coleoptera**

الانتشار:

تنتشر هذه الحشرة في جميع بلاد البحر الأبيض المتوسط وأوروبا الوسطى والاتحاد السوفياتي سابقاً وإيران وتركيا ومنطقة الشرق الأوسط.
العوائل: البازلاء.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى اليرقة على محتويات الحبة، ويمكن أن تشاهد أكثر من حشرة داخل الحبة، وتفقد الحبة المصابة ما بين 75 – 88% من وزنها. تعتبر بقايا جسم الحشرة وبرازها ضار على الإنسان والحيوان لأنه يحتوي على مواد تؤثر على الجهاز الهضمي والكلية (الشكل 4).

(أ) (ب)

الشكل 4: خنفساء البازلاء *Bruchus pisorum* (أ) وأعراض الإصابة على حبوب البازلاء (ب).

دوره الحياة:

تقضي الحشرة البيات الشتوي بطور حشره كاملة في شقوق المخازن، أو الحبوب المتساقطة في الحقل أو تحت قلف الأشجار، أو البقايا النباتية، أو شقوق التربة. تترك الحشرات الكاملة مكان البيات في الربيع وتتغذى على غبار الطلع ورحيق الأزهار. وتجذب رائحة أزهار البازلاء هذه الحشرة على بعد حتى 5 كم. تتزاوج بعد فترة تغذية وتضع البيض بشكل إفرادي بمعدل بيضة واحدة أو بيضتين على كل قرن من قرون البازلاء الخضراء تلصقها بمادة لاصقة. تستغرق فترة حضانة البيض حوالي أسبوعين، وتقرض اليرقات نسيج القرن بعد الفقس وتتجه نحو البذرة وتتغذى على محتوياتها، وقبل أن تتعذر تقرض اليرقة ثقب دائري دون أن تمس قشرة البذرة ثم تتعذر داخلها. تبقى الحشرة الكاملة داخل الحبه إذا كانت درجة حرارة المخزن منخفضة، أما إذا كانت مرتفعة فإنها تخرج وتشتي في شقوق جدران المخزن. ولهذه الحشرة جيل واحد في العام.

المكافحة:

تتم مكافحة هذه الحشرة بعدة خطوات أهمها:

1. استعمال بذور سليمة وخالية من الإصابة، وتعقيم الحبوب المصابة لقتل اليرقات في حال وجودها بداخلها.
2. جمع المحصول في زمن قصير وتجنب فقد أي جزء من الحبوب في الحقل.
3. إجراء حراثة عميقه في الحقل بهدف طمر البذور في أعماق التربة وإعاقة الحشرات من الخروج في الربيع القادم.
4. يجب أن يتم تجفيف القرون وفرز الحبوب بسرعة.

5. استعمال التبن وبقايا حصاد نبات البازلاء كعلف للحيوانات.
6. في حال اشتداد الإصابة يمكن استعمال الكيماويات التالية:

أ – تبخير المستودع المصاب بكبريت الفحم بمعدل 200 – 300 غ/المتر المكعب لمدة 72 ساعة.

ب – رش نباتات البازلاء للمرة الأولى عند الإزهار، وفي المرة الثانية عند تكون القرون بإحدى المبيدات التالية: بيتوران بمعدل 200 غ/للدونم، أو ترايكلورفون (ديبتركس 0.080) بمعدل 150غ /للدونم.

5 – خنفساء العدس *Bruchus lentis*

فصيلة	**Bruchidae**
رتبة	**Coleoptera**

الانتشار:

تنتشر هذه الحشرة في أوروبا والاتحاد السوفياتي سابقاً، وتركيا وإيران وأفغانستان، وسورية ولبنان وشمال أفريقيا ومعظم بلاد البحر الأبيض المتوسط.

العوائل: العدس.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى اليرقة على محتويات الحبوب فتفقد الحبة المصابة أكثر من 50% من وزنها، ولا تنمو بالحبة إلا حشرة واحدة، ولا يصلح العدس المصاب الا كعلف للحيوانات.

الشكل 5: خنفساء العدس *Bruchus lentis* (أ) وأعراض الإصابة على حبوب العدس (ب).

دورة الحياة:

تقضي البيات الشتوي بطور حشره كامله في شقوق جدران المخزن أو تحت قلف الأشجار. تترك الحشرة الكاملة مكان البيات في الربيع وتتجه نحو نبات العدس خلال شهر آذار وأوائل نيسان في موعد إزهار العدس وتتغذى على الرحيق وعلى غبار الطلع. وبعد التزاوج تبدأ الأنثى بوضع البيض عند تشكل قرون العدس، حيث تضع بيضها على القرون نفسها بمعدل بيضة واحدة على كل قرن. يبلغ مجموع ما تضعه الأنثى من البيض ما بين 40 – 60 بيضة، وتستغرق حضانة البيض ما بين 7 – 10 أيام. تقرض بعد ذلك اليرقة قشرة البيضة وتخرج وتتغذى على نسيج القرن، ثم تتجه نحو البذرة وتتغذى على محتوياتها. تحفر اليرقة بعد اكتمال نموها ثقب دائري في الحبة وتترك الغلاف الخارجي للحبة ثم تتعذر داخل البذرة، وبعد حصاد المحصول ودراسته ونقل الحبوب نحو المخازن تخرج الحشرات الكاملة من الحبة باتجاه الحقل، خلال الصيف وحتى الخريف وتبحث عن مكان مناسب للبيات. وللحشرة جيل واحد في العام.

المكافحة:

تتم مكافحة هذه الحشرة بذات الطريقة التي تكافح فيها حشرة خنفساء البازلاء.

6 – من العدس (من البقوليات) *Aphis craccivora Kech.*

فصيلة المن **Aphidae**

رتبة متشابهة الأجنحة **Homoptera**

الانتشار: تعد هذه الحشرة عالمية الانتشار، حيث تنتشر في كافة بقاع العالم، إذ توجد في أوروبا، وأمريكا، وآسيا وأفريقيا وأستراليا. ويعتبر هذا النوع من المن حشرة مهاجرة.

العوائل:

يصيب نباتات العائلة البقولية وخاصة العدس والحمص والفول ويصيب الحمضيات والتفاح والقطن والبطيخ وغيرها من النباتات.

الضرر وأعراض الإصابة:

تقوم الحورية والحشرة الكاملة بثقب وامتصاص عصارة النبات من الأوراق والنموات الطرفية كما تصيب الأزهار والقرون الخضراء، وتفرز الندوة العسلية التي ينمو عليها فطر العفن الأسود خلال فترة تغذيتها فتتشوه مناطق التغذية ويضعف النبات ويقل المحصول.

دورة الحياة:

تشتي الحشرة بطور بيضة على نباتات الفصة أو أفرع الأشجار المعمرة، يفقس البيض في الربيع وتظهر الحورية على النباتات المعمرة أو نبات الفصة وتمتص العصارة النباتية منها. وتتطور إلى حشرة كاملة غير مجنحة ولودة. ويستمر تكاثر الأنثى الولودة لا جنسياً لتعطي جيلاً واحداً أو جيلين، وتتغذى على السطح السفلي للأوراق أو أنصال الأوراق أو على البراعم الزهرية وحواملها. تظهر الأفراد المجنحة غير الجنسية في الجيل الثاني أو الثالث، وتنتقل إلى نباتات العائلة البقولية الحولية كالفاصولياء والعدس وتستمر بالتكاثر اللاجنسي معطية أفراد غير مجنحة ولودة تتكاثر عليها بكرياً لعدة أجيال. وتتغذى على السطح السفلي للأوراق أو حواملها والأزهار وحواملها والقرون الخضراء وحواملها والقمم النامية، وتفرز الندوة العسلية مما يساعد على نمو فطر العفن الأسود على النبات. تتكون في الخريف أفرد مجنحة جنسية تطير وتعود إلى النبات المعمر أو البرسيم أو الفصة لتضع البيض الشتوي عليها حتى ربيع العام القادم.

تعطي الحشرة ما بين 2 – 3 أجيال على الأشجار أو النباتات المعمرة في الربيع و2 – 3 أجيال صيفية في العام على المحصول الحولي، وقد تعطي جيلاً خريفياً على العائل المعمر. ويمكن للحشرة أن تتكاثر في المناطق الدافئة من العالم لا جنسياً طوال العام.

المكافحة:

يمكن عند انتشار الحشرة استخدام المبيد مالاثيون على المحاصيل العلفية والبقولية.

كما يمكن استخدام المبيد ديميتون قبل الازهار بفاصل 21 يوم بين الرشة والأخرى وعند استخدام المبيد ديازينون يمكن استخدام المحصول بعد 4 – 7 أيام. ويمكن استخدام المبيد ديميكرون أو النوغوس.

7 – من الفول *Aphis fabae Scop.*

فصيلة المن **Aphidae**

رتبة **Homoptera**

الانتشار:

يعتبر من الفول حشرة عالمية الانتشار، وبخاصة في الشرق الأوسط كسورية والعراق والأردن وفلسطين ولبنان ومصر وتركيا. ويعتبر هذا النوع من المن حشرة مهاجرة.

العوائـل: من الفول حشرة متعددة العوائل، وقد يصل عدد عوائلها إلى حوالي 200 نوع نباتي، حيث يصيب كلاً من الفول والجلبان والتبغ والشوندر السكري والبيقية وغيرها من النباتات. كما ويصيب العديد من الأعشاب وله عوائل حولية ومعمرة.

الضرر وأعراض الإصابة:

تقوم الحورية والحشرة الكاملة بثقب وامتصاص عصارة أوراق النبات ونمواته الطرفية، كما وتتغذى على الأزهار والقرون الخضراء، وتفرز الندوة العسلية التي ينمو عليها فطر العفن الأسود، فتتشوه مناطق التغذية وتجعد الأوراق، ويتوقف نمو النبات، كما تسبب تساقط الثمار وجفاف البراعم، وعند الإصابة الشديدة تتجعد الأوراق وتلتف. ويمكن أن تنقل الأمراض الفيروسية.

دورة الحياة:

تشتي الحشرة البيات بطور بيضة على أفرع النباتات والأعشاب المعمرة وغيرها، تفقس الحوريات في الربيع تتغذى بثقب وامتصاص عصارة النبات، وبعد تكاثرها لجيلين أو ثلاثة تظهر الحشرات الكاملة المجنحة غير الجنسية وتهاجر خلال شهري نيسان وأيار إلى النباتات الحولية مثل الفول والتبغ والشوندر وغيرها. حيث تتغذى وتتكاثر عليها بكرياً لتعطي عدة أجيال تتراوح في الظروف الملائمة ما بين 9 – 10 أجيال. تظهر في الخريف أفراداً مجنحة لا جنسية أو مجنحة ولا توجد ذكور، وتهاجر مرة أخرى إلى العائل المعمر وتتوالد عليه، لتعطي حشرات كاملة ذكوراً وإناثاً بما يعادل ذكراً واحداً لكل 30 أنثى تلقح الإناث وتضع البيض الشتوي عليها حتى ربيع العام القادم.

المكافحة:

1 – يجب بقاء الحقول نظيفة وخالية من الأعشاب فقد تنتشر على عيدان الأعشاب حيث يهاجر بعد إلحاق الضرر بنبات التبغ أو الفول أو الشوندر إلى الأعشاب في حال عدم هجرته لمسافات بعيدة.

2 –جمع بقايا المحصول سواء كانت حقول تبغ أو فول أو شوندر وتنفيذ فلاحة.

3 – معاملة العائل المعمر إذا كان من متساقطة الأوراق بمبيد حشري مخلوط مع زيت شتوي حيث يتم خلط الزيت مع المبيد ويرش عند تساقط الأوراق.

4 – عند زيادة الإصابة على الفول أو التبغ يمكن استخدام مجموعة من المبيدات مثل الديميكرون (فوسفاميدون).

8- سوسة البقوليات الحولية *Sitona crinita* Hrbst.

فصيلة السوس **Curculionidae**

رتبة **Coleoptera**

الانتشار: تنتشر في أوروبا، ومعظم بلدان البحر الأبيض المتوسط، وآسيا، وإيران، وتركيا، والعراق، وسورية وفلسطين.

العوائل: جميع النباتات البقولية الحولية كالبازلاء، والعدس، والفاصولياء، والحمص، والجلبان، والبقوليات الأخرى.

وصف الحشرة: الحشرة الكاملة سوداء اللون، مغطاة بزغب رمادي، وعلى الجناح الغمدي بقع غامقة وأشرطة صفراء رمادية اللون.

اليرقة: بيضاء كريمية اللون مقوسة، والرأس بني، عديمة الأرجل، عند اكتمال نموها.

العذراء: بيضاء سمنية اللون تتعذر في شرنقة ترابية.

الضرر وأعراض الإصابة: تتغذى الحشرات الكاملة بقرض حواف الأوراق على شكل أنصاف دوائر أو دوائر وقد تحدث فيها ثقوب، وتتغذى في الظروف الجافة على القمة النامية، وتقرض الساق والأفرع على شكل حفر دائرية. أما اليرقات، فتتغذى على العقد البكتيرية على الجذور الثانوية ونادراً على الجذر الرئيس. وفي حال الإصابة الشديدة، تجرد النبات من أوراقه، ويكون ضررها كبير على النباتات بطور البادرة (الشكل 6).

(أ)

(ب)

(ج)

الشكل 6: سوسة البقوليات الحولية *Sitona crinita* وأعراض الإصابة على الجذور والأوراق.

أ: اليرقات على الجذور. ب: أعراض التغذية على الأوراق. ج: الحشرة الكاملة.

دورة الحياة:

تشتي بطور حشرة كاملة تحت البقايا النباتية أو في التربة على عمق 1 سم، تظهر الحشرات الكاملة في الربيع وتتجه نحو البقوليات الحولية وتتغذى بقرض الأوراق. بعد التزاوج تضع الإناث البيض على الأوراق والساق وعلى سطح التربة، ومجموع ما تضعه الأنثى من البيض حوالي 500 بيضة، يفقس بعد خلال 7 – 27 يوماً لتعطي يرقات تتميز بالنشاط وسرعة الحركة تتجه نحو التربة، وتتغذى على العقد البكتيرية المتكونة على الجذور، وتتغذى فيما بعد على الجذور الصغيرة والرهيفة، ونادراً ما تتغذى على الجذر الرئيس. ثم تتعذر بعد 35 – 45 يوماً داخل التربة على عمق 15 سم في شرنقة ترابية، لمدة 1 – 2 أسبوع، ويموت قسم كبير منها في الظروف الجافة. تخرج الحشرات الكاملة خلال حزيران وتتغذى لفترة ثم تتجه نحو مكان البيات الصيفي – الشتوي للعام القادم. وللحشرة جيل واحد في العام.

المكافحة:

1–الحراثة العميقة للتربة من (20–25 سم) للقضاء على اليرقات والعذارى بعد الحصاد.

2–الرش في الربيع عند خروج الحشرات الكاملة وقبل وضعها للبيض بإحدى المبيدات التالية: ميثيل باراثيون، أو تراي كلورفورن.

الفصل الثاني

حشرات الخضار Vegetables Insects

1 – أبي دقيق الملفوف الصغير *Pieris rapae* L.

فصيلة أبو دقيقات **Pieridae**

رتبة **Lepidoptera**

الانتشار: تنتشر في أوروبا وآسيا وأمريكا وبلاد البحر المتوسط والعراق وإيران وبلاد الاتحاد السوفيتي سابقاً وشمال أفريقيا.

العوائل:

نباتات العائلة الصليبية وبخاصة الملفوف والقرنبيط.

وصف الحشرة: الحشرة الكاملة أجنحتها بيضاء ما عدا الزاوية القمية للجناح الأمامي بنية سوداء اللون. يتم تمييز الأنثى عن الذكر من خلال وجود بقعتان في الجناح الأمامي للأنثى وبقعة واحدة للذكر. والجناح من الطرف السفلي لكلا الجنسين عليه بقعتان سوداوتان.

اليرقة: لونها أخضر مصفر على الظهر خطوط بيضاء ومصفرة مع نقط رمادية والرأس غامق.

العذراء: خضراء رمادية وأسطوانية الشكل.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى اليرقة بقرض أوراق الملفوف ولا تترك منها سوى العروق الكبيرة، وفي أعمارها الأخيرة تعمل اليرقة ثقوباً كبيرة وأنفاقاً أو أخاديد في رؤوس الملفوف وزهرة القرنبيط، وتترك برازها فيه مما يجعلها بؤرة للتخمر ونمو الفطريات فتتعفن رؤوس الملفوف وتصبح غير صالحة للتسويق (الشكل 7).

(أ)

(ب)

(ج)

الشكل 7: أبي دقيق الملفوف الصغير *Pieris rapae* L. وأعراض الإصابة على الخضار.

أ: الحشرة الكاملة. ب: اليرقة. ج: عراض الإصابة وتغذية اليرقة

دورة الحياة:

تقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور عذراء على جذوع أو أفرع أو في شقوق قلف الأشجار، وفي الأماكن المحمية الأخرى. تظهر الفراشات في الربيع خلال شهر نيسان وتتغذى على رحيق الأزهار، وبعد التزاوج تضع الأنثى البيض بصورة إفرادية على السطح السفلي لأوراق الملفوف والنباتات الصليبية، وفي غياب المحصول تضع بيضها على أعشاب العائلة الصليبية كالفجيلة أثناء النهار. ويتراوح مجمل ما تضعه الأنثى من البيض ما بين 150 – 500 بيضة، وتتراوح فترة حضانة البيض ما بين 3 – 5 أيام. يفقس وتبدأ اليرقات بالتغذية على أوراق الملفوف وتعمل فيها ثقوب شفافة، ثم تتغذى على جميع أجزاء الورقة ما عدى العروق. وفي العمرين الرابع والخامس، تعمل أخاديد في رأس الملفوف، ثم تتعذر على النبات في مكان التغذية. تظهر فراشات الجيل الأول بعد 1–2 أسبوع، ولا تتكاثر إلا على نبات الفصيلة الصليبية. ولهذه الحشرة من 4–6 أجيال في العام.

المكافحة:

1– القضاء على الأعشاب وبخاصة أعشاب العائلة الصليبية التي تعتبر عائلاً لها.

2– عند ظهور الإصابة يمكن استعمال إحدى المبيدات مثل ميثيل باراثيون 50% بنسبة 0.1%، أو المبيد هوستاثيون بمعدل 200 سم^3/دونم.

2 – الدودة البيضاء الكبيرة *Polyphylla fullo* L.

فصيلة الجعالات **Scarabaeidae**

رتبة **Coleoptera**

الانتشار: معظم البلاد الأوربية، وبلاد البحر المتوسط، وتركيا، وأفغانستان، وإيران.

العوائل: الخضروات الشوندر السكري، عباد الشمس، التبغ، الكرمة، والتفاحيات، والذرة.

وصف الحشرة:

الحشرة الكاملة: كبيرة الحجم مستديرة الشكل حمراء اللون، ومقدمة الصدر ضيقة، ويوجد على الغمدين خطوط غير واضحة مع بقع بيضاء كثيرة موزعة بشكل غير منتظم ولون الأجنحة أسود أو بني مسود نهاية البطن عليه زغب رمادي مصفر الأرجل وقرون الاستشعار بنية محمرة.

اليرقة: بيضاء اللون، الرأس صدئي فاتح اللون بدون عيون.

العذراء: صفراء داخل شرنقة ترابية.

الضرر وأعراض الإصابة: تتغذى اليرقة التي تعيش في التربة على المجموع الجذري وتسبب ذبول الثمار وموت النبات فيما تتغذى الحشرة الكاملة على الأوراق محدثة أضرار كبيرة (الشكل 8).

(أ) (ب) (ج)

الشكل 8: الدودة البيضاء الكبيرة Polyphylla fullo L. وأعراض الإصابة بها.

أ: الحشرات الكاملة. ب: اليرقة. ج: انتشار اليرقات وتغذيتها على الجذور.

دورة الحياة:

تقضي الحشرة البيات الشتوي بطور يرقة بأعمار مختلفة داخل التربة، تظهر الحشرات الكاملة في حزيران وتطير الذكور عند غروب الشمس وتختفي في النهار الحار في التربة، وتبقى في الطقس الدافئ على الأشجار. تضع الأنثى البيض بعد التزاوج ضمن حجرة ترابية في التربة بشكل إفرادي، على عمق ما بين 7–10 سم، ويتراوح مجموع ما تضعه الأنثى من البيض طيلة حياتها ما بين 25 – 40 بيضة. يفقس البيض بعد حوالي أسبوعين خلال تموز وآب، وتبقى اليرقات داخل التربة وتتغذى على المواد الدبالية مدة 40–45 يوم، وتبدأ بعدها بالتغذي على جذور العائل لمدة 30 شهر داخل التربة، وعند انخفاض درجات الحرارة في الشتاء تنزل لعمق 40–50 سم حيث تمضي فترة سكون حتى الربيع القادم. بعد اكتمال نمو اليرقة تتعذر ضمن شرنقة ترابية لمدة 20–30 يوم. وللحشرة جيل واحد كل ثلاث سنوات.

المكافحة:

عند ظهور الإصابة في مشاتل الخضار أو في الفاكهة فيمكن ري النباتات مكان الإصابة المحيطة بالجذور بمحلول آلدرين، أو اللندان، أو هيبتا كلور، أو الديكارب.

3 – فراشة الواي الفضية *Autographa gamma* L.

فصيلة الفراشات الليلية **Noctuidae**

رتبة **Lepidoptera**

الانتشار:

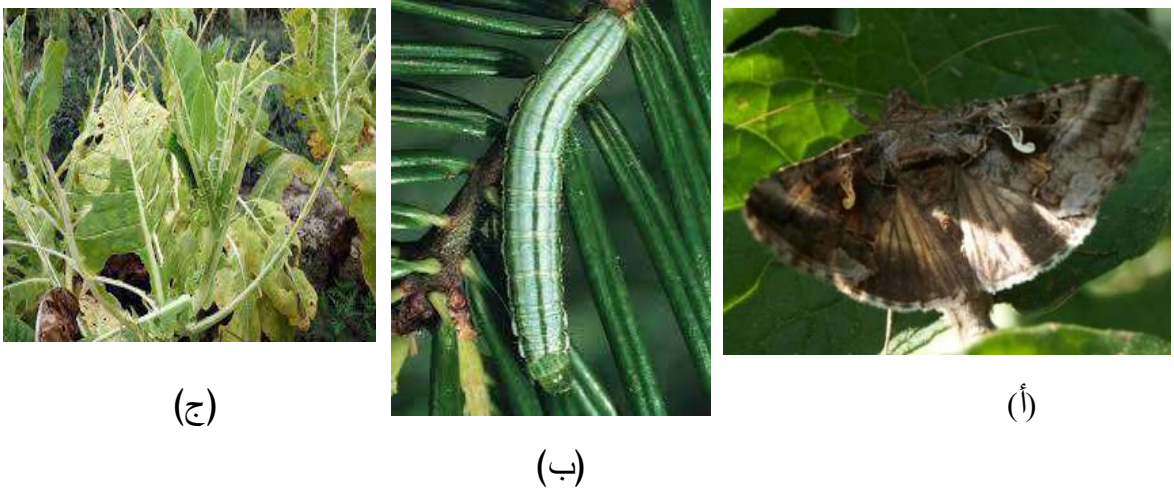
تنتشر في أكثر بلدان العالم، أوروبا وغرب آسيا وتركيا والعراق وإيران ولبنان وفلسطين وشمال أفريقيا وسورية.

العوائل:

تعتبر حشرة متعددة العوائل فقد تهاجم كلاً من الخضروات كالكرنب والقرنبيط والسبانخ واللفت والفاصولياء والبرسيم والشوندر والبطيخ والخس والبندورة والبطاطا والتبغ والكتان.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى اليرقة على أوراق النباتات وتجردها من أوراقها ويكون ضررها كبيراً عندما تكون النبات صغيرة، لاتزال في طور البادرة، أو في المشتل (الشكل 9).



(أ) (ب) (ج)

الشكل 9: فراشة الواي الفضية *Autographa gamma* L. وأعراض الإصابة على الخضار.

أ: الحشرة الكاملة (الفراشة). ب: اليرقة. ج: آثار التغذية الخضار.

دوره الحياة:

تقضى البيات الشتوي بطور يرقة بأعمار مختلفة أو عذراء تحت البقايا النباتية أو داخل اللفائف الورقية فوق سطح التربة. تخرج اليرقات من البيات في الربيع وتتجه نحو النبات، وتتغذى حتى يكتمل نموها، وتتعذر على النبات في شرنقة حريرية مفككة. تظهر الفراشات في شهر نيسان، وبعد التزاوج تبدأ الاناث بوضع البيض على السطح السفلي للأوراق بشكل مجموعات صغيره تضم كل منها 2–3 بيضات. تعتبر هذه الحشرة خصبة حيث تضع ما يتراوح ما بين 500 – 1400 بيضة وفترة حضانة البيض ما بين 3 – 7 أيام. تتغذى اليرقات بعد الفقس على الأوراق، وتكون حركتها في العمرين الأول والثاني بطيئة وأضرارها بسيطة. أما في الأعمار الباقية تكون نشيطة وتتغذى على جميع أجزاء الورقة كما تتغذى على الكتان على الأزهار والبراعم، وتنسلخ أربع انسلاخات وتمر بخمسة أعمار ثم تتعذر على النبات داخل شرنقة حريرية مفككه. ولهذه الحشرة من 3–4 أجيال في السنة.

المكافحة:

1 – تقضي الفلاحة الجيدة والعميقة على اليرقات والعذارى المشتّية.

2 – القضاء على الاعشاب.

3 – جمع بقايا المحصول وحرقها خارج الحقل.

4 – عند اشتداد الإصابة يمكن إجراء المكافحة الكيميائية بإحدى المبيدات التالية: سيفين 85% بمعدل 100 غ/دونم أو هوستاثيون (تراي أزوفوس 40) بمعدل 200 سم^3/ للدونم.

5 – توجه المكافحة للقضاء على اليرقات في العمر الأول والثاني كونها بطيئة الحركة بأي مبيد تلامسي معدي مثل المبيد ديبتركس أو السيفين وتكرر المكافحة عند الحاجة.

3– فراشة درنات البطاطا

***Phthorimaea* (=*Gnorimoschema*) *operculella* Zell.**

فصيلة **Gelechiidae**

رتبة **Lepidoptera**

الانتشار:

تنتشر هذه الحشرة في المناطق المدارية وتحت المدارية وبعض بلدان البحر الابيض المتوسط والشرق الأوسط وشمال أفريقيا وتركيا والعراق.

العوائل:

تصيب الحشرة كلاً من البطاطا وبعض نباتات العائلة الباذنجانية.

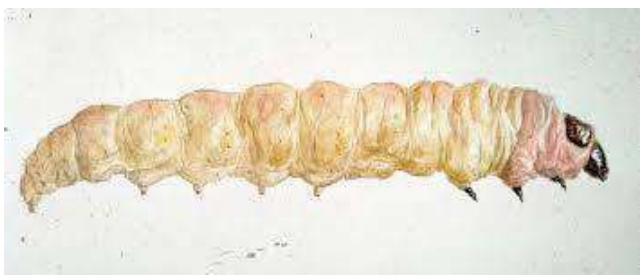
الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى اليرقات على درنات البطاطا في المخزن والحقل وتحفر داخلها أنفاقاً مما يعرض الدرنات لهجوم البكتيريا والفطريات التي تؤدي الى تعفنها. كما وقد تحفر أيضاً في ساق النبات ما يؤدي الى جفاف الأجزاء المصابة أو قد تتغذى على الأوراق وتقوم بجمع بقايا الأجزاء المصابة بخيوط حريرية (الشكل 10).

دوره الحياة:

ليس للحشرة بيات شتوي في داخل المخزن، إذ يمكن مشاهدة جميع أطوارها خلال العام، وتشتي في الحقل بطور يرقة بأعمار مختلفة في أنفاق درنات البطاطا المتبقية في التربة. وتظهر الفراشات بأعداد كبيرة في الربيع وتتزاوج وتضع البيض في شقوق المخزن أو على درنات البطاطا في الحقل أو المخزن

بصورة إفرادية أو على شكل كتل. تضع الأنثى ما معدله 70 – 80 بيضة، وتستغرق حضانة البيض ما بين 4 – 10 أيام. يفقس البيض وتخرج اليرقات وتحفر أخاديد وأنفاق في درنات البطاطا أو في ساق النبات مما يؤدي الى تعرض المناطق المصابة للتعفن. تتعذر اليرقات بعد اكتمال نموها بعد حوالي 12 – 30 يوماً من التغذية، في حجرات خاصة تصنعها في أخاديد التغذية في درنات البطاطا أو بين الدرنات داخل شرنقة حريرية تلتصق فيها حبيبات التربة. يستغرق طور العذراء ما بين 12 – 40 يوماً تبعاً لدرجات حرارة الوسط الذي تعيش فيه، وطول فترة الجيل الواحد في الخريف الربيع والشتاء ما بين 45 – 60 يوماً وفي الصيف ما بين 28 – 30 يوماً. لهذه الحشرة من 7–8 أجيال في العام.



(ب)

(أ)

(د) (ج)

الشكل 10: فراشة درنات البطاطا .*Phthorimaea operculella* Zell وأعراض الإصابة على البطاطا.

أ: الحشرة الكاملة. ب: اليرقة. ج و د: أعراض الإصابة على الأوراق والدرنات.

المكافحة:

1 – عدم ترك درنات البطاطا مكشوفة في الحقل.

2 – جمع الدرنات المصابة من الحقل وحرقها.

3 – نقل المحصول من الحقل إلى المخزن بسرعه وعدم تركه فترة طويلة.

4 – حفظ البطاطا في مخازن جيدة وضمن أكياس.

5 – يمكن رش النباتات عند اشتداد الإصابة في الحقل بإحدى المبيدات مثل كاربارِيل 80% (سيفين) بمعدل 100 غ/للدونم، أو ترايكلورفون (ديبتركس 80%) بمعدل 150غ/للدونم أو ليباسيد (فينيثيون)، أو دانيتول.

6 – عند ظهور الإصابة في المخزن يمكن تطهير أو تدخين المستودعات بإحدى المبيدات التالية: فوسفيد الهيدروجين أو بروميد الهيدروجين.

5 – خنفساء الملفوف البرغوثية *Phyllotreta crucifera* Goeze.

فصيلة خنافس الأوراق **Chrysomelidae**

رتبة **Coleoptera**

الانتشار: تنتشر في أوروبا وغرب آسيا وشمال أفريقيا وإيران وتركيا ولبنان وسوريا والعراق فلسطين.

العوائل: نباتات العائلة الصليبية والشوندر والخضروات.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى اليرقات على جذور النبات، وتتغذى الحشرة الكاملة على الأوراق وتعمل فيها ثقوباً كثيرة العدد. ويكون ضررها كبيراً جداً على النباتات الصغيرة بطور البادرة (الشكل 11).

الشكل 10: خنفساء الملفوف البرغوثية *Phyllotreta crucifera* Goeze. وأعراض الإصابة على الخضار.

دوره الحياة:

تقضي البيات الشتوي في طور حشرة كاملة تحت البقايا النباتية في التربة أو داخل شقوق التربة. تظهر الحشرات الكاملة في الربيع خلال شهر آذار وتتجه مباشرة للنبات العائل وتغذى على الأوراق والأزهار. وبعد التزاوج تقوم الإناث بوضع البيض بصورة إفرادية على التربة بالقرب من جذور النبات العائل، وفترة حضانة البيض حوالي أسبوع، تفقس اليرقات بعدها وتتجه نحو الجذور وتتغذى عليها ثم تتعذر في شرنقة ترابية على عمق ما بين 3 – 4 سم داخل التربة. وتخرج الحشرات الكاملة لتعيد دورة حياتها وللحشرة جيلين في العام.

المكافحة:

1 – الحراثة الجيدة بعد جني المحصول.

2 – إجراء عمليات العزيق الجيد أثناء نمو المحصول وقلع الأعشاب.

3 – عند زيادة انتشار الإصابة يمكن رش النباتات بإحدى المبيدات التالية: الديبتركس 80% بمعدل 150 غ/دونم، أو المبيد فوفاتوكس 50% بمعدل 100 غ /دونم.

6 – خنفساء الفرعيات ذات (12) نقطة *Epilachna chrysomelina* F.

فصيلة خنافس أبو العيد **Coccinellidae**

رتبة غمدية الأجنحة **Coleoptera**

الانتشار: تنتشر هذه الحشرة في كل من أفريقيا، والجزيرة العربية، والبحر الأبيض المتوسط، وإيران، وتركيا، وبلاد الشرق الأوسط والأدنى.

العوائل: القرعيات، والسمسم.

الضرر وأعراض الإصابة: تتغذى اليرقات والحشرات الكاملة على أوراق النبات العائل ولا تترك من الأوراق سوى العروق الكبيرة وقد تجرد النبات من الأوراق وتسبب عدم تكوين الثمار (الشكل 11).

دورة الحياة:

تقضي البيات الشتوي بطور حشرة كاملة تحت البقايا النباتية أو في شقوق التربة أو تحت قلف الأشجار أو شقوقها أو على التلال المحيطة بالقرعيات على شكل مجموعات. تترك مكان البيات في الربيع بنهاية نيسان وأوائل أيار وتتجه نحو القرعيات وتتغذى على أوراقها. تبدأ الإناث بعد التزاوج بوضع البيض على شكل مجاميع على السطح السفلي للأوراق، بمعدل ما بين 250 – 300 بيضة. يفقس البيض بعد 3 – 6

أيام على درجة حرارة ما بين 27 – 30ْ م. وما بين 9 – 13 يوماً عند 19ْ م. وتبدأ اليرقات بالتغذية على الأوراق ولا تترك منها سوى العروق. تمر اليرقة خلال حياتها بـ 4 أعمار يعتبر العمر الأخير أكثر ضرراً لشراهتها الكبيرة للأكل في هذا العمر. ثم تتعذر في الجلد اليرقي الأخير على أوراق النبات مدة 5–10 أيام. ثم تخرج الحشرة الكاملة وتعيد دورة حياتها. وللحشرة من 4–5 أجيال في العام.

(أ) (ب)

الشكل 11: خنفساء الفرعيات ذات (12) نقطة *Epilachna chrysomelina* F. وأعراض الإصابة على القرعيات.

أ: الحشرة الكاملة واليرقة. ب: أعراض التغذية على القرعيات

المكافحة:

1– جمع اليرقات والحشرات وحرقها.

2– رش النباتات عند ظهر الحشرات الكاملة واليرقات باستخدام: فوسدرين، أو مالثيون، أو كاربارايل.

5 – ذبابة البطيخ *Myiopardalis pardalina* L.

فصيلة ذباب الفاكهة **Tephritidae**

رتبة ذات الجناحين **Diptera**

الانتشار: تنتشر هذه الحشرة في كل من أواسط وجنوب الاتحاد السوفييتي سابقاً، وإيران، وتركيا، ولبنان، وسورية، والباكستان، والعراق.

العوائل: القرعيات وخاصة البطيخ الأحمر والأصفر.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى اليرقات داخل الثمار وتحفر أنفاقاً في لب الثمرة، فتظهر الإصابة على الثمار بشكل ثقوب من السطح الملامس لسطح التربة مما يعرض الثمار للتعفن وتصبح غير صالحة للتسويق (الشكل 12).

(أ)

(ب)

الشكل 12: ذبابة البطيخ *Myiopardalis pardalina* L. وأعراض الإصابة على البطيخ.

أ: الحشرة الكاملة واليرقة. ب: أعراض الإصابة وأنفاق التغذية على البطيخ

دوره الحياة:

تقضي البيات الشتوي بطور عذراء داخل التربة على عمق 5–15 سم. تظهر الحشرات الكاملة خلال شهر أيار، وبعد التزاوج تضع الإناث البيض في قشرة ثمار البطيخ على شكل مجاميع صغيرة. ويصل مجموع ما تضعه الأنثى طيلة فترة حياتها 150 بيضة، يفقس البيض بعد حوالي 2 – 5 أيام، وتحفر اليرقات الفاقسة داخل الثمرة متجهة نحو اللب ومنطقة البذور وتحفر أنفاقا بداخلها. تغادر اليرقات ثمار البطيخ بعد فترة تغذية لمدة 20 – 30 يوماً واكتمال نموها من خلال ثقوب تحدثها في السطح الملامس لسطح التربة وتتجه إلى داخل التربة، وتتعذر في التربة على عمق 5–10 سم لمدة 8 – 20 يوماً لتخرج الحشرة الكاملة وتعيد دورة حياتها. وللحشرة من 3–4 أجيال في العام.

المكافحة:

1 – جمع الثمار المصابة واتلافها.

2 – اجراء فلاحة عميقة بعد جني المحصول لقتل العذارى الموجودة في التربة.

3 – يمكن عند زيادة الإصابة رش النباتات بإحدى المبيدات التالية: الديبتركس أو المالاثيون أو ميثيل باراثيون بالإضافة إلى مادة سكرية على شكل خلطة على الشكل التالي: 25% سكر + 5% بروتين هيدروليزات + المبيد.

6– الديدان السلكية *Agritotes liaeatus*

فصيلة الخنافس الفرقعية **Elateridae**

رتبة **Coleoptera**

الانتشار:

حشرة واسعة الانتشار في أوربا وأمريكا وأسيا وشمال أفريقيا وهي متعددة العوائل وأهمها القمح والشعير والشوفان والتبغ والشوندر السكري والبطاطا والجزر والخس والهندباء وغيرها. وتنتشر في الأماكن الغنية بالسماد العضوي غير المتخمر.

الضرر وأعراض الاصابة:

تقوم اليرقات بأجزاء فمها القارض بالتغذية على البذور الموجودة في التربة وتظهر الأعراض على شكل بقع دائرية، وكذلك يمكن لليرقة أن تقوم بحفر أنفاق داخل الأبصال ودرنات البطاطا الناضجة مما يؤدي لخفض قيمتها التسويقية. كما تهاجم جذور الحبوب مسببة اصفرار الأوراق، كما يمكن لليرقة الواحدة إتلاف عدة نباتات، أما الحشرة الكاملة فتتغذى على أوراق النبات العائل.

دورة الحياة:

تشتي بطور اليرقة أو الحشرة الكاملة. في الربيع ومع اعتدال الجو تخرج الحشرات الكاملة وتطير ليلا ويحدث التزاوج، تموت الذكور بعد التلقيح بفترة قليلة، وتقوم الاناث الملقحة بوضع البيض فرديا أو في مجموعات على أوراق النباتات المتساقطة أو في التربة الرطبة بعمق 2–6 سم، بمعدل 3 – 6 بيضات في كل مجموعة، ويتراوح مجموع ما تضعه الأنثى ما بين 150 – 200 بيضة. تخرج اليرقات بعد فقس البيض وتتغذى على البذور وجذور النباتات والدرنات داخل التربة، وتنسلخ اليرقة من 8 – 9 انسلاخات ويبلغ مدة العمر اليرقي حوالي 4 سنوات، وغالباً ما توجد العذراء في التربة على عمق 40– 50 سم، وتبلغ مدة التعذر شهر واحد، وللحشرة جيل واحد كل 6 سنوات.

المكافحة:

1- الرصد والتنبؤ:

يتم ذلك من خلال المصائد الضوئية التي تنجذب لها الحشرات الكاملة ليلا ويمكن بواسطتها معرفة ذروة نشاط الحشرة الكاملة، وغالبا ما يتم نصب هذه المصائد في بداية شهر آذار.

2- الطرق الزراعية:

- حراثة عميقة بحدود 30-40 سم للقضاء على الحشرات المشتّية.
- إغراق الأرض بالماء.
- استخدام المستخلصات النباتية وخاصة مستخلص نبات النيم.
- تعقيم الاسمدة العضوية المستخدمة في إقامة المشاتل.

3-المكافحة الحيوية:

استخدام الممرضات ومن أهمها: *Zoophthora elateridphaga* من فصيلة Entomophthoracae ورتبة Entomophthorales.

4- المكافحة الكيميائية:

عند حدوث انتشار الحشرات وحدوث الضرر الاقتصادي تستخدم المبيدات التالية لندان 250غ/دونم، كلوربيرفوس 300غ/دونم.

7 - الحالوش *Gryllotalpa gryllotalpa*

فصيلة	**Gryllotalpidae**
رتبة	**Orthoptera**

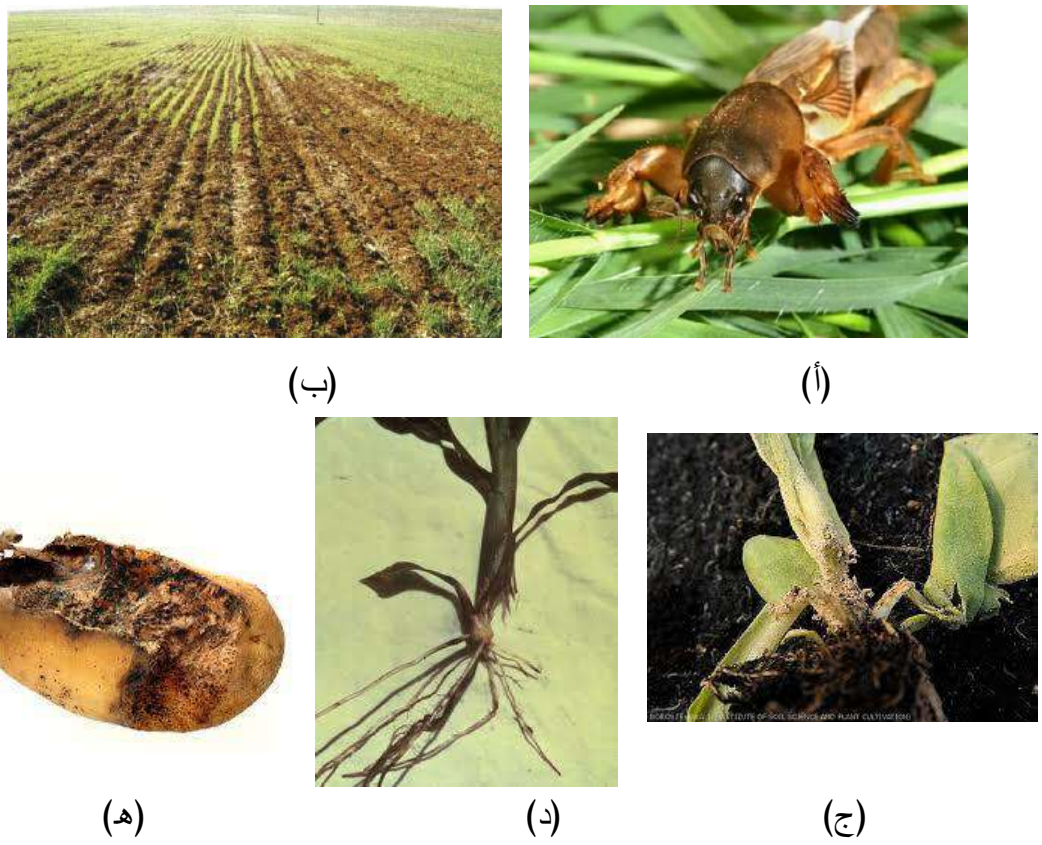
الانتشار: حشرة عالمية الانتشار، حيث تنتشر في دول أوربا وأسيا وأفريقيا وجميع دول البحر المتوسط.

العوائل: حشرة متعددة العوائل تتغذى على كافة أنواع الخضار والبقوليات والقطن والسمسم والذرة والصيليبيات والبطاطا، الخ.....

الضرر وأعراض الاصابة:

تقرض الحورية والحشرة الكاملة بأجزاء فمها القارضة جذور بادرات البطاطا والقطن والخضر، وقد تتغذى على الثمار القريبة من سطح التربة، مثل ثمار البندورة والقرعيات والخيار والباذنجان، وتحدث فيها أنفاقاً

وتصبح عرضة للإصابة بالأعفان. تذبل النباتات وتموت وهي متصلة بالأرض نتيجة قرض جذورها.
ويمكن التعرف على الإصابة من خلال الأنفاق التي تصنعها حيث يصنع الحالوش نوعين من الأنفاق:
أنفاق التغذية: تظهر بوضوح في التربة الرطبة متعرجة أسفل سطح التربة بقليل، بقطر يتراوح ما بين 1 – 1.5 سم، وهي كافية لمرور الحشرة بسهولة.
أنفاق وضع البيض: تظهر عادة تحت سطح التربة بعمق 15 – 20 سم وقد يزيد أحيانا عن ذلك (الشكل 13).



(أ) (ب)

(ج) (د) (هـ)

الشكل 13: الحالوش *Gryllotalpa gryllotalpa* وأعراض الإصابة على الخضار والحبوب
أ: الحشرة الكاملة. ب: أعراض الإصابة على القمح. ج ود : أعراض الإصابة على البادرات. هـ: أعراض الإصابة على درنات البطاطا.

دورة الحياة:

تشتي بطور حورية في أنفاق وضع البيض، حيث تخرج في الربيع وتتطور إلى حشرة كاملة، تتزاوج وتصنع الأنثى البيض خلال شهري نيسان وأيار ويستمر وضع البيض طوال الصيف في غرف داخل التربة على عمق 10–30 سم وتسمى بالعش، ويبلغ قطرها 5–6 سم، وقد تصنع الأنثى أكثر من غرفة. تضع الأنثى في الغرفة الواحدة ما بين 25–30 بيضة، وبإجمالي معدل يصل إلى 500 بيضة، بعد 20–25 يوم حسب درجة حرارة التربة ونسبة الرطوبة يفقس البيض وتمضي الحوريات بضع أيام في العش

حتى يجف جلدها ثم تخرج للخارج وتبدأ بالتغذية وتنسلخ عشرة انسلاخات حتى تصل للطور الكامل. ولهذه الحشرة جيل واحد في العام وقد يستمر تطور الجيل لأكثر من عام.

المكافحة:

1- رصد النشاط والتنبؤ بالخطر من خلال:

- ملاحظة وجود الأنفاق المتعرجة.
- ملاحظة وجود اصفرار بعض النباتات وموتها بالرغم من اتصالها بالتربة.
- يمكن رؤية الحشرات الكاملة والحوريات بعد غياب الشمس وكذلك قبل طلوعها.

2- الطرق الزراعية:

- في المناطق الباردة، يمكن تجميع السماد العضوي في الخريف على شكل أكوام يلجأ إليها الحالوش للتشتية فيها وذلك لأن حرارتها أعلى من حرارة التربة والوسط المحيط، وعند حدوث الصقيع يتم رش الأكوام على التربة المتجمدة فتصعق الحشرات المختبئة بداخلها وتموت نتيجة التغير المفاجئ بدرجات الحرارة حوالي 8 – 10م.
- قتل الحشرة بالفلاحة وتخريب أنفاقها وتعريض البيوض للظروف الجوية القاسية والأعداء الطبيعية.
- تساعد عمليات التخلص من بقايا المحاصيل في تخفيف حدة الإصابة.

3- المكافحة الكيميائية:

يكافح الحالوش بالطعوم السامة مثل فوسفيد الزنك أو سادس كلوريد البنزين 20% أو الاندرين أو تمارون 60% مع المادة الحاملة وهي عادة ما تكون جريش القمح أو الذرة المبللة بالماء الساخن لمدة ربع ساعة وذلك بنسبة 5% بالوزن من المادة السامة.

ويراعى قبل استعمال الطعوم السامة ري الأرض رية خفيفة، وبمجرد تشرب الأرض للماء تنثر الطعوم السامة بين النباتات نثراً منتظما وذلك قبل غروب الشمس.

8- العنكبوت الاحمر ذو النقطتين *Tetranychus telarius* L.

فصيلة **Tetranychidae**

رتبة **Acarina**

الانتشار:

ينتشر هذا الحيوان في جنوب أوروبا وأمريكا وآسيا وأفريقيا وجميع بلاد البحر الأبيض المتوسط.

العوائل:

يصيب الحيوان عدداً كبيراً من أنواع المحاصيل البرية والحقلية منها القطن، والشوندر السكري، والبندورة والباذنجان، والفليفلة، والفستق السوداني، وفول الصويا، والفاصولياء، والفول والبطيخ، والجبس وبعض الأشجار كالتفاح والأجاص والكرمة وغيرها.

الضرر وأعراض الإصابة:

تهاجم اليرقة والحورية والحيوان الكامل السطح السفلي لأوراق النباتات وتتغذى بامتصاص عصارتها مما يؤدي إلى تبقع منطقة التغذية باللون الأصفر لتخريب الكلوروفيل ويتحول لون الأوراق المصابة إلى الأصفر ثم البني على شكل خطوط ثم تجف وتتساقط. تظهر أعراض الإصابة على السطح السفلي أولاً ثم تشمل جميع النبات، وعلى العنب والقطن والفاصولياء، تكون أعراض الإصابة على هيئة بقع حمراء اللون (الشكل 14).

(أ) (ب)

الشكل 14: العنكبوت الأحمر ذو النقطتين *Tetranychus telarius* وأعراض التغذية على الخضار.

أ: الحيوان. ب : أعراض التغذية على المجموع الخضري.

دورة الحياة:

يشتي الحيوان بطور أنثى مخصبة تحت القلف المتشقق لأشجار الفاكهة أو تحت البقايا النباتية في التربة، ولكنه يتكاثر في المناطق الدافئة طوال العام. تترك الأنثى مكان البيات في شهر آذار عند معدل درجة حرارة أعلى من 8 ْم. وتتغذى على النموات الطرفية الحديثة، وبخاصة على السطح السفلي للأوراق جانب العروق، ثم تضع البيض على السطح السفلي للأوراق. يصل مجموع ما تضعه الأنثى من البيض ما بين 100 – 250 بيضة، وبعد 2 – 5 أيام يفقس البيض وتتغذى اليرقات الفاقسة بامتصاص عصارة النبات من السطح السفلي للأوراق، ثم تنسلخ وتتحول إلى حوريات تتغذى أيضاً بامتصاص عصارة النبات جانب عروق السطح السفلي للأوراق، فيتحول مكان الإصابة إلى اللون الأصفر ثم البني وعلى هيئة

خطوط. تنسلخ الحورية إلى حيوان كامل ويتزاوج، ثم تقوم الأنثى بوضع البيض بعد يوم واحد خلال فصل الصيف، أو بعد 2 – 3 أيام في باقي فصول السنة وللحيوان القدرة على التكاثر البكري، حيث يعطي البيض غير الملقح ذكوراً. ولهذا الحيوان حوالي 20 جيلاً في المناطق الدافئة وحوالي 15 جيلاً في العام في المناطق الباردة.

المكافحة:

1. جمع البقايا النباتية وحرقها.
2. يفيد تنفيذ الفلاحة الشتوية خلال فصل الشتاء في القضاء على الإناث المشتّية في التربة.
3. مكافحة الأعشاب الضارة في الحقول التي تعد عائلاً ثانوياً للحيوان.
4. تُهاجم بعض العناكب مثل العنكبوت *Phytoseiulus persimilis* وبعض أنواع خنافس أبو العيد هذا الحلم وتقضي عليه وبذلك تعتبر عوامل مكافحة حيوية ممتازة لهذا الحيوان.
5. يمكن عند الإصابة الشديدة استخدام إحدى المبيدات الكيميائية مثل تيودان 50% بمعدل 0.2 % وتتراديفون، ويكرر الرش بعد أسبوعين عند الحاجة.
6. يفضل تغيير نوع المبيد في كل مرة يعاد بها الرش تجنباً لتكوين مناعة عند هذا الحيوان، وعند وجود الحيوان على الأشجار المثمرة ترش الأشجار شتاءً بالزيوت الشتوية المقواة بإحدى المبيدات السابقة.

الفصل الثالث

حشرات الشوندر السكري

Sugar beet Insects

1 – فراشة الشوندر السكري *Scrobipalpa ocellatella* Boyd.

فصيلة **Geleshiidae**

رتبة **Lepidoptera**

الانتشار:

تعتبر هذه الحشرة واسعة الانتشار بالعالم حيث تنتشر في أوروبا وبلاد البحر الأبيض المتوسط والاتحاد السوفيتي سابقاً وإيران وشمال غرب أفريقيا.

العوائل:

حشرة محدودة العوائل حيث تتطفل على العائلة الرمرامية (السرمقية) الحقلية المزروعة والبرية وبشكل خاص على الشوندر السكري.

الضرر وأعراض الإصابة:

الطور الضار هو اليرقة حيث تتغذى على الأوراق الصغيرة وتنسج خيوطاً حريرية تجمع بها الأوراق الصغيرة وبقايا الأوراق المصابة أثناء التغذية وتسبب جفافها وتجعدها، كما تحفر في العروق الرئيسة للورقة وقد تصل إلى القسم العلوي من الجذر نتيجة الحفر والتغذية وقد تحفر في قواعد الأوراق وحوامل الأجزاء الزهرية. وبمجرد فتح هذه الأنفاق تصبح منطقة الإصابة عرضة للإصابة بالأمراض الأخرى (شكل 15).

دورة الحياة:

تشتي بطور يرقة بأعمار مختلفة أو عذراء داخل التربة أو ضمن جذور الشوندر المختلفة، تخرج الفراشات في نهاية آذار وأوائل نيسان فتتزاوج وتضع البيض بشكل إفرادي أو بشكل مجموعات بمعدل 30 بيضة في المجموعة الواحدة على أوراق النبات العائل. ومجموع ما تضعه الأنثى يتراوح ما بين 30 – 70 بيضة، تفقس البيوض خلال 6 – 11 يوماً وتتغذى اليرقات الفاقسة في البداية على الوراق الصغيرة ثم تتجه نحو الأوراق الكبيرة وتحفر أنفاقاً داخل عروقها الكبيرة، ثم تقوم بجمع الأوراق المصابة بالخيوط الحريرية أثناء التغذية، حيث تذبل الأوراق المصابة وتجف، ثم تتجه بعد ذلك نحو البراعم الزهرية أو

سوق. وتحتاج اليرقة ما بين 32 – 42 يوماً حتى اكتمال نموها، حيث تتجه نحو التربة وتنسج شرنقة حريرية على عمق يتراوح ما بين 2 – 5 سم وتلصق بها حبيبات التربة وتتعذر داخلها. يحتاج الجيل الأول ما بين 25 – 30 يوماً ولهذه الحشرة من 3 – 4 أجيال في العام.

(أ)

(ب)

(ج)

(د)

الشكل 15: فراشة الشوندر السكري *Scrobipalpa ocellatella* وأعراض الإصابة على الشوندر السكري.
أ: الحشرة الكاملة. ب: اليرقة في عروق الورقة. ج ود: أعراض الإصابة على أوراق الشوندر.

المكافحة:

تتم مكافحة هذه الحشرة بعدة خطوات أهمها:

1 – القضاء على الأعشاب لأن الكثير من الأعشاب تعتبر عائلاً وتزيد من فرص الإصابة.

2 –جمع درنات الشوندر وقلع ما يتبقى من جذوره بنهاية موسم النمو وتقديمه كعلف للحيوانات.

3 – إجراء فلاحة عميقة للحقول المصابة لقتل اليرقات أو العذارى المشتّية في التربة وحرق الجزء التالف من الجذور المتبقية خارج الحقل.

4 – تنفيذ عمليات الري بانتظام مما يقلل من الإصابة.

5 – ينصح برش حقول الشوندر عند ظهور أعراض الإصابة ثلاث مرات وفق التالي:

الرشة الأولى: عند وصول عدد اليرقات في الرأس الواحد من 2 – 3 يرقات، والثانية والثالثة: بعد 15 – 20 يوما وذلك بإحدى المبيدات التالية: ترايكلورفون (ديبتركس) بمعدل 150 غ/دونم، كاربارايل (سيفين) بمعدل 100غ /دونم، فنيثيون (ليباسيد) بمعدل 200 غ/دونم.

2 – فراشة الشوندر العنكبوتية *Spoladea recurvalis* F.

فصيلة **Pyralidae**

رتبة **Lepidoptera**

الانتشار:

تنتشر هذ الحشرة في مناطق زراعة الشوندر السكري المدارية الدافئة من العالم، لا سيما شمال أفريقيا وحوض البحر المتوسط والبحر الأحمر وإيران والعراق والهند. وهي حشرة مهاجرة تقضي بعض أجيالها في مناطق دافئة وبعضها الآخر في بلد آخر في نفس العام.

العوائل:

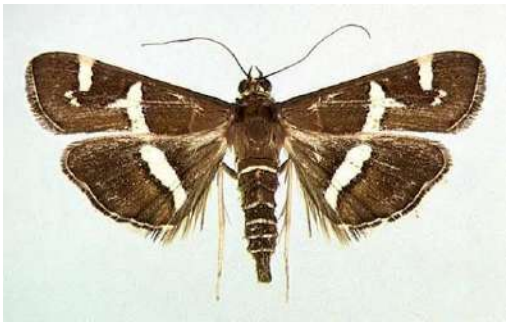
تعتبر هذه الحشرة محدودة العوائل لا سيما العائلة الرمرامية وخاصة الشوندر السكري.

الضرر وأعراض الإصابة:

الطور الضار هو اليرقة، تتغذى على الأوراق على شكل ثقوب صغيرة وقد تلتهم كل أجزاء الورقة عدا العروق الرئيسة وتنسج بقايا عروق الأوراق المصابة على شكل شبكة من النسيج العنكبوتي على هيئة خيوط حريرية وتتغذى أسفلها، فتجف الأوراق وقد يموت النبات بأكمله، ويكون ضررها كبير في طور البادرة حيث تكون النباتات صغيرة (شكل 16).

دورة الحياة:

تقضي الحشرة البيات الشتوي بطور عذراء في التربة ضمن بقايا جذور الشوندر على عمق 7 – 10 سم. تظهر الفراشات في الربيع المبكر حيث يكون الشوندر بطور البادرة، تطير ليلاً وتتزاوج وتضع البيض بشكل إفرادي أو على شكل مجموعات صغيرة على أوراق الشوندر، يفقس البيض بعد حوالي أسبوع وتتغذى اليرقات على أوراق الشوندر ولا تترك منها سوى العروق الكبيرة، وتنسج بعد مضي 3 – 4 أسابيع شبكة من الخيوط الحريرية في مكان الإصابة يشابه النسيج العنكبوتي، حيث تجمع بقايا عروق الأوراق الكبيرة وتتعذر تحتها، أو في أخاديد الجزء العلوي من الجذر، أو داخل التربة على عمق 2 – 4 سم. يتعلق عدد أجيالها بالظروف البيئية للمنطقة، فقد يكون لها جيل واحد في العام أو عدة أجيال في العام في المناطق الدافئة.



(أ)

(ب)

(ج)

الشكل 16: فراشة الشوندر العنكبوتية *Spoladea recurvalis* وأعراض الإصابة على الشوندر السكري.

أ: الحشرة الكاملة. ب: اليرقة وأعراض تغذيتها على الأوراق. ج: تغذية اليرقة على أجزاء النبات.

المكافحة:

1 – جمع الأمراق المصابة وحرقها.

2 – إجراء فلاحة عميقة بعد قلع المحصول للقضاء على العذارى المشتّية وخدمة التربة بشكل جيد.

3 – تنفيذ عمليات الخدمة الجيدة للمحصول من تفريد وعزيق مما يؤدي إلى قتل لا يقل عن 50% من اليرقات.

4 – تنفيذ الدورة الزراعية.

5 – عند ظهور الفراشات أو اليرقات بأعداد كبيرة على الشوندر السكري يمكن رش إحدى المبيدات التالية: ترايكلورفون (ديبتركس) بمعدل 150 غ/دونم، كاربارايل (سيفين) بمعدل 150 غ/دونم، هوستاثيون بمعدل 150 سم^3/دونم.

3 – كاسيد الشوندر أو خنفساء الشوندر السلحفائية

***Cassida vittata* Vill.**

فصيلة الخنافس الورقية **Chrysomelidae**

رتبة **Coleoptera**

الانتشار:

حشرة واسعة الانتشار لا سيما في وسط وجنوب أوروبا وجمهوريات الاتحاد السوفيتي سابقاً وحوض البحر المتوسط والعراق.

العوائل:

تعتبر هذه الحشرة محدودة العوائل لا سيما العائلة الرمرامية وخاصة الشوندر السكري.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى الحشرة الكاملة واليرقة على أوراق الشوندر السكري وتظهر أعراض الإصابة على هيئة ثقوب واسعة وكبيرة ومختلفة عن الحشرة سابقتها وعند الإصابة الشديدة لا تترك من الورقة سوى العروق الرئيسة (شكل 17).

(أ)

(ب)

(ج)

الشكل 17: كاسيد الشوندر أو خنفساء الشوندر السلحفائية *Cassida vittata* وأعراض الإصابة على الشوندر السكري.

أ: الحشرة الكاملة. ب: اليرقة. ج: أعراض تغذية الحشرة على النبات.

دورة الحياة:

تقضي الحشرة البيات الشتوي بطور حشرة كاملة تحت البقايا النباتية أو في التربة. تخرج الحشرات الكاملة من البيات وتتغذى بثقب أوراق الشوندر، تتزاوج وتضع البيض على الأوراق. وبعد فقس البيض تبدأ اليرقات بالتغذية على بشرة الورقة وتحدث فيها ثقوباً واسعة كبيرة، وعند الإصابة الشديدة لا تترك من الورقة سوى العروق الرئيسة، يكون ضرر اليرقات في الربيع كبير، ثم تتعذر عند اكتمال نموها على السطح السفلي للأوراق. والحشرات الكاملة من الجيل الأخير تدخل بطور بيات شتوي حتى ربيع العام القادم. وللحشرة عدة أجيال في العام.

المكافحة: تتم مكافحة هذه الحشرة بنفس أسلوب مكافحة الحشرات السابقة مع توجيه المكافحة للحشرات الكاملة التي تظهر في الربيع باستخدام إحدى المبيدات التالية: ترايكلورفون (ديبتركس) بمعدل 150 غ/دونم، ميثيل بارثيون 50% بمعدل 100 غ/دونم، تراي أزوفوس (هوستاثيون) بمعدل 150 سم^3/دونم. وعلى اعتبار أن جميع حشرات الشوندر تبيت في التربة فإن عمليات الفلاحة بعد جني المحصول تعتبر مهمة جداً في القضاء على هذه الحشرات.

4 – ذبابة أوراق الشوندر السكري *Pegomya hyoscyami* Panz.

فصيلة **Anthomyiidae**

رتبة **Diptera**

الانتشار:

تنتشر في أواسط وجنوب أوروبا والاتحاد السوفييتي سابقاً وحوض البحر الأبيض المتوسط وتركيا والعراق وإيران.

العوائل:

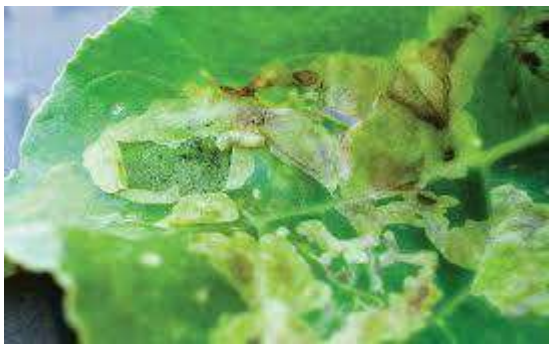
تعتبر هذه الحشرة محدودة العوائل لا سيما العائلة الرمرامية وخاصة الشوندر السكري.

الضرر وأعراض الإصابة:

الطور الضار هو اليرقة حيث تتغذى على نسيج أوراق الشوندر السكري الحشوي بين بشرتي الورقة فتتحول مواقع الإصابة في البداية إلى جيوب شفافة ثم تصفر مع الزمن وقد توجد فيها أكثر من يرقة. ويكون ضررها كبيراً على النباتات في طور البادرة. وتسبب الإصابة جفاف النباتات أو موتها وتقلل من حجم درنات جذور الشوندر وتخفض من نسبة السكر فيها (شكل 18).

(أ)

(ب)



(ج)

الشكل 18: ذبابة أوراق الشوندر السكري *Pegomya hyoscyami* واعراض الإصابة على الشوندر السكري.

أ: الحشرة الكاملة. ب: اليرقة. ج: أعراض تغذية اليرقة على الأوراق.

دورة الحياة:

تقضي الحشرة فترة البيات الشتوي بطور عذراء داخل التربة، وتظهر الحشرة الكاملة في الربيع خلال شهر نيسان وهي نهارية النشاط، حيث تتزاوج وتضع البيض بشكل إفرادي أو في مجموعات على شكل خطوط منتظمة على السطح السفلي لأوراق الشوندر، ويتراوح مجموع ما تضعه الأنثى خلال حياتها ما بين 40 – 100 بيضة، يفقس البيض بعد 4 – 5 أيام، وتحفر اليرقات أنفاقاً بين بشرتي الورقة على شكل جيب فاتح اللون يميل إلى الأبيض الشفاف، ثم تصفر وتجف، وفي حالة الإصابة الشديدة تجف كامل الورقة. تتعذر يرقات الجيل الأول فقط بعد اكتمال نموها في مكان التغذية داخل الانفاق التي حفرتها في نسيج الورقة، وتتعذر يرقات الجيل الثاني داخل التربة بعمق يتراوح ما بين 2 – 10 سم إلى ربيع العام القادم، وتستغرق فترة الجيل الواحد ما بين 25 – 60 يوماً. وللحشرة جيلين في العام.

المكافحة:

يتم مكافحة هذه الحشرة وفق الخطوات التالية:

1- تنفيذ عمليات الخدمة الجيدة للحقول، وإزالة بقايا المحصول بسرعة بعد تصريم الشوندر أو حرقها أو تقديمها كعلف للحيوانات.

2- إجراء فلاحة عميقة للتربة بعد جمع المحصول لقتل العذارى في التربة.

3- يمكن عند انتشار الإصابة استخدام إحدى المبيدات التالية: ميثيل باراثيون، تراي كلورفوس (ديبتركس) أو هوستاثيون بمعدل 150 سم^3/دونم.

الفصل الرابع

حشرات الحمضيات Citrus Insects

1 – تربس الحمضيات أو تربس الزراعات المحمية

***Heliothrips haemorrhoidalis* Bouch.**

فصيلة **Thripidae**

رتبة هدبية الأجنحة **Thysanoptera**

الانتشار:

حشره عالميه الانتشار تتواجد في المناطق الدافئة وتهاجم النباتات في البساتين أما في المناطق الباردة فتهاجم نباتات الزينة والغراس في البيوت البلاستيكية والزجاجية.

العوائل:

الحمضيات إضافة إلى عدد كبير من نباتات الزينة وخصوصاً الزنبق بكافة أنواعه.

الضرر وأعراض الإصابة:

تمتص الحوريات والحشرات الكاملة محتويات طبقة البشرة في الثمار والأوراق مسببة اصفرارها. فيظهر على أماكن الإصابة على الأوراق بقع فضية لامعة، وتتكون على الثمار خطوط غير منتظمة يسهل حكها بالظفر، لا تلبث هذه البقع أن تتحول الى اللون البني نتيجة لجفاف الثمرة مما يؤدي لتدهور القيمة التجارية لها (شكل 19).

(أ)

(ب)

(ج)

الشكل 19: تربس الحمضيات أو تربس الزراعات المحمية Heliothrips haemorrhoidalis وأعراض لإصابة بها على الشوندر السكري.

أ و ب: الحوريات وتغذيتها على الأوراق. ج: أعراض الإصابة على الثمار.

دوره الحياة:

ليس لهذه الحشرة بيات في الزراعات المحمية، إلا أنها تشتتي في بساتين الحمضيات بطور حشرة كاملة. تخرج الحشرات الكاملة في الربيع وتضع إناثها البيض بشكل إفرادي داخل النسيج الورقي أو داخل جلد الثمرة وتغطيه بسائل خاص تفرزه الانثى، يتراوح ما تضعه الأنثى من البيض ما بين 25 – 60 بيضة. يستغرق تطور الجنين ما بين 2 – 6 أسابيع حسب المعطيات المناخية السائدة في المنطقة. تخرج الحوريات بعد الفقس وتقوم بامتصاص محتويات بشرة الأوراق والثمار من المواد الغذائية فتتلون الأوراق بلون فضي لامع وتظهر على الثمار خطوط غير منتظمة. تعيش حشرة التربس فترة طويلة وتحتاج إلى رطوبة نسبية عالية تزيد عن 80% وإن انخفاضها عن 50% تؤدي إلى موت الحوريات. وللحشرة ما بين 5 – 6 أجيال في العام.

المكافحة:

1- استخدام المفترسات التي تساهم في الحد من هذه الآفة نذكر منها:

- يرقات ذباب السرفيد، اليرقات والحشرات الكامله لخنافس أبي العيد.
- يرقات اسد المن كما أن هناك بعض الأنواع من الحلم تفترس حشرات التربس.

2- يمكن الرش عند زيادة الإصابة بإحدى مبيدات: ديميكرون، أو المالاثيون ويمكن في الحدائق والمشاتل الرش بالمبيد كاربارايل أو الديازينون في مطلع شهر حزيران.

2 – البق الدقيقي الأسترالي *Icerya purchasi* Mask.

فصيلة **Margarodidae**

رتبة متشابهة الأجنحة **Homoptera**

الانتشار:

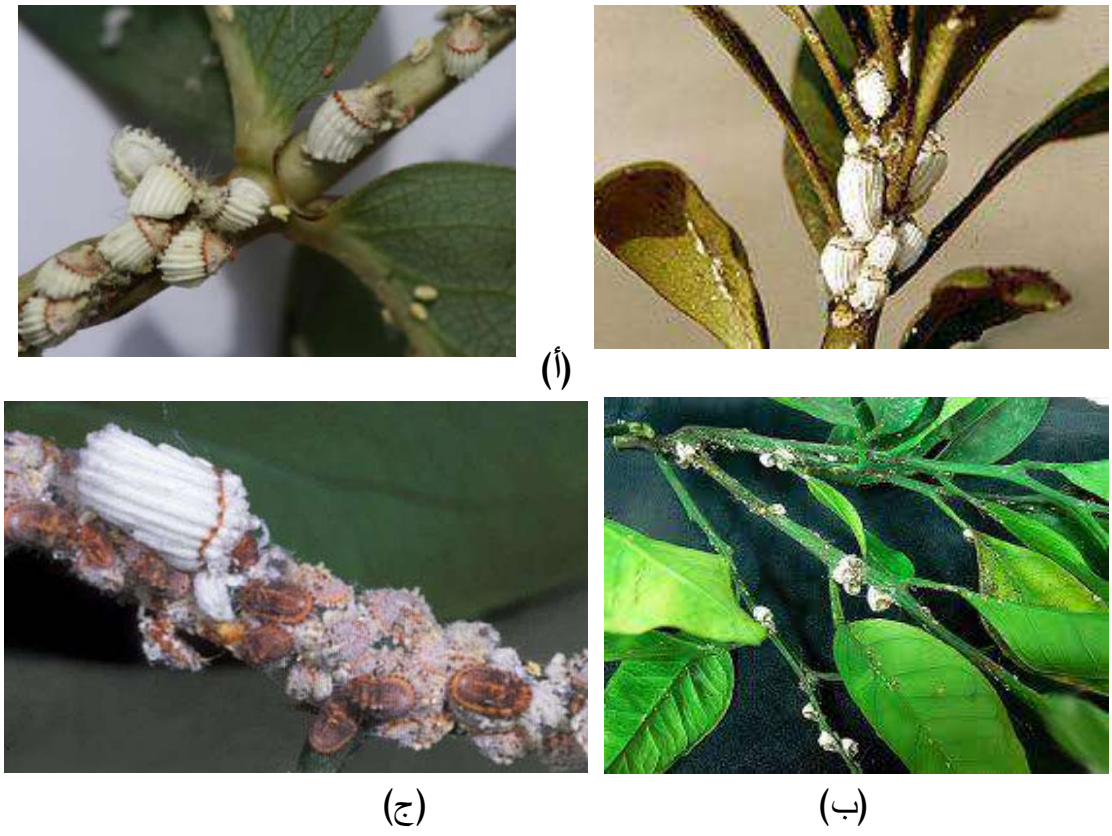
تعتبر أستراليا الموطن الأصلي لهذه الحشرة، ومنها انتشرت إلى أمريكا وبلدان البحر الأبيض المتوسط.

العوائل:

تهاجم الحشرة الحمضيات بصورة رئيسة، كما تهاجم أيضاً عدداً من نباتات الزينة كالورد.

الضرر وأعراض الإصابة:

الطور الضار الحشرات الكاملة والحوريات، حيث تتغذى كل من الإناث والحوريات بامتصاص عصارة الأوراق الفتية، أما الذكور فأجزاء الفم عندها أثرية ولا تتغذى. كما تفرز الحشرة الندوة العسلية وتشجع نمو فطر العفن السود (شكل 20).



(أ)

(ب) (ج)

الشكل 20: البق الدقيقي الأسترالي Icerya purchasi وأعراض الإصابة على الحمضيات.
أ: تغذية الحوريات على أغصان وأوراق الحمضيات. ب: التغذية على الأوراق. ج: الحوريات والإناث.

دورة الحياة:

تمضي البيات الشتوي على الشواطئ السورية اللبنانية بطور حشرة بالغة، على الجذوع الخشبية والأغصان الكبيرة مع كتل البيض تحت شمع الحشرة. تظهر الإفرازات الشمعية في البداية رقيقة وطرية، ثم تفقد طبقة الشمع طراوتها في نهاية الفصل. يبدأ البيض بالفقس ويصبح متكتلاً أو لزجاً، وتجف الإناث القديمة تدريجياً. يصل عدد البيض الذي تضعه الأنثى إلى 2000 بيضة، ويستغرق وضع البيض عدة أسابيع. يفقس البيض في النصف الأول من شهر آذار في سورية ولبنان، وتظهر حوريات نشطة جداً في عمرها الأول وتنتشر في كافة الاتجاهات وبخاصة نحو الأوراق الفتية. تفضل الحشرة في هذه المرحلة السطح السفلي للأوراق حيث تتغذى بامتصاص عصارتها. تهاجر نسبة كبيرة من حوريات العمر الثاني إلى الفروع الحديثة. وحوريات العمر الثالث نحو النموات الطرفية، في حين تتحرك الإناث الفتية باتجاه الأغصان وجذوع الشجرة، حيث تتغذى مدة 2 – 3 أسابيع، لتنضج وتضع البيض في منتصف حزيران بمنطقتنا المتوسطية. تظهر أفراد الجيل الثاني في نهاية أيلول والجيل الثالث في نهاية تشرين الثاني أو الأسبوع الأول من كانون الأول. تشاهد إناث هذا الجيل مع أكياس البيض خلال أشهر الشتاء.

ويعرف ظهور هذا الجيل من خلال مراقبة بدء تشكيل أكياس البيض، ويحتوي كل كيس ما متوسطه 170 بيضة. وللحشرة ثلاث أجيال في العام.

المكافحة:

أ) المكافحة الحيوية:

تعتبر خنفساء الفيداليا وأبو العيد الأسترالي من أهم مفترسات هذه الحشرة، حيث تقوم يرقاتها بأعمارها الأولى بالتغذي على بيض وحوريات البق الدقيقي. وتتغذى في أعمارها المتقدمة بشراهة على جميع أطوار البق الدقيقي الاسترالي. كما أن هناك طفيل داخلي من رتبة ثنائية الأجنحة يساهم بدرجة كبيرة في الحد من أضرار هذه الحشرة.

ب) المكافحة الكيميائية:

يمكن التدخل كيميائياً عند الحاجة، وعندها يجب اختيار المبيد الذي ليس له تأثير عالٍ في الأعداء الطبيعية لهذه الحشرة، ويساهم استخدام المبيدات الحشرية التلامسية مع الزيوت الشتوية في مكافحة هذه الحشرة، إلا أن استخدامها يؤثر بشكل كبير في مفترسات هذه الحشرة لذلك لابد من وضع برامج متكاملة في بساتين الحمضيات وإعادة التوازن الطبيعي بين هذه الحشرة ومفترساتها.

3 – قشرية الحمضيات الشمعية (نمشة الحمضيات الشمعية)

***Ceroplastes floridensis* Comst.**

فصيلة **Coccidae**

رتبة **Homoptera**

الانتشار:

تعد ولاية فلوريدا الموطن الأصلي لهذه الحشرة وتنتشر حالياً في المناطق الدافئة تحت المدارية والمدارية وفي أماكن زراعة الحمضيات كبلدان البحر المتوسط والعراق وإيران وإيطاليا وأمريكا والمكسيك والبرازيل.

العوائل:

تصيب الحشرة الحمضيات بشكل رئيس كما تصيب النخيل وأشجار التفاح والكرز والخوخ والدراق.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى الحورية والحشرة الكاملة بامتصاص العصارة النباتية من الأغصان والأوراق والثمار، وتفرز الندوة العسلية بغزارة، مما يساعد على نمو فطر العفن الأسود، وتجف الأوراق والثمار المصابة وتسقط. كما تؤدي الإصابة الشديدة الى توقف نمو الأشجار ومن ثم موتها (شكل 21).

(أ)

(ب)

الشكل 21: قشرية الحمضيات الشمعية (نمشة الحمضيات الشمعية) Ceroplastes floridensis واعراض الإصابة بها على الحمضيات.

أ: حوريات الحشرة. ب: أعراض تغذية الحوريات على الأوراق.

دوره الحياة:

تمضي البيات الشتوي بطور حشره كاملة ملقحة على أغصان الأشجار. تنشط الحشرات أواخر الربيع وتقوم الإناث بوضع البيض في منتصف أيار وحزيران، بمعدل يصل إلى 1000 بيضة. تتراوح حضانة البض ما بين 1 – 2 أسبوع. تتحرك الحوريات بعد الفقس باتجاه السطح العلوي للأوراق والأغصان الخضراء الغضة والثمار وتتغذى بامتصاص عصارتها. تفرز الحوريات والحشرات أثناء تغذيتها كمية كبيرة من الندوة العسلية تساعد على نمو فطر العفن الأسود، وغالباً ما تتكاثر الإناث بكرياً. تمر الحورية بثلاثة أعمار ويكتمل نموها في شهر أيلول حيث تظهر الذكور وتقوم بتلقيح الإناث التي تدخل بطور بيات حتى العام القادم. للحشرة جيل واحد في العام، كما ويصل عدد أجيالها عندما تتكاثر الإناث بكرياً إلى ثلاث أجيال في العام.

المكافحة:

أ) الطريقة الزراعية:

يمكن مكافحة الحشرة بقص الأفرع اليابسة من الأشجار وتجمع الأوراق والثمار المصابة والمتساقطة وتحرق للتخلص من العدوى.

ب) المكافحة الكيميائية:

1. عند اشتداد الإصابة يمكن اللجوء إلى الرش الخريفي في أيلول، أو الشتوي بزيت معدني صيفي مقوى بمبيد فسفوري مثل ميثيداثيون (سوبراسيد) أو فوزالون.
2. كما يمكن الرش في أيلول عندما يكون حجم الثمار بقطر 3 سم. وهنا يجب ترك فترة شهر على الأقل بين رش الزيوت والمواد الكبريتية عند الحاجة.
3. يمكن تنفيذ ثلاث رشات: الأولى في منتصف أيار والثانية في أوائل تموز والثالثة في منتصف أيلول بإحدى المبيدات التالية سوبراسيد، مالاثيون.

ج) المكافحة الحيوي:

أ) تهاجم هذه الحشرة مجموعة من الطفيليات مثل: الطفيلي *Scutellista cyanea* Matsch. والطفيلي *Moranila californica* How. وهما طفيليان يتبعان فصيلة Pteromalidae ورتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera.

ب) استخدام مفترس من خنافس أبو العيد وهو المفترس *Chilocorus bipustulatus* L. يساهم في الحد من انتشار هذه الآفة.

4 – بق الحمضيات الدقيقي (بق العنب الدقيقي)

***Planococcus citri* Risso.**

فصيلة **Pseudococcidae**

الرتبة **Homoptera**

الانتشار:

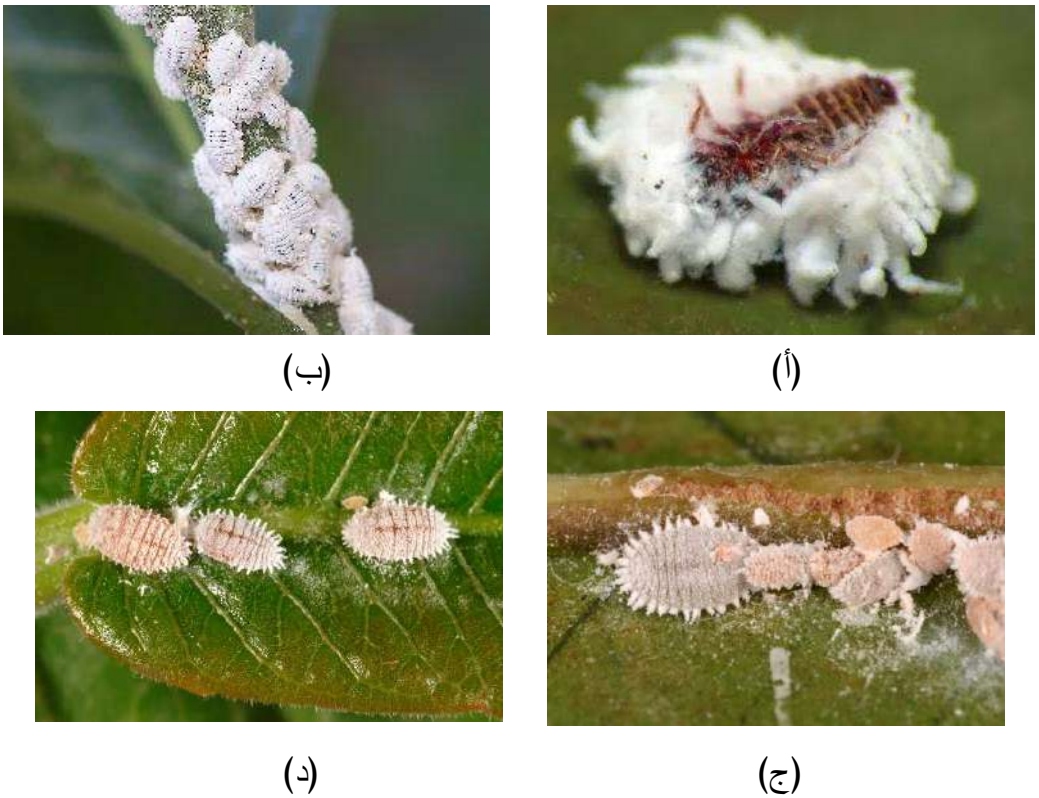
تنتشر الحشرة في المناطق المدارية وتحت المدارية، وفي البيوت البلاستيكية في المناطق الباردة، كما وتنتشر في بلدان الشرق الأوسط (لبنان، وسورية ومصر، وفلسطين) والعراق وتركيا وليبيا. وتعتبر من أهم وأخطر الحشرات الاقتصادية بثمار العنب ويعود السبب إلى الزراعة الكثيفة التي تشكل مناخاً محلياً مناسباً لهذه الحشرة. وتفضل المناطق ذات الرطوبة النسبية المنخفضة لذلك لا يساعد فصل الصيف الحار والجاف على انتشار هذه الحشرة.

العوائل:

الحمضيات والعنب والموز إضافة إلى أشجار وشجيرات من نباتات الزينة وبعض نباتات العائلة الوردية.

الضرر وأعراض الإصابة:

الطور الضار هو الحورية والحشرة الكاملة، ويكون الضرر كبير على ثمار الحمضيات الناضجة وعرائش العنب في فصل الخريف، حيث تفقد الثمار جزءً من حلاوتها ونكهتها، وتصبح مغطاة بالندوة العسلية وينمو فطر العفن الأسود عليها. كما تصيب هذه الحشرة الأجزاء الزهرية وأنصال الأوراق والأغصان، وتكون الإفرازات الشمعية الدقيقة خطيرة على الأجزاء الزهرية ومستقبل تطورها. وتُعد هذه الحشرة إلى جانب فراشة العنب (قاطوع العنب) من أهم وأخطر الحشرات الضارة بثمار العنب في وادي البقاع وذلك بسبب الزراعة الكثيفة التي تشكل مناخاً محلياً مفضلاً لهذه الحشرة (شكل 22).



(أ) (ب)

(ج) (د)

الشكل 22: بق الحمضيات الدقيقي (بق العنب الدقيقي) *Planococcus citri* وأعراض الإصابة على الحمضيات.

أ: الحوريات والنسيج القطني الذي تفرزه فوق موضع الإصابة. ج ، د: تغذية الحوريات على الأوراق وأغصان النبات.

دوره الحياة:

يختلف سلوك الحشرة في قضاء طور البيات الشتوي ما بين بساتين الحمضيات الدافئة والمستديمة الخضرة أو كروم العنب الباردة، ومتساقطة الأوراق. ففي بساتين الحمضيات، يتوفر الغذاء المفضل

للحشرة على مدار العام لذلك تُشاهد كافة أطوار الحشرة في جميع فصول السنة، أي أن طور السكون غير عميق، وتقوم هذه الحشرة بنشاطات بطيئة مؤقتة خلال الشتاء. وتعتبر الأشجار المتقاربة في بساتين البرتقال عاملاً مهماً في انتشارها السريع حيث يزداد ضررها وتتطور خلال فصل الشتاء.

وفي كروم العنب في المناطق الباردة، تقضي الحشرة البيات الشتوي بطور حشرة بالغة على الحشائش النجيلية وجذور العنب، تظهر الحشرات البالغة مع بداية أيار وتتحرك باتجاه الفروع الحديثة لتتغذى عليها. ثم تقوم الإناث بوضع البيض بين خيوط الشمع المتشابكة تحت جسمها، بمعدل يصل إلى 400 بيضة في الصيف و100 بيضة في الخريف. وعند إصابة أشجار الحمضيات فإنها تضع عدداً أقل من البيض في الشتاء، وتتوقف عن وضع البيض على العنب في الشتاء.

تبقى الحوريات بعد الفقس تحت الصفائح الشمعية من يوم الى يومين ثم تتحرك الى مناطق جديدة وبخاصة إلى كأس الثمرة، وتبدأ بالتغذية وإفراز الندوة العسلية. تتراوح مدة الجيل الواحد على الحمضيات في الصيف ما بين 5 – 6 أسابيع، وحوالي 3 أشهر في الشتاء. ولا تفضل الحشرة المناطق ذات الرطوبة النسبية المنخفضة، ولا يُساعد فصل الصيف الحار والجاف على انتشارها الواسع.

وللحشرة على الشريط الساحلي السوري ما بين 4 – 6 أجيال، وفي المرتفعات ما بين 3 – 4 أجيال.

المكافحة:

1 – توجد العديد من أنواع خنافس أبو العيد تفترس حوريات هذه الحشرة نذكر منها *Chilocorus bipustulatus* L. و Hyperaspis polita Weise. وغيرها.

2 – عند اشتداد الإصابة يمكن الرش بالمبيد ديميثون قبل أن تغطى الأوراق بالعفن الأسود.

5 – ذبابة الفاكهة أو ذبابة البحر الأبيض

***Ceratitis capitata* Wied.**

فصيلة ذباب الفاكهة **Tephritidae**

رتبة ذات الجناحين **Diptera**

الانتشار:

تعتبر من حشرات المناطق الدافئة، وهي من أصل أفريقي وتنتشر في القارات الخمس، وهي من أهم آفات أشجار الفاكهة في منطقه البحر الأبيض المتوسط.

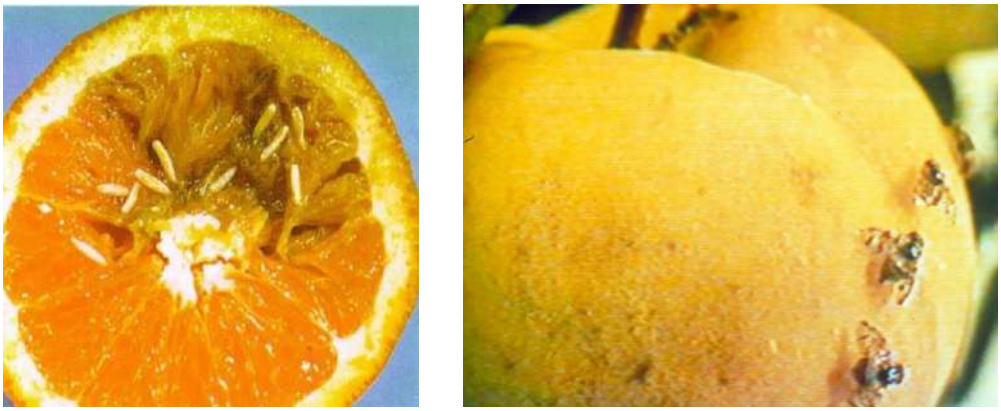
العوائل:

أشجار الحمضيات والموالح وتفضل البرتقال اليوسفي والمشمش والخوخ والجوافة.

الضرر وأعراض الإصابة:

تظهر الإصابة على هيئة ثقوب بشكل لطع فاتحة اللون على قشرة الثمار بسبب دخول آلة وضع البيض بالثمرة، لا تلبث أن تكبر بسرعه وتتحول إلى لون بني غامق، ويصبح لب الثمرة بعد ذلك طرياً، ويمكن أن يتغير شكل الثمرة عند الضغط عليها بالإصبع. تزداد أعراض الإصابة بعد جمع المحصول، حيث تتخمر الثمار بفعل الفطريات التي وصلت الى داخل الثمار بواسطة آلة وضع البيض، ويُساعد وجود يرقات ذبابة الفاكهة داخل الثمار على سرعة تخمرها وسقوطها على سطح التربة (شكل 23).

(أ)



(ب) (ج)

الشكل 23: ذبابة الفاكهة أو ذبابة البحر الأبيض Ceratitis capitata وأعراض الإصابة على الدراق والبرتقال.

أ: الحشرة الكاملة واليرقة. ب: أعراض الإصابة على الدراق. ج: أعراض الإصابة على البرتقال.

دورة الحياة:

تشتي الحشرة بطور عذراء في التربة وعلى عمق يتراوح ما بين 1 – 8 سم. تبدأ الذبابة بعد خروجها من التشتية في شهري نيسان وأيار بالتغذية على الندوة العسلية للحشرات القشرية. تنضج البيوض داخل الجهاز التكاثري للأنثى بعد 4 – 6 أيام من خروجها من البيات الشتوي ويرتبط ذلك بشكل كبير بالشدة

الضوئية في المنطقة. تضع الإناث البيض في قشرة ثمار الحمضيات بواسطة آلة وضع البيض، وعند إصابة الدراق يوضع البيض مباشرة في الثمرة، ويصل معدل ما تضعه الأنثى من البيض إلى 400 بيضة. يفقس البيض بعد 2 – 5 أيام حسب درجة الحرارة. وتتغذى على محتويات الثمار فيصبح لب الثمرة طرياً وتتخمر الثمار ويسقط قسم منها على الأرض. يختلف عدد الأجيال في العام حسب المنطقة ويرتبط بشكل كبير بدرجات الحرارة والشدة الضوئية فيها، فقد يصل إلى 12 جيلاً في جزر الهاواي، وما بين 7 – 8 أجيال في شمال الجزائر، وفي سورية ما بين 5 – 8 أجيال.

المكافحة:

أولاً – الطرق الوقائية:

عدم استيراد ثمار مصابه بهذه الآفة، وتدخين الثمار المستوردة أيضا بمادة برومور الميثايل.

ثانياً – الطرق الزراعية:

تتم مكافحة هذه الحشرة زراعياً وفق ما يلي:

1 – زراعة أصناف مبكرة من المشمش أو الأجاص أو الدراق.

2 – طمر الثمار المتساقطة بعمق 60 سم، ثم كبس التربة للحد من الأجيال التالية.

ثالثاً – الطرائق الكيميائية:

1 – توجه المكافحة الكيميائية لقتل الحشرات الكاملة أولاً قبل وضع البيض، ومن ثم ضد اليرقات حديثة الفقس داخل الثمار. وعادة ما يستخدم المبيد دايمثوايت رشاً على الثمار، ويمكن خلط المبيد مالاثيون بمادة جاذبة مثل هيدروليزات البروتين للحصول على نتائج مرضية بصورة أكبر. تنفذ بعد ذلك عمليات الرش بشكل جزئي وليس على كامل المساحة.

2 – يمكن اللجوء إلى المكافحة الذاتية من خلال تعقيم الذكور وإطلاقها بأعداد كبيرة في المنطقة الموبوءة لا سيما في الجزر البحرية والبساتين المعزولة بحواجز طبيعية كالجبال والبوادي.

الفصل الخامس

حشرات اللوزيات Insects of Stone Fruit

1- فراشة اللوز الحرشفية *Aporia crataege* L.

فصيلة **Pieridae**

رتبة **Lepidoptera**

الانتشار:

تنتشر هذه الحشرة في أوروبا والاتحاد السوفياتي سابقاً وتركيتا والعراق وإيران وجميع بلدان البحر المتوسط.

العوائل:

اللوز والزعرور والتفاح والايجاز والخوخ والكرز والمحلب والذرة والجود والكرم وبعض اشجار الغابات.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى اليرقات بعد خروجها من الأعشاش في الربيع على البراعم الورقية والزهرية وعلى النموات الحديثة والأوراق الصغيرة وتعري الأشجار من أوراقها. تكون أضرارها شديده على الغراس الصغيرة لأنها قد توقف نموها، أما اليرقات الخارجة من البيات الشتوي فيكون ضررها أشد على أشجار الفاكهة من أضرار يرقات الجيل الأول وذلك لكونها كبيرة الحجم وأكثر شراهة للتغذية (شكل 24).

دوره الحياة:

تقضي البيات الشتوي بطور يرقة بالعمر الثالث داخل أعشاش التشتية المشكلة من التفاف الأوراق المصابة حول عرقها الرئيسي. تترك اليرقات الأعشاش في الربيع وتزحف نحو البراعم الزهرية والورقية المتفتحة وتتغذى عليها، وتسكن فيها ليلاً وفي الأيام الماطرة. ثم تختفي في أعشاش جديده تبنيها على الأفرع حديثة التكوين في مناطق التغذية. وفي عمرها الأخير، تتغذى على الأوراق ما عدا العرق الوسطي، ثم تتعذر على الأغصان بعد أن تشد نفسها بحزام حريري. تظهر الفراشات في النصف الثاني من شهر نيسان، وتطير خلال النهار وتتغذى على رحيق الازهار. ثم تضع البيض بعد التزاوج على السطح العلوي للأوراق بشكل مجموعات يضم كل منها ما بين 30 – 80 بيضة. تتغذى اليرقات الفاقسة في العمر الأول على السطح العلوي مباشرة وتنسج خلال ذلك نسيجاً حريرياً أبيض اللون في مناطق التغذية، وتنتقل من ورقه الى أخرى بشكل مجموعات، فتصفرّ الأوراق ثم تجف وتسقط. تعيش اليرقة حوالي أسبوعين تنسلخ خلالها مرتين، وتتجمع حول العرق الرئيسي للورقة وتتغذى مما يؤدي الى انتفاخ الورقة حول عرقها الرئيسي وتتشكل أعشاش التشتية من التفاف ورقة واحدة ترتبط بأغصان الشجرة بخيط

حريري، وتبقى الأعشاش معلقة بأغصان الأشجار ولا تتساقط أوراقها في الخريف. يحتوي كل عش من 20–30 يرقة أو أقل من ذلك. وللحشرة جيل واحد في العام.

(أ)

(ب)

(ج)

الشكل 24: 1– فراشة اللوز الحرشفية *Aporia crataege* وأعراض الإصابة على اللوزيات.

أ و ب: الحشرة الكاملة اليرقة. ج: آثار تغذية اليرقات على الأوراق.

المكافحة:

1. جمع أعشاش التشتية خلال فصل الشتاء وحرقها.
2. ينصح بالرش قبل موعد تفتح البراعم بقليل بإحدى المبيدات التالية ديبتركس، أو ديازينون، أو دورسبان.

2 – ثاقبة أغصان الدراق *Anarsia lineatilla* Zell.

فصيلة **Gelechiidae**

رتبة **Lepidoptera**

الانتشار:

حشرة عالمية الانتشار، تنتشر في أوروبا وبلدان الاتحاد السوفيتي سابقاً وبعض البلاد الآسيوية وشمال أفريقيا وكندا واليابان وأستراليا وأمريكا وجميع بلدان البحر الأبيض المتوسط والعراق.

العوائل:

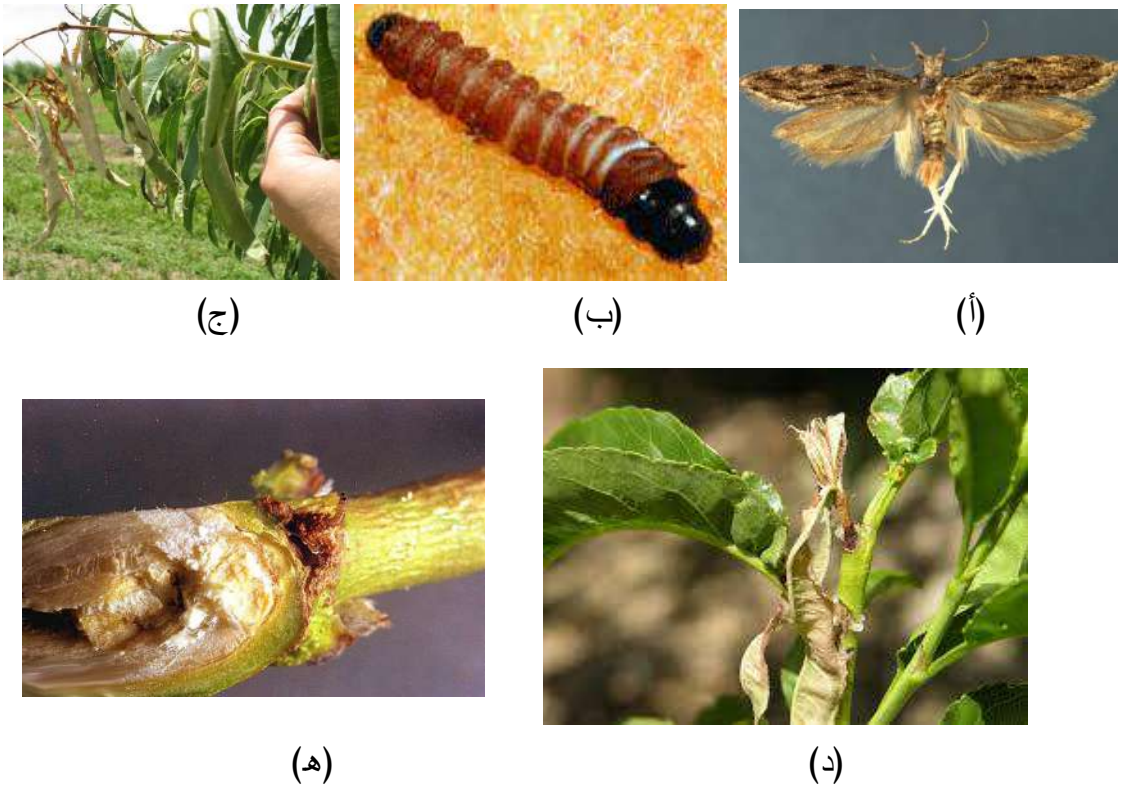
الخوخ والدراق واللوز والكرز، الجانرك والمشمش، وقد تصيب أحيانا التفاح ولكنها تفضل الدراق عن باقي اللوزيات.

الضرر وأعراض الإصابة:

الطور الضار هو اليرقة حيث تتغذى على البراعم الورقية والزهرية وتحفر في آباط الاغصان الصغيرة وتصيب النموات الطرفية وتسبب جفافها. كما تتغذى داخل مبايض الازهار والثمار الصغيرة والكبيرة وتسبب نقص كبير في المحصول نتيجة لإصابة البراعم الزهرية والثمار. وتسبب جفاف الافرع الطرفية وتعتبر هذه الحشرة من الحشرات الاقتصادية التي تسبب خسارة كبيرة في بعض السنين (شكل 25).

وتقسم الاضرار اليرقات الى نوعين:

- الاول مهاجمة البراعم والقمم النامية.
- الثاني مهاجمة الثمار وخفض قيمتها.



(أ) (ب) (ج)

(د) (هـ)

الشكل 25: ثاقبة أغصان الدراق *Anarsia lineatilla* وأعراض الإصابة على الدراق.

أ وب: الحشرة الاملة واليرقة. ج و هـ: أعراض الإصابة على النموات الطرفية. د: حجرة اليرقات في البراعم.

دورة الحياة:

تشتي الحشرة بطور يرقة في العمر الثاني وأحياناً في العمر الأول، داخل حفر تبطنها خيوط حريرية في آباط الأفرع الصغيرة أو البراعم النهائية، وتغطي نفسها بنشارة خشبية بنية اللون. وتشتي أحياناً داخل الثمار الجافه الباقية على الأشجار. تخرج اليرقة من البيات أوائل شهر آذار مع وصول درجة الحرارة 14.5ْ س، وتقوم بقرض مكان التشتية داخل البراعم أو آباط الأفرع الصغيرة لفترة قصيرة، ثم تقرض البراعم، وتفضل البراعم الورقية، وتتغذى اليرقة الواحدة على 2–3 براعم. ثم تتغذى بعدها على النموات الطرفية للأغصان الرفيعة، وتفضل حوامل الأوراق، لذلك تلتف النموات المصابة وتنثني للأسفل ثم تجف بصورة تدريجية. تتغذى اليرقة الواحدة خلال حياتها على ما يقارب 3 – 5 نموات طرفية. إضافة لذلك تقرض اليرقات داخل مبايض الأزهار أو الثمار الصغيرة وتتغذى على محتوياتها.

تزحف اليرقات بعد اكتمال نموها نحو النموات الطرفية وتتعذر عليها، وأحيانا داخل البراعم المصابة ضمن شرنقة حريرية. تظهر فراشات الجيل الأول أوائل أيار وتستمر حتى أوائل حزيران، وتطير عند المساء وفي الليل وتختفي نهاراً تحت سطح الأوراق. تتزاوج وتضع البيض بصورة إفرادية على الثمار وأحيانا على الأوراق ونادراً على النموات الطرفية. ومجموع ما تضعه الأنثى من البيض يصل إلى 150 بيضة، يفقس البيض بعد فترة حضانة ما بين 5 – 11 يوماً، ويعطي يرقات الجيل الأول في النصف الثاني من شهر حزيران، وتتغذى على الثمار في منطقة الدابرة أو على النموات الطرفية. يكتمل نموها خلال 28 يوماً، وتتعذر بعد ذلك في نفس الأماكن التي تعذرت فيها يرقات الجيل السابق. تظهر فراشات الجيل الثاني أوائل تموز ويستمر خروجها حتى نهايته، حيث تتزاوج وتضع البيض يعطي يرقات الجيل الثاني تتغذى على الثمار تحت القشرة. وفي سورية لا يشاهد سوى يرقة واحدة في الثمرة الواحدة أما في كاليفورنيا فيمكن مشاهدة حوالي 15 يرقة في الثمرة. تتعذر اليرقات عند اكتمال نموها داخل حجرة حامل الثمرة بقربها ضمن شرنقة حريرية مرتبطة بخيوط حريرية في مكان التعذر.

تظهر فراشات الجيل الثالث في النصف الثاني من شهر آب وحتى منتصف شهر أيلول وتضع بيضها في آباط الأغصان الصغيرة أو على حراشف البراعم وأحياناً على الثمار إذا وجدت، ليفقس ويعطي يرقات الجيل الثالث تتغذى لفترة قصيرة داخل البراعم أو داخل آباط الأوراق ثم تدخل بطور سكون. وقد تعطي في بعض المناطق الساحلية في سورية جيلاً رابعاً. تبقى يرقات الجيل الثالث أو الرابع داخل حجر تجهزها في البراعم أو آباط الأغصان الصغيرة للعام القادم. وللحشرة من 3 – 4 أجيال في العام.

المكافحة:

1. جمع الثمار الجافة المتبقية والعالقة على الأشجار، أو المتساقطة على الأرض وحرقها.
2. زراعة الأصناف مبكرة النضج والتي يمكن جمعها في نهاية شهر تموز.

3. الرش في شهر شباط للقضاء على اليرقات المشتّية التي تلاحظ في مرحلة انتفاخ البراعم الزهرية بإحدى مبيدات: دورسبان أو فوليدول بمعدل 0.15%.
4. الرش قبل الإزهار للقضاء على يرقات التشتية بالمبيد ليباسيد بمعدل 0.15% أو باراثيون بمعدل 0.05%.
5. الرش بعد الإزهار وعقد الثمار في شهر نيسان بالمبيد فوسفاميدون (ديميكرون) أو هوستاثيون بمعدل 150 سم^3/دونم أو دانيتول بمعدل 100 سم^3/ 100 لتر ماء.

3 – كابنودس اللوزيات *Capnodis tenebrionis* L.

فصيلة **Buprestidae**

رتبة **Coleoptera**

الانتشار:

تنتشر هذه الحشرة في أوروبا وأمريكا وبلدان الاتحاد السوفيتي سابقاً ومعظم بلاد البحر الأبيض المتوسط والهند والصين واليابان وأفغانستان وإيران وتركيا وفلسطين والعراق وسورية وكثير من الدول الأفريقية.

العوائل:

الدراق والمشمش والخوخ والكرز واللوز والاجاص والسفرجل والزيتون.

الضرر وأعراض الإصابة:

الطور الضار هو اليرقة والحشرة الكاملة، تتغذى الحشرة الكاملة على قلف الأغصان الغضة وحوامل الأوراق ويكون ضررها محدوداً جداً. أما اليرقة فتحفر داخل منطقة التاج وتتجه نحو جذع الشجرة مما يعرض الاشجار للكسر بفعل الرياح. ويكون الضرر شديداً على الغراس الصغيرة وقد تقضي نهائياً على الأشجار بعمر حوالي عام وتتلف قسماً كبيراً من الأشجار التي لا يزيد عمرها عن 4 سنوات (شكل 26).

دورة الحياة:

تقضي فترة الشتاء بطوري الحشرة الكاملة واليرقة. تشتي الحشرة الكاملة في شقوق التربة، أو تحت البقايا النباتية في شرانق ترابية، وتشتي اليرقة داخل أنفاق في جذور الأشجار. تظهر الحشرة الكاملة في الربيع وتتجه نحو الأشجار، وتتغذى على حوامل الأوراق والبراعم وقشرة الأغصان، ويزداد نشاطها في ساعات الظهيرة، وتتغذى أحياناً على النموات الطرفية للأشجار الصغيرة في المشاتل. تتزاوج وتضع البيض في منطقة التاج بشكل مجموعات صغيرة، ويصل مجموع ما تضعه الأنثى طيلة فترة حياتها 290 بيضة.

يموت البيض إذا تجاوزت رطوبة التربة 85%، ولا يفقس عند درجة 15 ْس. يفقس البيض خلال أسبوعين عند درجة حرارة 28 ْس ورطوبة 70%، وتقوم اليرقات الفاقسة بحفر أنفاق في اللحاء متجهة نحو الداخل والأسفل وصولاً إلى الجذور الجانبية أو الرئيسة. تتسع الأنفاق التي تحفرها اليرقات تدريجياً وتملأ ببراز اليرقة والنشارة الخشبية، كما تفرز اليرقة خلال فترة التغذية سائل بني اللون يحتوي على أنزيمات الأميلاز والبكتيناز والسيللولاز والانفرتاز التي تؤثر في المواد الخشبية وتؤمن الغذاء المناسب لها. تتراوح فترة حياة اليرقة ما بين 10 – 13 شهراً، تعود إلى منطقة التاج بعد اكتمال نموها وتحفر حجرة عند ثقب الخروج وتتعذر داخلها، متجهة نحو الأعلى. تقرض الحشرة الكاملة حجرة العذراء من الأعلى بشكل فتحة نصف قمرية وتخرج منها. تتزاوج الحشرات التي تظهر في شهري حزيران وتموز وتضع البيوض خلال شهري آب وأيلول، وتبقى إلى ربيع العام القادم حتى تضع البيض. تحتاج الحشرة لإكمال دورة حياتها وإعطاء جيلاً واحداً ما بين 1.5 – 2 سنة.

(أ)

(ب)

(ج)

(د)

شكل 26: كابنودس اللوزيات *Capnodis tenebrionis* وأعراض الإصابة على اللوزيات.

أ: الحشرة الكاملة واليرقة. ب: آثار التغذية على النموات الطرفية. ج: التغذية جذوع وأفرع النبات.

هـ: أعراض الإصابة على الأشجار.

المكافحة:

1. تنفيذ الخدمات الزراعية للبساتين والمشاتل من ري منتظم، وتقليم وتسميد بشكل متزن.
2. قلع الاشجار المصابة بشده وحرقها.
3. ري الأشجار خلال شهري حزيران وتموز بمواعيد متقاربة للحد من الإصابة لأنه يقضي على اليرقات في أعمارها الاولى وعلى البيوض.
4. تعريض الشجيرات قبل زراعتها لغاز ثاني كبريت الكربون (CS_2).
5. رش الاشجار للقضاء على الحشرات الكاملة بإحدى مبيدات: ديازينون (بازودين) 20% بمعدل 0.5%، أو هوستاثيون بمعدل 150 سم^3/100 لتر ماء.
6. التعفير بماده الهيكساكلور أو اللندان بمعدل 8 كغ/للدونم أو السيفين بمعدل 75 غ/ للجشرة للقضاء على اليرقات الفاقسة حديثاً.

4 – حفار الساق ذو القرون الطويلة

Cerambyx dux Fald.

فصيلة **Cerambycidae**

رتبة **Coleoptera**

الانتشار:

تنتشر الحشرة في جنوب أوروبا كإيطاليا واليونان وفرنسا وقبرص وتركيا وإيران والعراق وسورية وفلسطين.

العوائل:

الدراق والمشمش والخوخ واللوز والجوز والجانرك.

الضرر وأعراض الإصابة:

الطور الضار هو اليرقة، تحفر أنفاقاً داخل منطقة الخشب في ساق الشجرة فيسيل نتيجة لذلك سائل ذو لون بني مع وجود نشارة خشبية تخرجها اليرقات عند تنظيفها المستمر للنفق. وتصبح الأشجار المصابة أكثر عرضة للإصابة بحشرات سوس القلف أو للتكسر بفعل الرياح وتسبب جفاف وموت الأشجار في عمر مبكر (شكل 27).

دورة الحياة:

تقضي الحشرة البيات الشتوي بطور يرقة داخل أنفاق في منطقة الخشب في سوق الأشجار، أو بطور حشرة كاملة في حجرة العذراء قرب ثقب الخروج في ساق الشجرة. تخرج الحشرات الكاملة في فصل الربيع (النصف الثاني من شهر أيار) ويستمر خروجها حتى نهاية حزيران، وبعد أن تتغذى على قلف الأغصان

الغضة أو النموات الطرفية تتزاوج وتضع البيض بصورة إفرادية على الأشجار الكبيرة ويتراوح ما تضعه الأنثى من البيض ما بين 35 – 40 بيضة. تفقس اليرقات بعد حوالي 10 – 20 يوم من وضع البيض وتتغذى بقرض لحاء جذع الشجرة والأغصان الكبيرة وتتجه نحو الخشب وتستمر بالحفر في الخشب مدة تتراوح ما بين 15 – 16 شهر، وتعمل على توسيع النفق وتنظيفه باستمرار لذلك يسيل منه سائل بني مع خروج النشارة الخشبية. وبعد اكتمال نمو اليرقة، تقوم بتجهيز حجرة بيضاوية الشكل عند ثقب الخروج وتتعذر داخلها لمدة 1 – 1.5 شهر وتبقى الحشرات الكاملة في حجرة التعذر حتى الربيع القادم. يحتاج الجيل الواحد لهذه الحشرة عامين.

(ج) (ب) (أ)

الشكل 27: حفار الساق ذو القرون الطويلة *Cerambyx dux* وأعراض الإصابة على أشجار اللوزيات.
أ: الحشرة الكاملة واليرقة. ب: أعراض الإصابة على قلف ساق الشجرة. ج: مقطع عرضي يبين أنفاق التغذية.

المكافحة:

تتم مكافحة هذه الحشرة وفق الخطوات التالية:

1- تنظيف الثقوب في جذوع الأشجار ويوضع فيها مادة باراديكلور البنزين ثم تسد بالطين أو بمعجون التطعيم.

2 – يتم بعد تنظيف الأنفاق وضع 2 – 3 سم^3 من معجون أنتي تارلو بعمق 5 سم.

3 – طلي جذوع الأشجار أو رشها بمادة الديلدرين أو مبيد اللندان.

4 – جمع الحشرات الكاملة عند خروجها وقتلها.

5 – رش الأشجار عند موعد خروج الحشرات الكاملة بإحدى المبيدات: كاربارايل 85% (سيفين) بمعدل 0.1% أو المبيد ترايكلورفون 85% بمعدل 0.15%

الفصل السادس

حشرات العنب

Grape Vine Insects

1 – تربس العنب الأسود أو التربس الأحمر

***Retithrips syriacus* Mayer**

فصيلة **Thripidae**

رتبة **Thysanoptera**

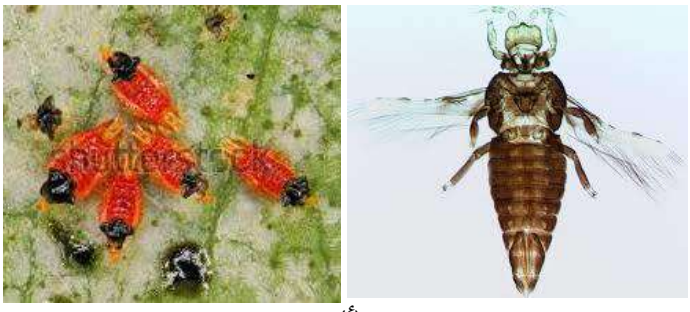
الانتشار:

من حشرات المناطق الدافئة ونادراً ما توجد في المرتفعات حيث الشتاء البارد. وتنتشر على الكرمة في لبنان وسوريا وفلسطين.

العوائل: الكرمة القطن والخوخ والجوز.

الضرر وأعراض الإصابة:

تهاجم الحورية والحشرة الكاملة السطح السفلي للأوراق فتتلون باللون الفضي نتيجة لامتصاص العصارة النباتية، وتسبب الإصابة الشديدة جفاف الأوراق وتساقطها قبل اكتمال نموها (شكل 28).



(أ)

(ب)

الشكل 28: تربس العنب الأسود أو التربس الأحمر *Retithrips syriacus* وأعراض الإصابة على الكرمة.

أ: الحشرة الكاملة والحوريات. ب: أعراض التغذية على أوراق العنب.

دوره الحياة:

تشتي بطور حشرة كاملة غير ملقحه في التربة، وتقضي برودة الشتاء على عدد كبير منها قبل حلول الربيع. تغادر الحشرة التربة الى السطح السفلي لأوراق الكرمة في بداية الربيع وتتغذى بامتصاص عصارتها ثم تتزاوج، تضع البيض في أنسجه السطح السفلي للورقة بواسطة آلة وضع البيض المنشارية. لا يزيد متوسط ما تضعه الأنثى من البيض عن 100 بيضة، وتتوقف عن وضع البيض عند درجة حرارة ما بين 15 – 17 ْس. تمر الحورية بأربعة أعمار خلال شهرين تقريباً، وتظهر حشرات الجيل الثاني الأكثر ضرراً في النبات في شهر آب، وتهاجر حشرات الجيل الثالث والأخير في الخريف إلى التربة مع اقتراب موعد سقوط الأوراق حيث تقضي فتره الشتاء. ولم يُسجّل للحشرة فترة بيات في بعض المناطق الدافئة مثل فلسطين حيث وجد لها سبعة أجيال في العام.

المكافحة:

يمكن استخدام أحد مبيدات الحشرات الجهازية أو التلامسية مع تغطية كامل المسطح الورقي للنبات عند اشتداد الإصابة مثل: الديازينون، المالاثيون، فوسفاميدون (ديميكرون).

2- وزواز الكروم *Chloropsalta viridissima* Walk.

فصيلة	**Cicadidae**
رتبة	**Homoptera**

الانتشار:

جنوب الاتحاد السوفيتي، إيران، تركيا، العراق، سورية، لبنان، فلسطين.

العوائل: الكرمة

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى الحوريات بامتصاص محتويات أنسجة الجذور على عمق 20 – 25 سم تحت سطح التربة، وتمتص الحشرات الكاملة عصارة أوراق النموات الحديثة والقمم النامية. مما يسبب صغر حجم الثمار وخفض نسبة السكر فيها، وضمور الأفرع والأوراق، وقلة الطرود الحديثة، ويصبح النبات أكثر عرضة للإصابة بالحشرات. ويذبل النبات ويجف ويموت عند اشتداد الإصابة (شكل 29).

(أ)

(ب)

(ج)

الشكل 29: وزواز الكروم *Chloropsalta viridissima* وأعراض الإصابة على الكرمة.

أ: الحشرة الكاملة. ب: أعراض الإصابة على النموات الحديثة. ج: أماكن وضع البيض على أفرع النبات.

دوره الحياة:

تظهر الحشرات الكاملة في نهاية شهر تموز وتنجذب إناثها نحو مصدر الاصوات التي تحدثها الذكور، لا سيما مع ارتفاع درجات الحرارة إلى 23 م. وتتغذى مدة أسبوع الى أسبوعين على عصارة أوراق النموات الحديثة والقمم النامية، ثم تتزاوج وتضع البيض في شق طولي وعلى صفين متوازيين على جذوع الكرمة بمعدل ما بين 700 – 1000 بيضة، يفقس البيض وتخرج الحوريات بعد أسبوعين تقريباً وتغادر فوراً إلى المجموع الجذري تحت سطح التربة وتتغذى بامتصاص العصارة النباتية منها. حيث تتجمع على جذور الكرمة بشكل جماعي وتكمل تطورها خلال عده سنوات، تمر الحوريات بخمس أعمار، وتخرج الحوريات عند اكتمال نموها نحو سطح التربة وتتجمع حول جذع النبات، ويمكن مشاهده الثقوب التي خرجت منها الحوريات. ثم تتسلق جذوع وأفرع الكرمة وتعطي الحشرات الكاملة.

المكافحة:

على اعتبار وجود البيض على جذوع النبات لا سيما في شهر آب فإنه يمكن القضاء عليها خلال النصف الثاني من هذا الشهر وذلك وفق الآتي:

1- قطع الأجزاء الحاملة للبيض وحرقها.

2- رش أحد المبيدات التي لها تأثير على تطور الجنين ومنع فقس البيض مثل ميثيل باراثيون، داي ميثوايت (روغر).
3- يمكن معاملة التربة حول جذوع الأشجار عند ارتفاع الإصابة وقبل سقوط الحوريات خلال شهر آب بإحدى المبيدات مثل: اندوسلفان، فوسدرين وغيرها.

3 – فيلوكسيرا الكرمة *Phylloxera vitifulii* Fitch.

فصيلة **Phylloxeridae**

رتبة **Homoptera**

الانتشار: تُعد أمريكا الشمالية الموطن الأصلي لهذه الحشرة ومنها انتقلت إلى إنجلترا ومنها إلى جميع أنحاء أوروبا ومن ثم إلى جميع أنحاء العالم، ومنها تركيا وسورية ولبنان.

العوائل: الكرمة

وصف الحشرة: للحشرة ثلاثة أنواع:

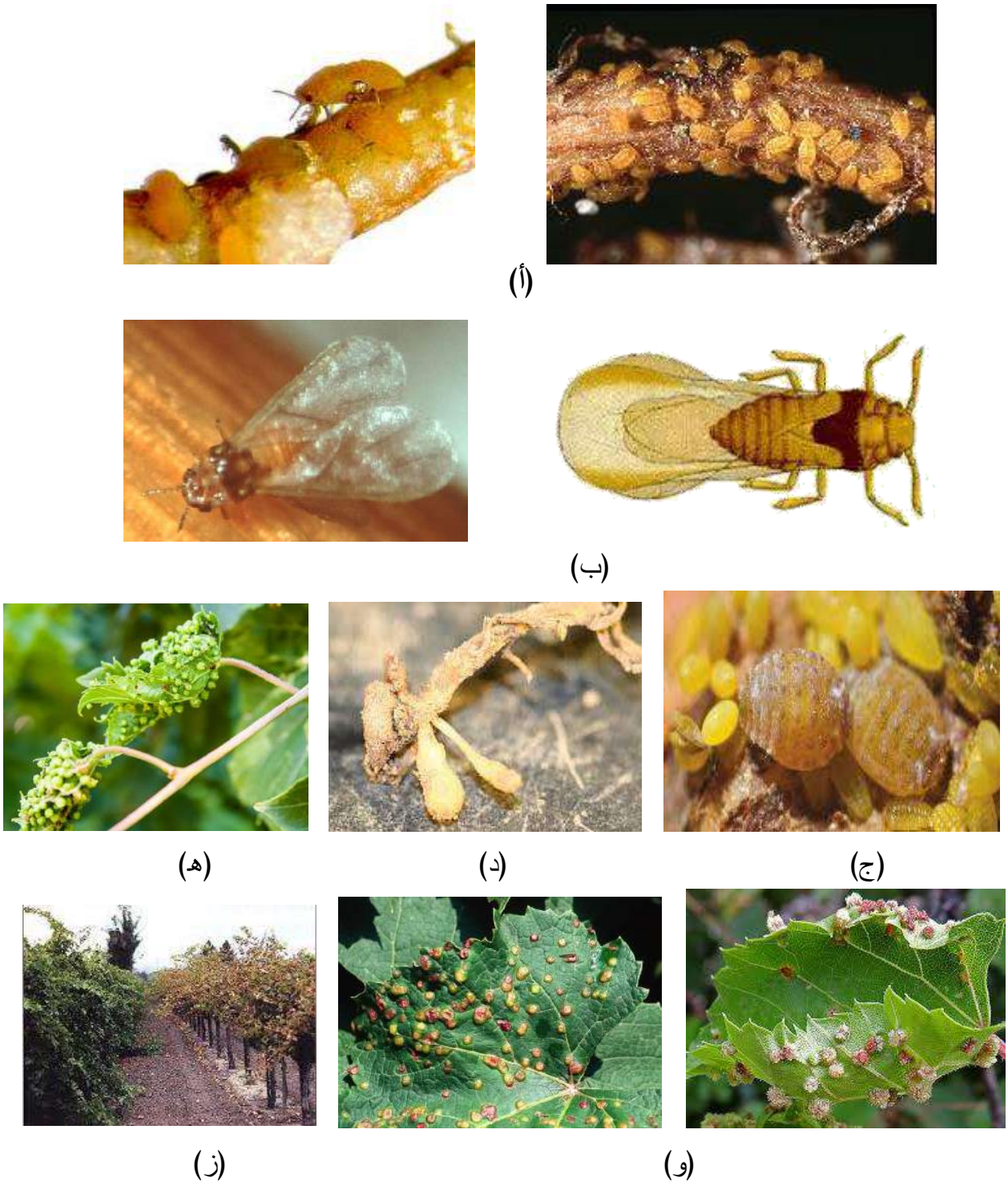
أ- الفيلوكسيرا الجذرية: تعيش على جذور الكرمة، صفراء الون لها خرطوم طويل وقرن الاستشعار لديها ذو ثلاث عقل، بيوضها لون أصفر ثم تحول إلى اللون البني.

ب- الفيلوكسيرا الورقية: تسمى الفيلوكسيرا المجنحة، تعيش على المجموع الورقي للكرمة وبخاصة الأمريكية، خرطومها وقرون استعارها أقصر من الفيلوكسيرا الجذرية، وبلون أغمق تشابه حورياتها حوريات الفيلوكسيرا الجذرية لكنها متطاولة برتقالية أو صفراء ليمونية، وصدرها أسود اللون وتشاهد عليه نتوءات الأجنحة، وبيضها أصفر اللون فاتح.

ج- الفيلوكسيرا الجنسية: عديمة الأجنحة وليس لها أجزاء فم ولا تحتوي على الخرطوم فلا تتغذى، إناثها ما بين 0.4 – 0.45 مم أكبر من الذكور التي يصل طولها إلى 0.25 مم.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى الفيلوكسيرا الجذرية بامتصاص عصارة جذور الكرمة فتظهر مكان تغذيتها تدرنات يتم مهاجمتها من قبل فطور التربة فتتعفن ويموت جزء كبير منها. في حين تتغذى الفيلوكسيرا الورقية على السطح العلوي للأوراق فيظهر على سطحها السفلي نتيجة التغذية بثرات يتغير لونها من الأخضر الفاتح إلى اللون الأحمر، وتصغر الأوراق المصابة وتتساقط على الأرض. وعلى العموم، تموت الأشجار المصابة خلال 5 – 8 سنوات مسببة أضراراً كبيرة على أشجار الكرمة (شكل 30).



الشكل 30: فيلوكسيرا الكرمة *Phylloxera vitifulii* واعراض الإصابة بأقسامها المختلفة على الكرمة.

أ: أفراد الفيلوكسيرا الجذرية. ب: الفيلوكسيرا المجنحة. ج: الفيلوكسيرا الورقية. هـ، و: الأعراض على الأوراق.

ز: موت بساتين الكرمة.

دورة الحياة:

تشتي الحشرة بطور حورية في العمر الثاني على جذور الكرمة على عمق 7 – 10 سم. تنشط الحوريات في الربيع وتتغذى على الجذور وتتحول بعد 15 – 25 يوماً إلى حشرة كاملة عديمة الأجنحة تتكاثر بكرياً وتضع البيض على الجذور. يفقس البيض بوجود رطوبة عالية 100% بالتربة، وتخرج حوريات نشطة سريعة الحركة تستقر على الجذور وتبدأ بامتصاص عصارتها، وتحقن لعابها الحاوي على أنزيمات تؤثر في السكريات والبروتينات والدهون الموجودة فيها وتحللها إلى جزيئات بسيطة فتتهيج تلك الخلايا مشكلة تدرنات جذرية لا تلبث أن تتعرض لهجوم فطور التربة مما يؤدي إلى تلفها وموت قسم كبير منها، فتصغر نتيجة لذلك أوراق النبات وينخفض إنتاج المحصول. تنسلخ الحوريات أربع انسلاخات وصولاً إلى الحشرة الكاملة، وتضع ما بين 40 – 100 بيضة، تفقس إلى حوريات الجيل الثاني وهكذا تتكاثر. يتوقف موت الأشجار المصابة على صنف الكرمة، ونوع التربة، وظروف المنطقة الجوية، ويكون تطورها وتكاثرها مثالياً في التربة جيدة التهوية والرطوبة وسيئاً في التربة الرملية. يتحول جزء من حوريات الفيلوكسيرا الجذرية في منتصف الصيف إلى أفراد مجنحة بكرية تهاجر إلى المجموع الخضري للكرمة وتضع عليه نوعين من البيض صغير الحجم بطول 0.25 مم يخرج منه ذكور وأطول قليلاً 0.40 مم تخرج منه إناث الأطوار الجنسية غير مجنحة ولا تمتلك أجزاء فم ولا تتغذى.

تتزاوج الأفراد الجنسية وتضع كل أنثى بيضة واحدة في شقوق قلف الأغصان بعمر سنتين أو ثلاث، يفقس البيض في ربيع العام القادم إلى حوريات تتغذى على أوراق الكرمة الأمريكية وليس الأوربية، حيث تمتص العصارة من سطح الأوراق العلوي فتتشوه الخلايا مكان التغذية وتتكون على سطحها السفلي بثرات حمراء اللون، وثقوب صغيرة على السطح العلوي، تحتوي كل بثرة حورية واحدة وأحياناً أكثر من حورية. بعد اكتمال نمو الحوريات تضع حشراتها الكاملة البيض بكرياً في مكان التغذية داخل البثرات بمعدل 250 – 500 بيضة. تتجه حورياته حديثة الفقس نحو الأوراق الحديثة وتمتص عصارتها فتتكون بثرات جديدة وهكذا، تستمر الفيلوكسيرا الورقية بالنمو والتكاثر خلال أشهر الصيف لتعطي 5 – 6 أجيال.

يتكون في بثرات الفيلوكسيرا الورقية بدءً من الجيل الثاني أفراد من الفيلوكسيرا الجذرية تهاجر إلى الجذور، وتموت جميع أطوار الفيلوكسيرا الورقية في نهاية الخريف وتهاجر الفيلوكسيرا الجذرية إلى مكان التشتية ويبقى البيض الشتوي الذي وضعته الأفراد الجنسية على أفرع وأغصان الكرمة حتى ربيع العام القادم.

المكافحة:

1- استخدام الأصول الأمريكية أو هجن للأصول الأوروبية يساعد في التخلص من الفيلوكسيرا الجذرية.

2- يمكن مكافحة الفيلوكسيرا الورقية برش أشجار الكرمة مرتين أو ثلاث مرات بالمبيد لندان تنفذ الرشة الأولى في شهر أيار عند فقس البيض الشتوي، والثانية عند ظهور البثرات الحمراء على الأوراق.

3- يمكن لمكافحه الفيلوكسيرا الجذرية باستخدام المبيد الجهازي فوسدرين، كما يُعطي تدخين التربة بالمركب هكساكلور بيوتادين نتائج جيدة في مكافحة هذه الحشرة.

4 – دودة براعم العنب

***Theresimima ampelophaga* Bayle**

فصيلة	**Zygaenidae**
رتبة	**Lepidoptera**

الانتشار: تستطيع هذه الحشرة تحمل برودة الشتاء لذلك تنتشر في كافة بساتين العنب في العالم، وتشتد الإصابة بها في أوروبا المتوسطية وجنوب الاتحاد السوفياتي سابقاً والشرق الأوسط وهنغاريا وإيطاليا، وسورية، وقبرص، لبنان وفلسطين.

العوائل: تعتبر حشرة وحيدة العائل تستطيع التطفل على جميع أصناف العنب بما فيها الأصناف الهجينة المستخدمة كأصول.

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى اليرقات على براعم وأوراق العنب، وبشكل رئيس على البراعم مسببة أضراراً كبيرة في أواخر الربيع بعد خروجها من البيات الشتوي (شكل 31).

دوره الحياة:

تشتي الحشرة بطور يرقة غير مكتملة النمو في شقوق الساق أو نقاط التقاء الفروع الرئيسة للنبات أو تحت القلف، وعادة تنسج حولها شبكه حماية. تخرج اليرقات من البيات في الربيع وتبدأ بالتغذية على براعم العنب المنتفخة، والنموات الحديثة فتفرغ محتوياتها وتحفر فيها أنفاقاً صغيرة. ثم تتعذر تحت القلف أو في التربة ضمن شرنقة حريرية مثبتة على القلف أو الحوامل الخشبية أو العقد النباتية. تخرج الفراشات بعد حوالي أسبوعين، وتطير قليلاً في بداية الليل دون تغذية لأن أجزاء فمها أثرية. تضع الإناث الملقحة البيض على السطح السفلي لأوراق عدة نباتات بشكل مجموعات وبمعدل 20 – 80 بيضة بكل مجموعة، تبقى يرقات العمر الأول بعد فقسها متجمعة معاً وتتغذى على بارانشيم السطح السفلي للأوراق، ويكون ضررها في هذه المرحلة بسيط بسب نمو الكبير لكروم العنب. تحد درجات الحرارة المرتفعة في شهر آب من نشاط هذه اليرقات وتقتل قسماً كبيراً منها، ويتعذر قسم آخر ليعطي فراشات تضع بيضها أواخر الصيف، يفقس إلى يرقات تتغذى قليلاً ثم تدخل في طور سكون حتى ربيع العام القادم، وتُشير بعض المراجع إلى أنها تدخل فترة البيات الشتوي بطول عذراء. وللحشرة جيلين في العام.

(أ)

(ب)

الشكل 31: دودة براعم العنب *Theresimima ampelophaga* وأعراض الإصابة على العنب.

أ: الحشرة الكاملة واليرقة. ب: أعراض الإصابة على براعم وأوراق العنب.

المكافحة:

1- تقضي المبيدات الحشرية سواء كانت تلامسية أو جهازية وكذلك المعاملة بالزيوت الشتوية المقواة بالمبيد داي نترو أرثوكريزول (DNOC) تقضي على عدد كبير من اليرقات الساكنة.

2- يمكن عند الضرورة رش الأشجار بأحد المبيدات الآتية: ترايكلورفون (ديبتركس)، دلتامترين، داي فلوروبنزورون (ديميلين) وذلك قبل تفتح البراعم لتقليل أضرار اليرقات بعد الفقس.

5 – حلم العنب *Colomerus vitis* Pagenst.

فصيلة **Eriophyidae**

رتبة **Acarina**

الانتشار: ينتشر حلم العنب في جميع مناطق زراعة العنب في العالم، من أوروبا وآسيا وأفريقيا وأمريكا وأستراليا.

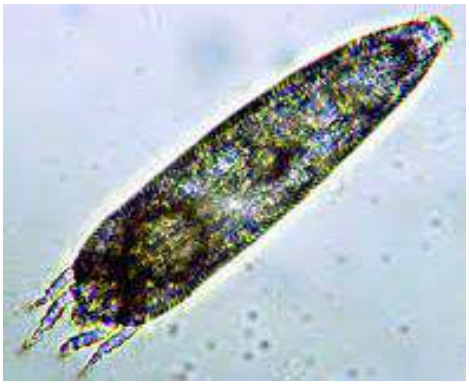
العوائل: الكرمة

الضرر وأعراض الإصابة:

تتغذى جميع أطوار هذا الحلم بامتصاص العصارة النباتية من السطح السفلي لأوراق العنب، ويتكون نتيجة لذلك بقع على شكل درنات يظهر عليها من السطح السفلي شعيرات كثيفه بيضاء اللون، تتحول عند الجفاف الى اللون البني المحمر، ويختلف شكل هذه البقع الدرنية وعددها حسب شدة الإصابة، وتحتوي البقعة الدرنية الواحدة على عدد كبير من الحلم (شكل 32).

دورة الحياة:

يقضي الحيوان فترة الشتاء بطور أنثى ناضجة بين حراشف البراعم أو في شقوق القلف. تنشط الإناث في الربيع في موعد تفتح البراعم الزهرية وتكوّن الأزهار، وتتغذى على الأوراق فتتكون درنات خاصة على الورقة الثانية والثالثة للنموات الطرفية وهي المظهر الأول للإصابة. ثم تظهر الأعراض على الورقة الخامسة والسابعة للنموات الطرفية، وذلك في مرحلة تشكل الثمار، ويظهر المظهر الثالث للإصابة على جميع أوراق العنب عند نضج عناقيد العنب. يمتلك هذا الحيوان سلالتين، تعيش أفراد السلالة الأولى وتتغذى داخل البراعم وتوقف نموها عند الإصابة الشديدة. وتتغذى السلالة الثانية على الأوراق محدثة عليها تدرنات عليها السطح السفلي شعيرات كثيفة بيضاء تتحول إلى اللون البني المحمر عند الجفاف. يضع الحيوان البيض داخل الدرنات ليفقس وتخرج عنه يرقات تتحول إلى حوريات ثم حيوان كامل في الدرنة ذاتها. تزحف بعض الحيوانات الكاملة إلى أماكن جديدة وتتغذى عليها وتحدث أعراض إصابة جديدة عليها إلا أن هذه الحركة تكون بطيئة. تزحف الحيوانات الكاملة في الخريف نحو شقوق القلف أو حراشف البراعم وتتجمع داخلها لتقضي البيات الشتوي حتى ربيع العام القادم، وتموت الحيوانات التي تبقى على الأوراق وتسقط معها إلى الأرض. وللحيوان ما بين 5 – 9 أجيال في روسا وحوالي 3 أجيال في بلغاريا.



(أ)

(ب)

(ج)

(د)

الشكل 32: حلم العنب *Colomerus vitis* وأعراض الإصابة على العنب.

أ: الحيوان الكامل. ب: إصابة على أوراق العنب الحديثة. ج: أعراض الإصابة على السطح السفلي لورقة العنب.
د: أعراض الإصابة على السطح العلوي لأوراق العنب.

المكافحة:

1- نظافة الحقل من الاعشاب والري المنتظم، ويحافظ التقليم الجيد على أشجار الكرمة بشكل سليم وقوي.

2- الرش بالزيوت الشتوية المقواة بمادة DNOC بمعدل 3%.

3- الرش في منتصف آذار بماده سيلينيون بمعدل 2.5%.

4- الرش عند موعد تفتح البراعم الزهرية بمبيد كلتان بمعدل 0.1%.

5- الرش بماده الكبريت بنسبة 500-1000 غ لكل 100م^2 في المشاتل بمعدل 2.5 – 3 كغ/ الدونم، ويعاد الرش بإحدى المبيدات السابقة عند انتشار الإصابة ما بين 2 – 4 مرات قبل دخول الحيوان بالبيات الشتوي.