# الآفات الحشرية التى تصيب نجيل البلح

# الآفات الحشرية التى تصيب نخيل البلح

تنتشر زراعة النخيل في الكثير من بلدان العالم ، وتعتبر التمور سلعة تصديرية ذات مستقبل كبير لمعظم دول العالم، والعراق هى أكثر الأقطار العربية فيما يوجد بها من نخيل حيث يوجد بها ٢٢ مليون نخلة تليها الجزائر بحوالى ٧.٥ مليون نخلة ثم مصر (٧ مليون نخلة) والمملكة العربية السعودية (٧ مليون نخلة) . وتعمل كافة البلاد العربية الآن على زيادة عند المزروع فيها من نخيل البلح وهناك مشاريع ضخمة في المملكة العربية السعودية لهذا الغرض ، ووفقاً لتقرير منظمة الزراعة والأغذية الدولية سنة ١٩٧٦ فإن نسبة أعداد النخل في العالمين العربي والاسلامى هى ٩٧.٥٪ من نسبتها في العام ، ومعدل إنتاج التمور في العالمين العربى والاسلامى أيضا يساوى ٩٦.٧٪ من إنتاج العالم ، وتقدر مساحة النخيل المزروعة في العالم بنحو ٦٠٠ الف هكتار ، ومساحة الأراضى المزروعة بالنخيل في العالم العربى ٤٢٢ الف هكتار ، وهذه تعادل ٥،٪ من مجموع مساحة الأراضى الصالحة للزراعة في الوطن العربى والمقدرة بحوالى ٨٠ مليون هكتار .

ويختلف متوسط إنتاج النخلة الواحدة من قطر إلى آخر وتأتى الولايات المتحدة الأمريكية في المقدمة بمتوسط حوالى ٧١ كج من التمر للنخلة ، الواحدة تليها مصر وعمان والسودان والسعودية ، أما العراق والجزائر وتونس وهى من أهم البلاد العربية المنتجة والمصدرة للتمر فإن متوسط إنتاج النخلة الواحدة بها منخفض ، إذ يتراوح بين ١٩ - ٢٢ كجم من التمر ، ويعزى هذا الاختلاف في الإنتاج إلى إختلاف الظروف المناخية من قطر إلى آخر ومدى العناية بالنخلة من رى وتسمد ومكافحة الآفات والحشرات التى تصيب النخيل والتمور خلال موسم النضج.

هذا يصاب النخيل بالكثير من الآفات الحشرية التى تقلل من الإنتاج منها ما يصيب المجموع الخضرى كالجنوع والسعف والبراعم ومنها ما يصيب المجموع الجذرى ، ومنها ما يصيب الثمار في جميع مراحل نموها .

وسوف نورد أهم هذ الآفات الحشرية ونرتبها تبعاً لأجزاء النخلة التى تصيبها .

# أولا - الآفات الحشرية التى تصيب الجذور والجذع

## ١ - حفار جذوع النخيل .

*الاسم العلمى للحشرة* *Pseudophilus* testaceu

**رتبة الحشرات غمدية الأجنحة** order Coleoptera

**فصيلة ناخرات الأخشاب طويلة القرون** Fam Cermbycidae

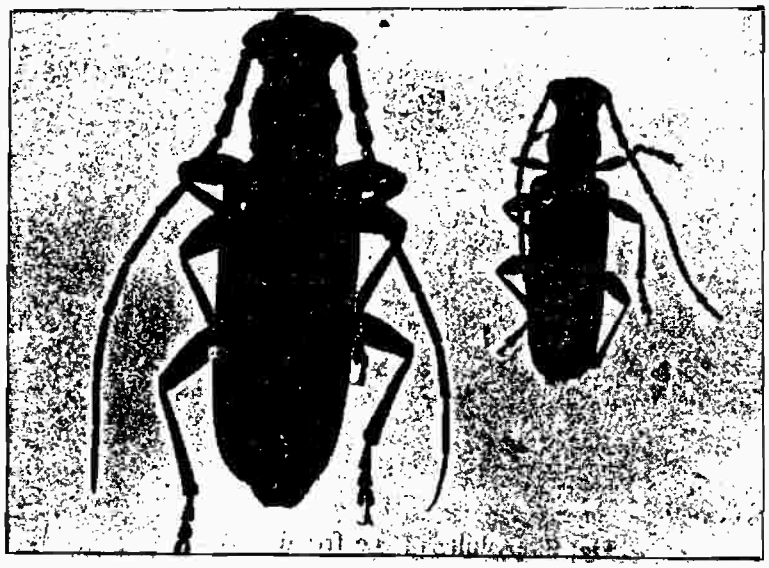
تنتشر هذه الحشرة في جميع مناطق زراعة النخيل في العالم العربى وتسمى في السعودية (الخنفس الأحمر كما تسمى يرقتها هناك النعيجة ، وتسمى اليرقة في بغداد "جارنب"

### وصف الحشرة

الحشرة اليافعة كبيرة طولها نحو ٢ سم لونها بنى غامق أو فاتح ، وطول قرون الإستشعار يعادل طول الجسم والجسم مغطى بزغب قصير حافة السطح السفلى للحلقة البطنية الأخيرة مستقيمة في الذكر ومحدبة مع إنخفاض في الوسط في الأنثى (شكل ١٩٩) ، والبيضة متطاولة بيضاء اسطوانية طولها ٤٥ - ٥٠ مم ورأسها صغير لونه بنى غامق (شكل ٢٠٠) ومدفون في الصدر ومقدمتها أعرض من مؤخرتها.

### دورة الحياة

تظهر الخنافس اليانعة في شهر مارس وتستمر في الظهور حتى شهر يوليو ولكن يظهر غالبيتها في أوائل شهر يونيه تضع الأنثى الملقحة بيضها فرديا بين أعقاب السعف أو على الليف في رأس النخلة خلال الأسبوع الثالث من يونيه



(**شكل ١٩٩**) الحشرة اليافعة لحفار جذع النخيل، الأنثى على اليسار والذكر على اليمين

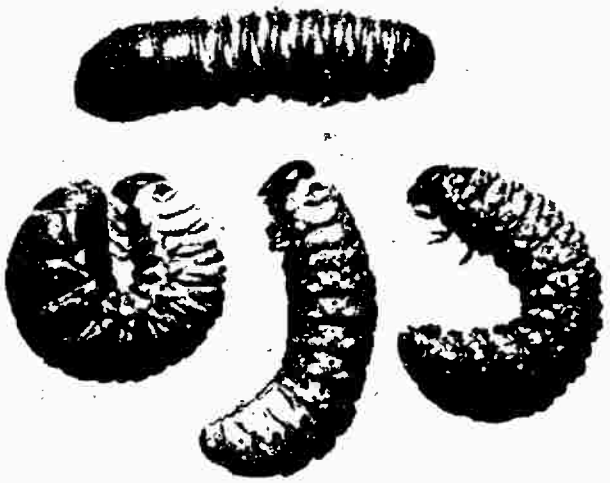
(**شكل ٢٠٠**) يرقة حفار جذع النخيل

## مظهر الإصابة والضرر

تصيب هذه الحشرة رأس النخلة بصورة رئيسية وتحفر يرقاتها في أعقاب السعف ، وتوجد عادة يرقة واحدة في كربة كل سعفة وقد يصل عددها أحيانا إلى ثلاث يرقات ، فى

أواخر شهر سبتمبر تترك اليرقات أعقاب السعف الأخضر لكى تحفر في الساق ، وتقضى فصل الشتاء في النفق الذى تحفرة ، وقد يمتد أنفاق بعض اليرقات إلى منتصف ساق النخلة ، وقد يصل عدد اليرقات الناخرة في مكان واحد في الساق إلى ٨ يرقات ، وقد تحفر اليرقات مباشرة في ساق النخل دون أن تحفر في الرأس ويتبع ذلك إفرازات شمعية تسيل من مكان الحفر ولون هذ الإفرازات قاتم لامع وتكون على هيئة بقع ، وتصنع الحشرات اليافعة تفقا إسطوانيا مائلا أثناء خروجها من الساق إلى الخارج وتستمر في وضع البيض مدة طويلة نسبيا ، يفقس البيض بعد أسبوعين من تاريخ وضعه ، وتضع الأناث البيض أيضا على الجذع مباشرة وبين أعقاب السعف أو الكرب الجاف بعد الفقس تحفر اليرقات في أعقاب السعف لمدة ثلاث أشهر تتجه بعدها للحفر في الجذع ، وتقضى اليرقات فصل الشتاء وهى في الطور اليرقى ، والنفق الذى تحفرة اليرقة في الجذع ينتهى بغرفة طولها نحو ٣ سم وعرضها نحو ١.٥ وعمقها ٢.٥ سم ، تقضى اليرقة فصل الشتاء في هذه الغرفة وهى في حالة بيات شتوى ثم تتحول إلى عذراء في أوائل فصل الربيع ، ويبلغ طول مدة الطور اليرقى نحو عشرة أشهر والطور العذري نحو ٣ أسابيع ، وبعد تحول العذراء إلى الطور اليافع تقرض الخنافس اليافعة طريقها إلى الخارج

(شكل ٢٠١) يرقة جذع نخلة مصاب بحفار جذع النخيل، يلاحظ وجود الإفرازات الصمغية عليه



(شكل ٢٠٢) يرقات حفار جذع النخيل

## طرق المكافحة

تكافح هذه الحشرة كيميائيا في الجزائر بمبيد الديازينون ٤٠٪ القابل للبلل بنسبة ٧ جرام لكل جالون ماء وذلك إذا كانت الحشرة موجودة في رأس النخلة ، كما تكافح أيضا بالملاثيون والدبتركس ، ويجرى الرش على مرتين ، الأولى بعد ٧ - ١٠ أيام من التلقيح والثانية بعد ١٥ - ٢٠ يوما .

أما إذا كانت الإصابة في الجذع أو الكرب فيصعب مكافحتها ، ولهذا يجب تكريب النخل من حين لآخر لأن التكريب يساعد على إزالة الكثير من يرقاتها وبيضها .

## ٢-خنفساء النخل الكركرنية

*الاسم العلمى للحشرة* *Strategus* julianus

**رتبة الحشرات غمدية الأجنحة** Order Coleoptera

**فصيلة المجال** Fam . Scarabaeidae

تصيب هذ الحشرات فسائل النخيل حيث تنخر في الجذع تحت سطح الأرض بقليل بالقرب من البرعم الرئيسى للنخلة مما قد يسبب موتها أحيانا ، وتصيب هذه الآفة فسائل النخل في المشتل .

ولمكافحتها تغمر المشاتل بالماء فتخرج الحشرات من الثقوب ويقضى عليها .

## ٣- حفار ساق السنط

*الاسم العلمى للحشرة* *Macrotoma palmatia* F

**رتبة الحشرات غمدية الأجنحة** Oroler Coleoptera

**فصيلة ناضرات الأخشاب ذات القرون الطويلة** Fam. Cerambycidac

**وصف الحشرة**

الحشرة اليافعة طولها نحو ٥سم ولونها كستنائى قاتم والعقلة الثالثة في قرن الإستشعار يصل طولها إلي ١٣ مم والحلقة الصدرية الأمامية ضيقة لاصقة من أعلى وجوانبها كثيرة

الأشواك والعقلة الأولى من عقل الرسغ أطول من الثانية والثالثة معا . وطول اليرقة نحو ٥ سم ولونها أصفر فاتح .

## مظهر الإصابة والضرر

توجد هذه الحشرة في مصر وتصيب أشجار السنط والجميز والتوت والنخيل ، وهى تحفر في الأشجار الحية الكبيرة .

وتكافح هذه الحشرة كما حفار جنوع النخيل .

# ٤ ـ الأرضة أو النمل الأبيض

*الاسم العلمى للحشر* *Microcerotermes diversus* silvestri

**رتبة متماثلة الأجنحة** Order Isoptera.

**فصيلة ترميتيدى** Fam . Termitide

تهاجم الأرضة أشجار ونباتات كثيرة من بينها النخيل وخاصة الفسائل ، وتوجد أنواع عديدة من الأرضة غير هذا النوع تصيب النخل في أقطار أخرى ولكن هذا النوع هو الذى يصيب النخيل في العراق والجزيرة العربية

## مظهر الإصابة والضرر

تبدأ إصابة النخيل في منطقة الجنور ، فتحفر حشرات الإرضة أنفاقا فيها صاعدة إلى الساق حيث تستمر في عمل الأنفاق داخل الساق وللاسيما ساق النخلة السابق إصابتها بالحفارات ، ويؤدى ذلك إلى تآكل الساق وتظهر عليه حفرة قد تصل إلى ٩٠سم طولا ، ٢٣ سم عرضا ، ١٩ سم عمقا (عبد الحسين ١٩٧٠)

أما في حالة النخيل غير المصاب بالحفارات ، فإن الأرضة تبنى أنفاقا طبيعية على سطح

الساق صاعدة إلى رأس النخلة وتهاجم قواعد السعف أو الكرب ، وتحفر الأرضة في الكرب الأخضر أخاديد عديدة عميقة داكنة اللون ولا تهاجم الأرضة العذق ولكنها تصيب الثمار المتساقطة على الأرض .

هذا وتهاجم هذه الآفة الفسائل وتسبب موت بعضها ولا سيما المنزوعة منها حديثا ، كما تصيب جذوع النخل بعد قصها إذا ما وجدت هذه الجذوع في البستان أو عند إستعمالها في تسقيف بعض الأبنيه .

## طرق المكافحة

تكافح هذه الحشرة بتنظيف الأجزاء المصابة من الأنفاق الطبيعية الموجودة عليها وعزق التربة حول ساق النخلة أو الفسيلة ثم رش التربة الناتجة من الحفر بمحلول الكلوردين ٧٥٪ بنسبة ١٦ سم٣ لكل جالون ماء وقد يستعمل الألدرين ٤٠٪ أو الدايلدرين ١٥٪ بنسبة ٣٠سم ٣ من الأول ، ٣٥ سم ٣ من الثانى لكل جالون ماء .

# ثانيا الآفات الحشرية التى تصيب السعف والعراجين

## ٦ - حشرة النخيل القشرية (شكل ١٩٩)

*الاسم العلمى للحشرة* *Parlaitoria blancherdi*l Tang

**رتبة متشابهة الأجنحة** Order Homoptera

**فصيلة الحشرات القشرية الحقيقية المزرعة** Fam .Diaspididae

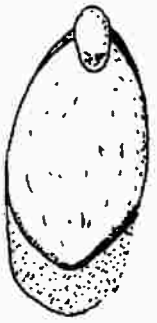
توجد هذه الحشرة على أوراق وثمار النخيل، كما توجد على الياسمين واللاتانيا والفونيكس ونبات Vinca major . ولقد تم دخول هذه الحشرة إلى الولايات المتحدة الأمريكية عن طريق جمهورية مصر العربية والجزائر.

## وصف الحشرة

القشرة (شكل ١٥٠) بيضاوية ضيقة رمادية اللون وسرتها جانبية. وقد وجدت فى

السعودية وتصيب هناك أوراق النخيل في المناطق الساحلية وتصيب الثمار في المناطق الصحراوية.

والبيضة لونها وردي غامق أو أحمر لامع وطولها ٤ مم وهي بيضية الشكل ، والحورية لونها وردي غامق أو أحمر قاتم وطولها ٣ جم وقشرتها مستديرة بيضاوية مغبرة اللون .



(شكل ٢٠٣) حشرة النخيل القشرية

## دورة الحياة

درس لطفي وجمعة (١٩٨٠) دورة حياة هذه الحشرة في منطقة الجيزة في مصر ، وتبين أن لها أربعة أجيال متداخلة في العام ، ويبدأ ظهور الجيل الأول في شهر أغسطس ويستمر حتى نهاية سبتمبر والجيل الثاني من سبتمبر حتى ديسمبر والجيل الثالث من ديسمبر حتى مارس والجيل الرابع من مارس حتى أغسطس والجيل الثاني هو أشد الأجيال إصابة للنخيل يليه الجيل الثالث ثم الرابع – وكان الجزء القاعدى للوريقات هو أشدها إصابة يليه الجزء الأوسط ثم الطرفي وكان اكبر تعداد لذكور الحشرة في أشهر ديسمبر ومارس ومايو .

## مظهر الإصابة والضرر

تعتبر هذه الحشرة من أكثر الحشرات انتشارا وخطورة على نخيل البلح - والأنثى بيضية عريضة والذكر أصغر حجما من الأنثى وهو إهليلجى الشكل منبسط أيضا ، وتوجد هذه الحشرة بأعداد قليلة أو كثيرة على سطح الخوص الأخضر وتزداد عددا على الفسيل والنخيل الصغير وقد تغطى سطح السعف الأخضر في حالة إشتداد الإصابة وتسبب ضعف النخلة لكثرة ما تمتص من عصارة مما يؤدى إلى قلة الإنتاج وتقل اصابة النخل المرتفع هذا وقد تصاب الثمار أيضا .

وقد دخلت هذه الحشرة إلى الولايات المتحدة الأمريكية مع فسائل النخل المستورد مما سبب إتلاف عدد كبيرا من النخل حتى كاد أن يقضي على زراعة النخيل هناك لولا الجهود الحثيثة التى بذلت للسيطرة عليها على مدى إحدى عشر عاما

## طرق المكافحة

### *أ - المكافحة الحيوية*

سجل لطفى وجمعة (١٩٨٠) طفيليان من رتبة غشائية الأجنحة يتطفلان على الحشرات اليافعة لهذه الأفة في منطقة الجيزة هما : *Aphytis SP Aspidiotiphagus* loursburgi ، وكانت أقصى نسبة للتطفل في خلال أشهر مارس وإبريل ويونية وأغسطس وأكتوبر وقد سجل ثلاثة أجيال متواصلة لهذين الطفيليين في العام وذلك خلال أشهر إبريل وأغسطس وأكتوبر

### *ب - المكافحة الميكانيكية والكمياوية*

تكافح هذه الحشرة في الولايات المتحدة الأمريكية بقطع أوراق النخيل المصابة وحرقها ثم تسليط لهب سريع على قمة النباتات لقتل الحشرات الموجودة عليها وتسترد أشجار النخيل المعاملة بهذه الطريقة حالتها الطبيعية ثانيا بعد مرور نحو سنة أو أكثر ، وتكافح في المملكة العربية السعودية بنفس الطريقة

وتكافح هذه الحشرة كيميائيا بالرش بزيت معدنى مثل زيت الفولك ٢٪ مع الملاثيون ٧٥٪

مستحلب زيتى بنسبة ٢٥٪ باستعمال موتورات ذات ضغط مرتفع ، ولإجراء العملية يمكن أستعمال خرطوم طويل مع صعود العامل القائم بالعملية فوق سلم مرتفع ولبسه قناعا واقيا لحمايه وجهه من تساقط رذاذ المحلول . ويتم هذا الرش شتاء ويكرر العلاج بعد خروج الجريد لإحتمال وجود الحشرات بين طياته قبل خروجه من قلب النخلة . وكذلك يمكن إستعمال الديازينون السائل ٦٠٪ بنسبة ٦ سم٣ لكل جالون ماء ، أو الداى مثويت ٤٠٪ بنسبة ١٠ ٪ لكل جالون ماء ، ويتم ذلك خلال الأسبوع الأول من شهر مايو

إلا أن المكافحة الكيميائية لها أثرها الضار على أعداء هذه الحشرة الحيوية ، ويذكر البكر (١٩٧٢) أنه نتيجة لمكافحة حشرات النخل بالمبيدات الكيميائية بمنطقة شط العرب ، ظهرت إصابة واسعة بحشرة النخيل القشرية مما يستدل معه على فتك تلك المبيدات بالأعداء الحيوية لهذه الحشرة .

## ٦ - الحشرة القشرية الخضراء

**الاسم العلمى للحشرة** *Atrolecanium phoencis* Ram Rao

**رتبة الحشرات متشابهة الأجنحة** Order Homoptera

**فصلية حشرات الحفر القشرية** Fam Asterolecaniidae

توجد هذه الحشرات في العراق وهى تصيب النخيل ولكنها قليلة الإنتشار في مناطق زراعة النخيل الأخرى

### وصف الحشرة

الأنثى اليافعة على شكل قشرة مقعرة الظهر خضراء مسمرة طولها ١.٢٠ مم وعرضها ٧، مم ولها نهاية مدببة نوعا والقشرة مبقعه ببقعة حمراء ، والذكر مجنح وقشرته خضراء بيضاوية الشكل متطاولة ومسطحة طولها ٣.مم والحورية خضراء اللون وبدون قشرة.

## دورة الحياة

لهذه الحشرة جيل واحد كل ٢٠ شهرا ويقفس البيض بداخل الأنثى ، ويكون البيض في أول تكوينه أبيض اللون ثم يتحول قبل فقسه إلى اللون الأخضر المشوب بصفرة ، ويتراوح عدد البيض داخل الأنثى ما بين ٧ – ٢٢ بيضة ، وتبلغ المدة ما بين تكون البيض داخل الأنثى وبدء فقسه داخل الأنثى نحو ٥ أشهر ويبدأ فقس البيض في الأسبوع الأول من شهر يونية ويستمر لما يقرب من سبعة أشهر ، وتبقى الحوريات حديثه الفقس داخل الأنثى لمدة أسبوع ، ثم تلد الأنثى هذه الحوريات داخل غرفة صغيرة تكون جزءً من قشرتها توجد في مؤخرة جسمها وتبقى الحوريات ثلاثة أيام داخل هذه الغرفة الشمعية ثم تتركها خلال شق موجود في نهاية قشرة الأنثى ، أى أن الحورية تترك الأنثى وقشرتها خلال عشرة أيام من تاريخ الفقس ، بحثا عن المكان المناسب لإستقرارها وبعد أن تجده تغرز فيه أجزاء فمها الثاقبة الماصة وتغتذى على العصارة النباتية وتبقى الحوريات متجولة فوق الخوص لمدة يومين بعد خروجها من قشرة الأنثى ، حتى تجد المكان المناسب ، والحوريات التى تولد في الصيف تبدأ في تغطية أجسامها بالقشرة الشمعيه بعد شهر من تركها لقشرة الأنثى ويستغرق تكوين هذه القشرة أسبوعا ، وبعد تغطية جسم الحشرة بالقشرة يمكن تمييز الإناث منها عن الذكور وتبلغ مدة طور الحورية نحو شهرين صيفا .

أما الحوريات التى تولد في الخريف فإنها تقضى فصل الشتاء دون قشرة ، وتبدأ في تكوين القشرة في الأسبوع الأخير من شهر إبريل ، ومدة طور الحورية الخريفية ٨ – ١٠ أشهر وتبدأ الإناث اليافقة الناتجة من الحوريات الصيفية في الظور خلال الأسبوع الأول من أغسطس وتمضى هذه الإناث الخريف والشتاء يافعة بداخلها بيض لم يفقس وبعد فقس البيض وولادة الحوريات تموت الإناث اليافعة في الأسبوع الثانى من شهر أغسطس أى مدة الطور اليافع للأنثى أكثر من ١٢ شهرا .

أما إناث الخريف فتبدأ في الظهور في الأسبوع الثانى من مارس وتستمر حتى الأسبوع الثانى من ديسمبر ، والنسبة الجنسية ١:١.

## مظهر الإصابة والضرر

تصيب هذه الحشرة الخوص والجريد والعذوق والثمار ، وتمتص الحوريات والحشرات اليافعة العصارة النباتية من الأجزاء المصابة تاركه عليها بقعا صفراء ويتحول جميع سطح الخوصة إلى اللون الأصفر إذا كانت الإصابة شديدة ، وتشتد الإصابة بها في المناطق الرطبة

## طرق المكافحة

تكافح هذه الحشرة كما تكافح حشرة النخيل القشرية .

# ٧ - حشرة النخيل القشرية الحمراء

**الاسم العلمى للحشرة** *Shaerococcus( Phoenicoccus) marlatti* Ckil

**رتبة الحشرة متشابهة الأجنحة** Order Homoptera

**فصيلة الحشرات القشرية الرخوة** Fam Coccidae

## وصف الحشرة

يبلغ طول الأنثى ١.٢٥ مم ولونها أحمر داكن والذكر غير مجنح والبيضة متطاولة طولها ٢٥، مم ولونها وردى ، والحورية لونها ورد فاتح في أعمارها الأولى ثم وردى داكن في أعمارها الأخيرة ٢ وحورية الأنثى لها ثلاثة أعمار ولحورية الذكر خمسة أعمار

وليس لهذه الحشرة قشرة ولكن في العمر الأول والثانى لحورية الذكر والأنثى تفرز هذه الحوريات مادة شمعية بيضاء حول أجسامها وكذلك تفعل الأنثى اليافعة.

## دورة الحياة

تضع الأنثى بيضها أسفل مؤخرة جسمها وهى على كرب النخيل في شهر مارس ، وعند

فقس البيض تخرج منه الحوريات الزاحفة وتتجول لمدة يومين حتى تجد مكانا مناسبا تستقر فيه ، وتفضل هذه الحوريات أجزاء الكرب الخضراء والمغطاة بالليف .

## مظهر الإصابة والضرر

تمتص الحشرة القشرية الحمراء العصارة النباتية من أعقاب السعف الأخضر وتتبقع الأجزاء المصابة ببقع داكنة اللون .

## طرق المكافحة

تكافح كيمائيا بنفس الكيماويات المستخدمة في مكافحة حشرة النخيل القشرية ، ويجب استعمال المبيدات في الوقت المناسب بحيث لا تتسبب في قتل الأعداء الحيوية الطبيعية للحشرة .

# ٨ ـ حشرة الدوباس

*الاسم العلمى للحشر* *OmmatissuS binotatus* lybicuss Deberg

**رتبة الحشرات متشابهة الأجنحة** Orper Homoptera

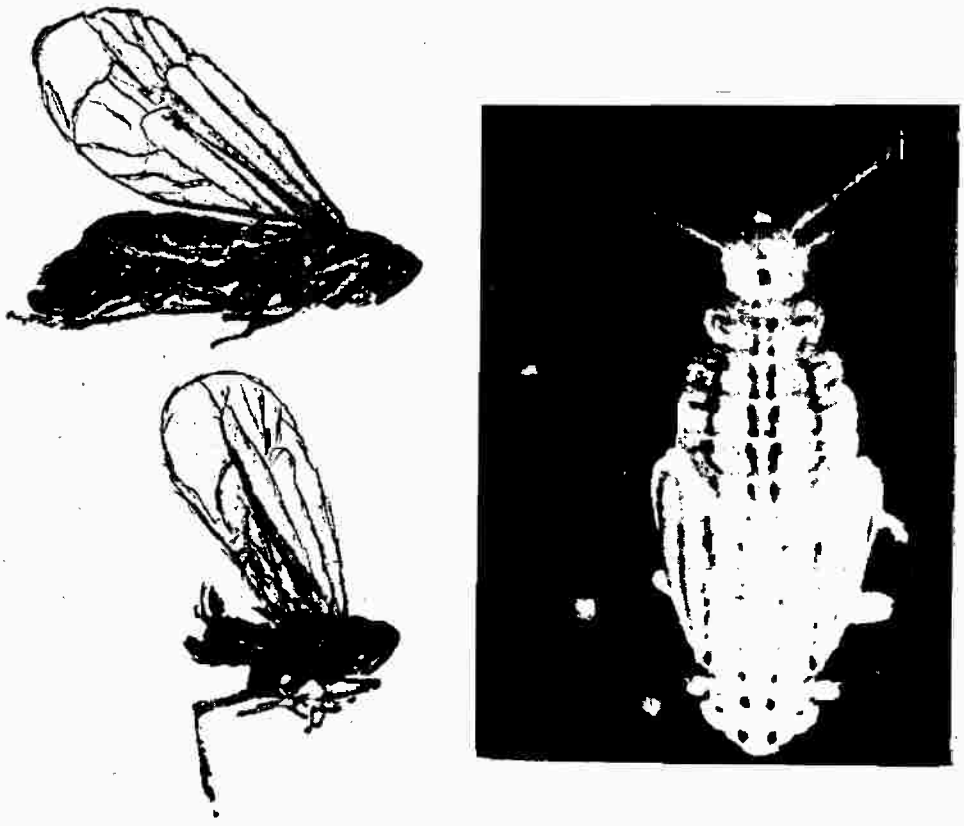
**فصيلة تروبديوكيدى** Tropiduchidae

سميت هذه الحشرة بهذا الاسم لأنها تفرز مادة سكرية أو ندوة عسلية تسبب تلوث السعف وبقية أجزاء النخلة ، ويطلق العراقيون على هذه المادة السكرية (دوباس) أو دبس وتعتبر هذه الآفة من أخطر آفات النخيل في العراق وإيران وعمان والبحرين ، تؤثر تأثيرا بالغا في إنتاج التمر

## وصف الحشرة

الأنثى اليافعة لونها أخضر مشوب بصفرة وطولها ٥ - ٦ مم ، ويوجد على الجسم ٤ -

١٠ بقع سوداء بقعتان منها توجدان على جانبى السطح العلوى للحلقة الصدرية الأولى ، وكذلك توجد بقعتان على قمة الرأس وبقعة على كل من جانبى الحلقتين البطنيتين السابعة والثامنة

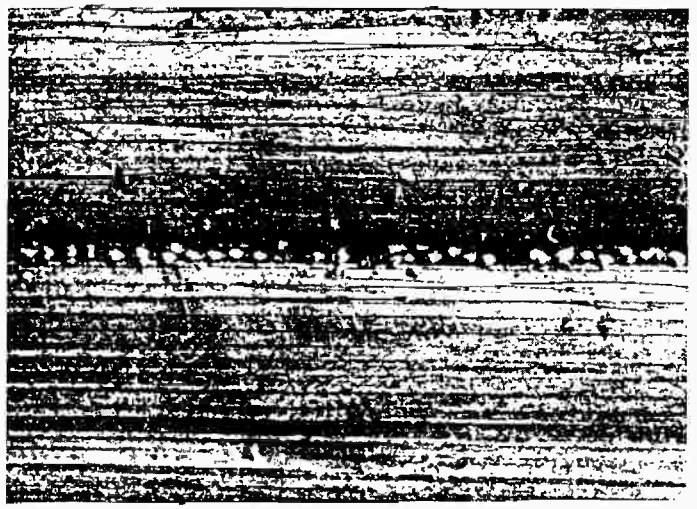


(شكل ٢٠٣-أ) حشرة الدوباس - الأنثى إلى أعلى والذكر إلى أسفل، إلى اليمين حورية حشرة الدوباس

ويبلغ طول الذكر ٣ مم ويختلف عن الأنثى في عدم وجود البقع السوداء الأربع على الحلقتين البطنيتين السابعة والثامنة ، ونهاية بطن الذكر مدببة واجنحته أطول من طول الجسم (وشكل ٢٠٣ - أ) والبيضة مطاولة تشبة الخيارة ولونها أخضر فاتح في أول وضعها ثم

تتحول إلى مشوب بصفرة ثم إلي أصفر لامع قبل الفقس وطول البيضة ٥ ر مم وعرضها ١٣ , ، مم ، ومقدمة البيضة عليها تعرجات وزائدة إسطوانية الشكل يفصلها عن باقى البيضة درز ظاهر .

والحورية لها ٥ أعمار وفى الطور الأول ، يكون لونها أبيضا مع وجود ثلاث بقع سمراء على جانبى الحلقات البطنية - والعيون حمراء وبراعم الأجنحة غير موجودة ويبلغ طول الحورية ١ - ٢٥ر١ مم ، وتظهر براعم الأجنحة في العمر الثانى متجهة إلى أسفل، وفى العمر الثالث تغطى براعم الأجنة الحلقة البطنية الأولى وجزء من الحلقة الثانية ، وفى عمرها الخامس يكون طولها ٥ر٣ - ٤ مم وبراعم أجنحتها تغطى الحلقات البطينة الأولى والثانية والثالثة وجزء من الرابعة ، وتوجد في مؤخراتها خصلة من الشعر عددها ١٦ شعرة طول كل شعرة منها ٣ مم.



(**شكل ٢٠٣-ب**) بيض حشرة الدوباس مغروس فى السطح العلوى للخوصة

## دورة الحياة

لحشرة الدوباس جيلان في السنة أحدهما شتوى (جبل السبات الشتوى) والآخر جبل

الصيف ، ويوجد في مؤخرة الأنثى منشاران يستعملان في عمل نفق مائل في الأنسجة النباتية قطره ١٧ - ٢ ر مم وعمقة ٤ ، - ٥ ، مم ، وتضع الأنثى بيضة واحدة في كل نفق بحيث تبرز مقدمة البيضة خارج النفق ، تبدأ الأنثى في وضع البيض في الأسبوع الأول من نوفمبر ويدخل هذا البيض فترة البيات الشتوى طوال الشتاء ، ويبدأ الفقس في أبريل وتضع الإناث بيضها على الخوص والجريد ، ولكن معظم البيض يوضع على السطح العلوى للخوصة ، إذ أن نحو ٧٦٪ من البيض يوضع على السطح العلوى للخوصة والباقى على السطح السفلى كذلك يوضع معظم البيض على صف السعف الثانى بينما يوضع القليل منه على الصفوف من ٧ - ١٠ .

ويتحول لون البيض من اللون الأصفر الفاتح إلى اللون الأصفر اللامع قبيل الفقس ، ويمكن مشاهدة الحورية من خلال قشرة البيضة . ويبدأ فقس البيض خلال الأسبوع الأول من إبريل ويستمر حتى الأسبوع الثانى من يونية ، ونسبة فقس البيض الموجود على السطح العلوى للخوصة أقل من نسبة فقس البيض الموجود على السطح السفلى ، هذا ومدة الجيل الشتوى إبتداء من وضع البيض حتى موت الحشرات اليافعة الناتجة منه نحو ٢٠٣ يوما

وتبدأ الإناث فى وضع بيض جبل الصيف خلال الأسبوع الثانى من يونية ، وتضعه الإناث على السعف والعزوق ولكن لا يوجد بيض على الثمار وأقماعها ، كذلك يوضع ٧٠ ٪ من البيض على السطح العلوى للخوصة ، ٣٠ ٪ على السطح السفلى لها، وتوجد أعلى نسبة من عدد البيض على الصف الرابع من السعف أما صفوف السعف الجديدة من ٧ - ١٠ فلا يوضع عليها بيض ويفقس بيض جيل الصيف فى الأسبوع الأول من أغسطس وينتهى خلال الأسبوع الثالث من سبتمبر، ونسبة فقس البيض الموضوع على السطح العلوى للخوصة أعلى منها بالنسبة للموضوع على السطح السفلى، وتبلغ مدة الجيل الصيفى نحو ١١٢ يوما والحورية صغيرة الحجم يتراوح طولها مابين ٢ - ٥ مم ولونها أصفر شمعى وخرطومها صغير ثاقب ماص تتغذى بواسطته على العصارة النباتية من نسيج الخوصة، وتستطيع الحورية القفز لمسافة قدمين أو أكثر كما تستطيع السير، وتفضل الحوريات الأماكن الظليلة من أجزاء النخلة ولاتفضل الأجزاء اليابسة أو المغطاة بالتراب أو أى جهة من جهات النخلة الأربع، ولغرض الهروب من الحرارة العالية أثناء الصيف تبدأ حوريات جيل الشتاء بالهجرة من

الأجزاء الخضرية والثمرية للنخلة نحو قلب النخلة ومابين الليف والكرب خلال الأسبوع الأخير من مارس، وتنتهى من هجرتها خلال الأسبوع الأخير من يونية، كذلك تفضل الحشرات اليافعة أجزاء النخلة الظليلة وتتجه نحو قلب النخلة هروبا من الحرارة العالية فى النهار، وتخرج الحشرات اليافعة من قلب النخلة إلى السعف بغرض التزاوج ووضع البيض، وتحفر الحشرة اليافعة ١ - ٢ قدم وتطير لمسافة قليلة ولاتجتذب نحو الضوء ليلا.

## مظهر الإصابة والضرر

تمتص الحشرات اليافعة وحورياتها العصارة النباتية من الخوص والجريد والعذوق والثمار، وتفرز الأجزاء النباتية المصابة مادة عسلية من الثقوب التى تحدثها بها أجزاء فم الحشرة الثاقب الماص، وكذلك تفرز الحشرات اليافعة وحورياتها مادة عسلية أو ندوة عسلية كثيفة تغطى السعف والعذوق والجذع أحيانا وكذلك النباتات المزروعة تحت النخلة، وتنمو على هذه الإفرازات العسلية الفطريات كما تلتصق بها الأتربة وتغطيها بطبقة كثيفة تعيق التمثيل الضوئى فيزيد الضرر، وتضعف النخلة ويتحول لون السعف من الأخضر إلى الأخضر المصفر، وتكون الثمار المصابة بطيئة التحول من مرحلة إلى أخرى من مراحل النضج وبالتالى يتأخر نضج الثمار ويقل حجمها وتكون حلاوتها أقل من حلاوة الثمار السليمة فضلا عن تلوث الثمار المصابة بالإفرازات العسلية والتراب التى تنقص من سعرها، وقد تؤدى الإصابات المتعاقبة الشديدة إلى موت النخلة المصابة.

## طرق المكافحة

يوجد فى الطبيعة العديد من الأعداء الحيوية لحشرة الدوباس منها طفيل صغير من رتبة غشائية الأجنحة، وتفترس حشرات أبى العبد ويرقاتها حوريات والحشرات اليافعة لهذه الآفة وكذلك يفترسها يرقات حشرة أسد المن ويمكن ترتيب هذه الحشرات المفترسة كما يلى:

يرقات أسد المن *Chrysopa carnea step* (Neuroptera: Chrysopidae) وأنواع أبى العبد التابعة لرتبة غمدية الأجنحة Coleoptera وفصيلة أبى العبد coccinellidae ومنها:-

أبو العبد ذو سبع نقط . *Coccinella septumpunctata*

أبو العبد ذو ١١ نقطة *C.undicimpunctata* L.

أبو العبد *Chilocoris bipustulatus L.*

هذا ويهاجم النمل حوريات حشرة الدوباس وحشراتها اليافعة ويفتك بها.

### *أما المكافحة الكيميائية*

فتستعمل عند فشل الأعداء الطبيعية فى الحد من خطورة الحشرة، وتستعمل الطائرات فى العراق فى رش المبيدات الكيميائية لمكافحتها، كذلك تستعمل آلات الرش الأرضية فى ذلك، ويذكر عبد المسيح (١٩٧٠) أنه يجرى إستعمال الملاثيون بنسبة ٢٤٠ جرام من المادة الفعالة لكل ١٠٠ جالون ماء بالرش بآلات الرش الأرضية، ويفضل أن تجرى المكافحة عندما تصل نسبة فقس البيض إلى ٧٥٪، وتحتاج كل نخلة إلى ١,٥ جالون من سائل الرش.

## ٩ ـ دودة طلع النخيل أو فراشة البلح العظمى أو ثاقبة العراجين

*الاسم العلمى للحشرة* *Arenipses sabella* (Hampsm)

**رتبة الحشرات حرشفية الأجنحة** Oder Lepidoptera

**فصيلة بيراليدى** Fam. Pyralidae

وتنتشر هذه الحشرة إنتشارا واسعا بين مزارع النخيل فى العالم ولاتكاد تخلو منطقة منها، فهى موجودة فى العراق والمملكة العربية السعودية ومصر وليبيا والجزائر وغيرها.

### وصف الحشرة

الفراشة الأنثى يبلغ إمتداد جناحيها فى حالة فردهما ٤٠ – ٤٢ مم وطولها نحو ١٨ مم،

والذكر يبلغ إمتداد جناحيه فى حالة فردهما ٣٣ - ٣٥ مم، ولون رأس وصدر الفراشة بنى فاتح ولون البطن أبيض فضى، لون الجناحين الأماميين بنى فاتح جدا مع وجود حراشيف سوداء قليلة على العرق الوسطى ومنطقة الجناحين العليا، والجناحان الخلفيان لونهما أيضا بنى فاتح جدا مع وجود مناطق داكنة اللون مابين العروق، والحافتين الداخلية والخارجية بيضاء.

والبيضة كروية الشكل طولها ٢، - ٣، مم تقريبا

واليرقة لونها بنى محمر، وطولها ٢٠ - ٢٢ مم، ورأسها أسود أو أحمر قاتم، ولون الحلقتين الصدريتين الأولى والثانية بنى غامق وعلي كل منهما شعيرة طويلة، ويوجد على كل جانب من جانبى الحلقة البطنية الثانية بقعة صفراء دائرية لها مركز داكن وشعيرة طويلة.

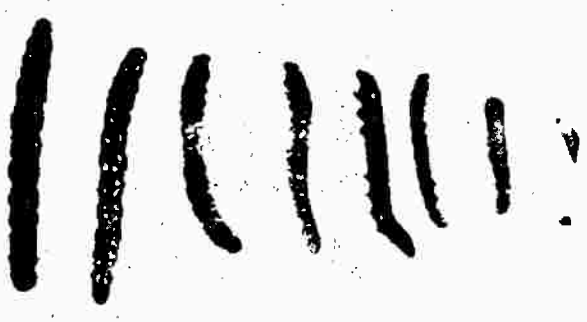
وتوجد العذراء داخل شرنقة طولها ١٦ - ١٩ومم وهى متطاولة الشكل بيضاء أو مغبرة.

## دورة الحياة

لدودة الطلع جيلان كل عام، وتبدأ فراشات الجيل الأول فى الظهور فى بداية الربيع (شهر مارس) وتستمر فى الشهور حتى شهر إبريل، وتضع الفراشة الأنثى البيض فرديا. على الجانب الداخلى والخارجى لرأس غلاف الطلع وعلى الخوص الجديد والجريد، ويفقس البيض بعد نحو عشرة أيام، ومدة الطور اليرقى ٥ - ٦ أسابيع، وعند اكتمال نمو اليرقة، تقوم بنسج شرنقة حريرية فى رأس النخلة تتحول داخلها إلى عذراء وتوجد بعض العذارى بداخل غلاف الطلع، وتبلغ مدة الطور العذرى ٦ - ٧ أسابيع، ومدة الجيل الأول ١٢ - ١٤ أسبوعا أما الجيل الثانى فتبدأ فراشاته فى الظهور فى شهر يولية وتستمر فى الظهور حتى شهر سبتمبر، ويوضع البيض على الخوص والجريد للسعف الجديد، وعندما تصبح اليرقة تامة النمو تترك السعف وتذهب إلى رأس النخلة مابين الكرب والليف وتقوم بنسج شرنقة حريرية تتحول داخلها إلى عذراء، وتمضى حشرات هذا الجيل البيات الشتوى فى طور العذراء داخل الشرنقة، والطور اليرقى مدته ٧ أشهر وتبلغ مدة هذا الجيل ٨ - ٩ أشهر.

(شكل ٢٠٤) يرقات دودة الطلع فى أعمار مختلفة

(شكل ٢٠٥) شرانق دودة الطلع



شكل ٢٠٦ ) لصابة جديد السعف الجديد بدودة الطلع

## مظهر الإصابة والضرر

يرقات هذه الآفة نشطة الحركة تغتذى على الطلع قبل وأثناء التقليح ثم تحفر بالعرجون إما عند اتصاله بالنخلة أو عند قواعد الشماريخ مما يتسبب عنه جفاف الثمار فيما بعد، حيث تكون هذه الثمار صغيرة الحجم تبقى حشفا معلقا بالشماريخ ولاتسقط على الأرض.

## طرق المكافحة

يوجد لهذه الآفة العديد من الأعداء الحيوية الطبيعية منها عدد من العقارب الكاذبة التى تفترس اليرقات، كما يتطفل عليها عدد من فصيلة Braconidae التابعة لرتبة غشائية الأجنحة منها *Macrocentrus, sp. Apanteles* sp. وتتطفل على يرقات الآفة.

### *أما المكافحة الكيميائية*

ذكر عبد الحسين (١٩٧٠) أن هذه الحشرة تكافح رشا بمبيد الديازيتون ٤٠ ٪ بمعدل ٧ جرامات لكل جالون ماء، كما تكافح بالملاثيون أو الدبتركس على رشتين، ويدخل برنامج مكافحة هذه الآفة ضمن برنامج مكافحة دودة البلح الصغرى ( الحميرة) حيث تظهر فى نفس الوقت ويكافحا معا ضمن برنامج واحد.

# ١٠ ـ ثاقبة النخيل أو حفار القلف أو حفار ساق الرمان

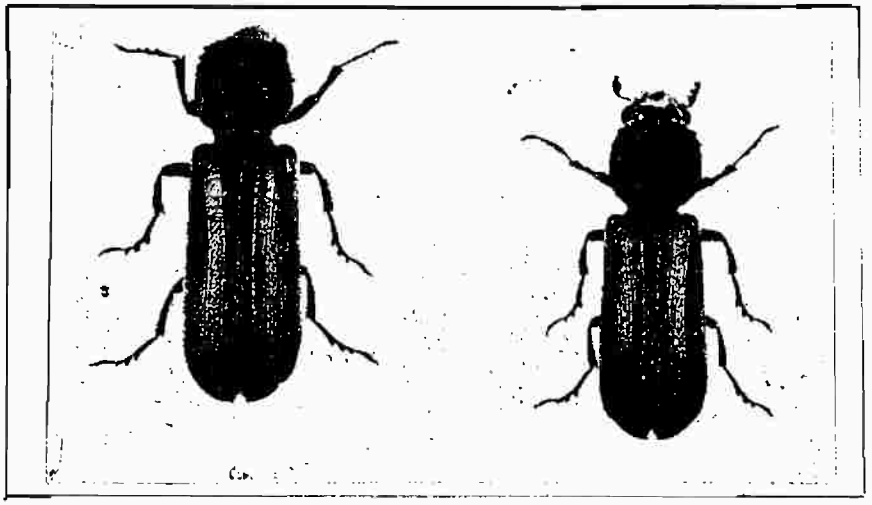
*الاسم العلمى للحشرة* *Phonapathe frontalis* (Fehr)

**رتبة الحشرات غمدية الأجنحة** *order coleoptera*

**فصيلة بوستريكيدى** Fam. Bostrichidae

تصيب هذه الحشرة نخيل البلح وتعمل أنفاقا فى الجريد مما يؤدى إلى كسره، كذلك تحفر فى العراجين وتسبب جفاف الثمار، ويستدل على حفر الحشرة بالإفرازات الصمغية الكثيرة التى تتجمع حول الحشرة فتقتلها فى مكانها.

والحشرة اليافعة خنفساء كبيرة الحجم طولها ١,٥ سم والجزء الأمامى العلوى من الحلقة الصدرية الأولى مسنن، (شكل ٢٠٧) والجزء الخلفى أملس لامع، ولون السطح العلوى للجسم بنى قاتم أو أسود، ويغطى الوجه وأسفل البطن زغب بنى مشوب بصفرة، وتوجد هذه الحشرة فى مصر والعراق وليبيا وسواحل البحر الأحمر وخليج عدن والخليج العربى، وتظهر الحشرات اليافعة فى شهر مارس ويونية، وتعتبر هذه الآفات من آفات النخيل الثانوية.



(شكل ٢٠٧ - أ) خنفساء ثاقبة النخيل

## عوائل الحشرة

تصيب هذه الحشرة الرمان بشدة، كذلك تصيب العنب وجريد النخل وأشجار الإثل، وتشاهد على سوق الأشجار المصابة ثقوبا بيضاوية الشكل (فى حالة العوائل الأخرى غير النخيل) قطر الثقب مابين ٦ – ٨ مم، وإذا شق الفرع المصاب تشاهد نشارة ناعمة داخل الأنفاق، ويسهل مشاهدة الإصابة فى فصل الشتاء بعد تساقط أوراق الرمان والعنب، وتشاهد الإصابة فى الرمان طول العام فى المملكة العربية السعودية خصوصا فى وادى خليص ووادى فاطمة.

## طرق المكافحة

تقوية الأشجار بالخدمة الجيدة والتسميد والرى وعدم تعريضها للجفاف، وتقليم الأفرع المصابة فى فصل الشتاء وحرقها وتعالج كيمائيا بالرش بالأندرين ٠.٥ ٪ أو الباراثيون ٠.١ ٪ .

# ١١ ـ خنفساء النخيل

*الاسم العلمى للحشرة* *Oryctes elegans* Prell

**رتبة الحشرات غمدية الأجنحة** Oroler Coleoptera

**فصيلة الجعال** Fam. Scarebaeidae

تعد هذه الحشرة من الآفات الخطيرة التى تصيب نخل البلح فى العراق وإيران والمنطقة الشرقية من المملك العربية السعودية.

## وصف الحشرة

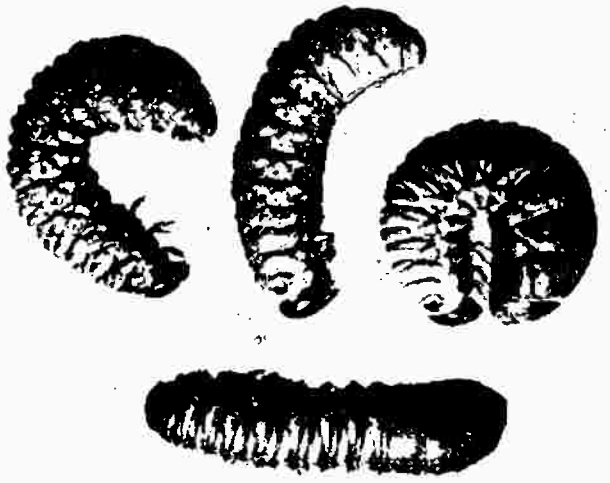
الحشرة اليافعة خنفساء لونها بنى غامق أو أسود، ويوجد بالرأس قرن يكون فى الذكر أقصر منه فى الأنثى ويحيط بهذا القرن خصلة من الشعر الكثيف، ويبلغ طول الذكر ٢٨ – ٣٤ مم وطول الأنثى ٣٤ – ٣٦ ملليمتر، والجناحان الأماميان مغطيان بوبر فاتح قصير، ويوجد بالسطح العلوى للحلقة الصدرية الأولى إنخفاض، ويكون هذا الإنخفاض واسعا وعميقا فى الأنثى، وصغيرا وضحلا فى الذكر، وحافة الحلقة البطنية الأخيرة مقوسة من الجهة السفلية فى الأنثى ومستقيمة فى الذكر (شكل ٢٠٨).

(شكل ٢٠٨) - منظر جانبى لخنفساء النخيل

واليرقة بيضاء منحنية نحو الجهة البطنية، والحلقات البطنية الثلاث الأخيرة، أكبر حجما من غيرها (شكل ٢٠٩) واليرقة غليظة مجعدة يتراوح طولها بين ٥ - ٦ سم ولها أرجل صدرية ومؤخرتها أغلظ من مقدمتها، ولاتحمل صفات حفار الساق.

## دورة الحياة

لهذه الحشرة جيل واحد فى العام، وتبدأ الحنافس فى الظهور فى أواخر شهر مارس وحتى أوائل أكتوبر، ومع هذا تظهر معظم الخنافس فى شهر إبريل، وتضع الأنثى بيضها فى أنفاق سطحية تصنعها فى العنوق والسعف الأخضر أو مابين الفسيل والكرب والليف، وتبدأ الإناث فى وضع البيض خلال الأسبوع الأول من مارس، وتمضى الحشرة البيات الشتوى وهى فى الطور اليرقى، وتتحول اليرقات إلى عذارى فى أوائل الربيع، ومدة الطور اليرقى ٩ - ١٠ أشهر، ومدة طور العذراء نحو ٣ أسابيع.



(شكل ٢٠٩) – يرقات خنفساء النخيل (حفار عذق النخيل)

## مظهر الإصابة والضرر

تأتى معظم الأضرار من الحشرة اليافعة أى الخنفساء أما اليرقة فضررها محدود، وتثقب الحنفساء العراجين وقلب النخيل وكذلك السعف، وتترك الأنسجة المقضومة بارزة من الثقوب، وقد تتسبب الإصابة فى تكسر السعف والعذوق، وتعيش يرقات هذه الحشرة على المواد العضوية المتحللة وفى جذوع النخيل الميت.

## طرق المكافحة

تعيش هذه الخنفساء مختفية داخل الثقوب ولذلك يصعب مكافحتها كيميائيا، وهى تهاجم النخل الضعيف المهمل أكثر من مهاجمتها للنخل القوى المعتنى بخدمته، ويجتذب الخنافس للضوء ليلا فى فصل الصيف، ولذلك يمكن استعمال المصائد الضوئية فى مكافحتها.

### *المكافحة البيولوجية*

يوجد فى الطبيعة متطفلات تتطفل على يرقات هذه الحشرة منها ذبابة من فصيلة Tachini-dae *Crothalma disyuneta* Weid

## ١٢ ـ حفار عذق النخل المتشابه

*الاسم العلمى للحشرة* *Dryctes sinaicus* wik.

**رتبة الحشرات غمدية الأجنحة** order Coleoptera

**فصيلة الجعال** Fam. Scarabaeidae

ذكر داوسون ومانسيوت (١٩٦٥) بأن هذه الخنفساء توجد فى منطقة البصرة بالعراق وتحفر فى عذوق النخيل وهى تشبه الحشرة السابقة من حيث الشكل والعادات، وأشار أيضا بأنها موجودة فى منطقة لحج قرب عدن وفى الجزيرة العربية وإيران ومسقط وباكستان.

هذا وتوجد خنفساء أخرى شبيهة بتلك وتتبع نفس الفصيلة والرتبة هى خنفساء الصحراء Oryctess sahariensis، وتوجد هذه الخنفساء فى بعض الوديان فى شمال افريقية وواحات مصر والصعيد، وهى تشبه فى عاداتها وطباعها الحشرتين السابقتين.

## ثالثا الآفات الحشرية التى تصيب الثمار

## ١٣ ـ دودة البلح الصغرى أو الحميرة

*الاسم العلمى للحشرة* *Batrachedra amydrau*la Meyrick

**رتبة الحشرات حرشفية الأجنحة** order Lepidoptera

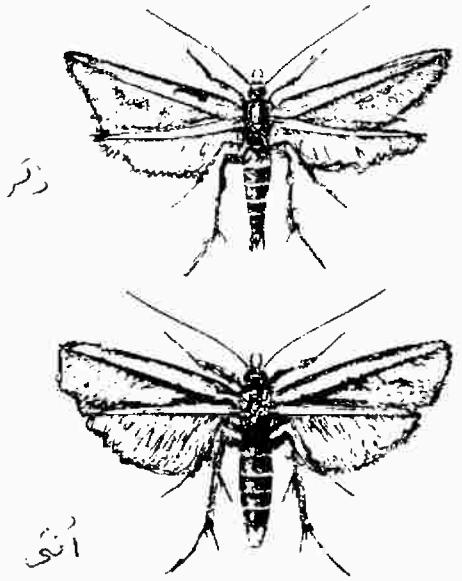
**فصيلة مومفدى** Fam. Momphidae

تسمى هذه الحشرة بأسماء محلية عديدة فهى تسمى الحميرة أو الحشف كما تسمى لافحة الثمار البيضاء أو الحميراء، وهى تسبب خسائر فادحة للنخيل فى العراق وليبيا والمغرب والجزائر وبعض مناطق النخيل الأخرى وإن كانت قليلة الإصابة للنخيل المزروع فى المناطق الساحلية لإرتفاع نسبة الرطوبة بها، ويؤكد ذلك مارثن (١٩٥٨) حيث وجد أن إصابتها للثمار قليلة فى الساحل الليبى بينما يشتد خطرها فى فزان خاصة فى واحات براك وسبها.

وتبلغ الخسارة الى تسببها هذه الحشرة فى محصول التمر فى العراق ٧٠ ٪ أحيانا أو أكثر كما ذكر راو (١٩٢٢).

## وصف الحشرة

الحشرة اليافعة فراشة صغيرة نحيفة سمراء اللون (شكل ٢١٠) وطول الفراشة ١٣ – ١٥ مم وامتداد الجناح ١٠ – ١٣ مم، والجناحان الأماميان مغطيان بحراشيف بيضاء ومرقطة بنقط بنية اللون صغيرة جدا، والجناحان الخلفيان ضيقان لونهما أسمر فاتح، والأجنحة محاطة بشعيرات طويلة سمراء اللون، وجسم الفراشة فضى اللون والعيون المركبة بنية اللون وقرون الإستشعار فضية مرقطة ببقع بنية.




(شكل ٢١٠ فراشة الحميرة

ويبلغ طول اليرقة التامة النضج ١٢ – ١٥ مم، والحلقة الصدرية الأولى لونها بنى ولون باقى جسمها أبيض مشوب بحمرة، وتحمل كل حلقة على جانبيها درنتين متقاربتين داكنتين يخرج من كل منها شعيرة ويوجد على ظهر اليرقة درنتان قريبتان من الخط الوسطى على كل

منهما شعيرة طولها ضعف طول شعيرات الدرنات الجانبية، ويوجد درنتان أخريان بعيدتان عن الخط الوسطى على كل منهما شعيرة، وشعيرة الدرنة الخلفية طويلة أما شعيرة الدرنة الأمامية فقصيرة (شكل ٢١١) .

(شكل ٢١١) يرقة الحميرة

والعذراء رفيعة متطاولة لونها بنى مشوب بصفرة وتوجد بداخل شرنقة حريرية صفراء فاتحة أو بيضاء فضية، والشرنقة مستدقة الطرفين وطولها نحو ١٥ مم (شكل ٢١٢).

(شكل ٢١٢) شرنقة الحميرة

## دورة الحياة

لهذه الحشرة جيلان أو ثلاثة فى السنة مابين شهرى مارس ويونية

وتبدأ فراشات الجيل الأول فى الظهور فى أوائل شهر إبريل، وتقوم بوضع بيضها على الشماريخ والجمرى، ويفقس البيض بعد أسبوع من وضعه، وقبل أن تبدأ الثمرة فى مهاجمة الجمرى، تفرز خيوطا حريرية تربط الثمرة بالشمروخ لتمنع سقوط الثمرة ثم تشرع اليرقة فى نخر ثقب صغير قرب قمع الثمرة للتغذى على محتوياتها ثم تتركها لتحفر فى ثمرة أخرى وهكذا، وتستطيع اليرقة الواحدة أن تحفر فى عشرين ثمرة وأحيانا أكثر بكثير، وتتساقط الثمار المصابة على الأرض ولكن اليرقات لاتسقط مع الثمار وتبقى موجودة فوق رأس النخلة، وعندما يتم نمو اليرقة تترك الثمرة للبحث عن مكان مناسب تنسج فيه شرنقتها الحريرية وتتحول داخلها إلى عذراء، ومدة الطور اليرقى أسبوعان والطور العذرى أسبوع واحد ومدة الجيل الأول شهر أما الجيل الثانى فيفقس البيض وتخرج ويرقاته فى أول يونية وتغتذى على الجمرى أيضا وتبلغ مدة الطور اليرقى فى هذا الجيل أسبوعين والطور العذرى أسبوع ومدة الجيل كله نحو شهر.

أما الجيل الثالث فيفقس البيض عن يرقاته فى الأسبوع الأول من شهر يولية وتغتذى هذه اليرقات على الخلال الرطب، وتبدأ اليرقات فى الإغتذاء أولا على الخلال الذى يبدأ فى التحول إلى رطب فى أواخر شهر يولية، وبعد تمام نمو اليرقة تترك الثمرة وتبحث عن مكان ملائم تصنع فيه شرنقتها وتبقى اليرقة هكذا داخل الشرنقة فى حالة بيات شتوى خلال فصل الشتاء ثم تتحول إلى عذراء داخل الشرنقة فى أواخر شهر مارس وتظهر الفراشات فى أوائل شهر إبريل ومدة الطور اليرقى فى هذا الجيل ٨ - ٩ أشهر والطور العذرى أسبوعين هذا ولاتوجد شرانق هذا الجيل على الأرض، بل ذكر الباحثون أن اليرقات التامة النمو تحفر فى أعقاب السعف وفى الجريد وتدخل فى الحفر وتحيط نفسها بشرنقة تمضى فيها فصلى الخريف والشتاء ومدة هذا الجيل ٩ - ١٠ أشهر.

## مظهر الإصابة والضرر

تثقب اليرقة قشرة الثمرة بالقرب من القمع أو تحت القمع بقليل وتفتات على بعض محتويات الثمرة التى ماتزال صغيرة خضراء كروية، فتجف الثمرة نتيجة لذلك وتصبح محمرة اللون متحشفة ولهذا سميت بعاهة الحميرة أو الحشف، وتبدأ الثمار فى التساقط من العذوق سواء أكانت جمرى أو خلال أو رطب أو تمر، وتتألف الثمار المتساقطة من ثمار مصابة بحشرة

الحميرة وأخرى سليمة، وتحدد نسبة الثمار المصابة بين الثمار المتساقطة درجة الإصابة، وتعتبر درجة الإصابة خفيفة إذا كانت نسبة الثمار المصابة فى مجموع الثمار المتساقطة ٥ ٪ ومتوسطه إذا كانت هذه لنسبة ٢٥ - ٣٠ ٪ وشديدة إذا كانت أكثر من ٣٠ ٪

## طرق المكافحة

يوجد فى الطبيعة عددا من الأعداء الحيوية لهذه الحشرة تعمل فى كسر حدة الإصابة إذا كانت الظروف مناسبة وفى مصر توصى وزارة الزراعة المصرية بإتباع الآتى للوقاية من الحميرة وثاقبة العراجين وأبى دقيق الرمان وحشرة الإفستيا

أ ـ العناية بالخدمة الزراعية مع إجراء عمليات المكافحة الميكانيكية وقصر المكافحة الكيماوية على الآفات التى لايمكن الوقاية منها بالطريقة الميكانيكية أو عند ظهور إصابة تستدعى العلاج.

ب ـ يمكن الوقاية من الإصابة بالحميرة وثاقبة العراجين وأبى دقيق الرمان وحشرات الإفستيا باتباع الآتى:

١ ـ إزالة العراجين القديمة وبقايا الأغاريض الزهرية والجريد القديم واللوف وإعدامها حرقا.

٢ ـ جمع ثمار البلح الموجودة فى إبط الأوراق المتساقطة على الأرض وتحت وداخل نباتات الخلفة وإعدامها حرقا.

٣ ـ إزالة الخلفة أو تقليمها تقليما جائرا.

٤ ـ العزيق الجيد للتخلص من الحشائش وخاصة الحلفا وتتم هذه العملية بعد جمع محصول البلح مباشرة وحتى قبل خروج الأغاريض الزهرية (من إكتوبر إلى فبراير).

٥ ـ إزالة أشجار السنط والشيشلان الموجودة داخل بساتين النخيل وتوصى وزارة الزراعة المصرية بإجراء المكافحة الكيمائية للحميرة على الوجه التالى:

تكافح الحميرة كيميائيا باستخدام مبيد ملاثيون ٥٧ ٪ بمعدل ٣٠٠ سم لكل ١٠٠ لتر ماء أو ليباسيد ٥٠ ٪ بمعدل ٢٥٠ سم لكل ١٠٠ لتر ماء أو توكوثيون ٤٠ ٪ بمعدل ٣٠٠ سم لكل ١٠٠ لتر ماء.

وترش الأشجار رشة واحدة بأحد المبيدات المذكورة إذ يتطفل عليها عدد من الطفيليات التابعة لرتبة غشائية الأجنحة من فصيلة براكوبندى Braconidea وهى

1 - *Bracon brevicornis* Wesm

2 - Habrobracon hebetor Say

3 - *Phanerotoma ocularis* Koll

ويرى المؤلف أنه ببذل المجهود والدراسة، يمكن الإستعانة بهذه الطفيليات فى مكافحة هذه الآفة الخطيرة وعدم استعمال المكافحة الكيميائية إلا فى الفترات التى تكون فيها هذه الطفيليات فى حالة خمول محافظة عليها من الهلاك، ولكن الإسراف فى استعمال المبيدات الكيميائية أدى إلى تلوث البيئة وتحجيم دور هذه الأعداء الحيوية.

هذا وتكافح هذه الحشرة كيميائيا فى العراق بإستعمال مبيد الديازينون ٤٠ ٪ القابل للبلل بمعدل ٧ جم من المبيد لكل جالون ماء، كذلك تكافح بالملاثيون أو الدبتركس، ويجرى الرش ثلاث مرات الأولى بعد ٧ - ١٠ أيام من التلقيح وعقد الثمار والثانية بعد الأولى بمدة ١٥ - ٣٥ يوما، وتستخدم فى ذلك الرشاشات الأرضية أو اليدوية، وترش العنوق فى المرة الأخيرة فى النصف الثانى من شهر مارس، هذا ويجب عدم أكل الثمار المعاملة إلا بعد مرور أربعة أسابيع على الأقل من تاريخ المعاملة، ومع ذلك فإن ثمار النخيل خلال وبعد هذه الفترة تكون فى طور الجمرى.

## ١٤ ـ حشرة الاباش

*الاسم العلمى للحشرة* *Diceroprocta apache* P.

**رتبة متشابهة الأجنحة** Order Homoptera

**فصيلة نطاطات الأوراق** Fam. Cicadellidae (Jassidea)

تصيب هذه الحشرة نخيل البلح فى كثير من مناطق زراعته وتنزل به خسائر فادحة، وذكر

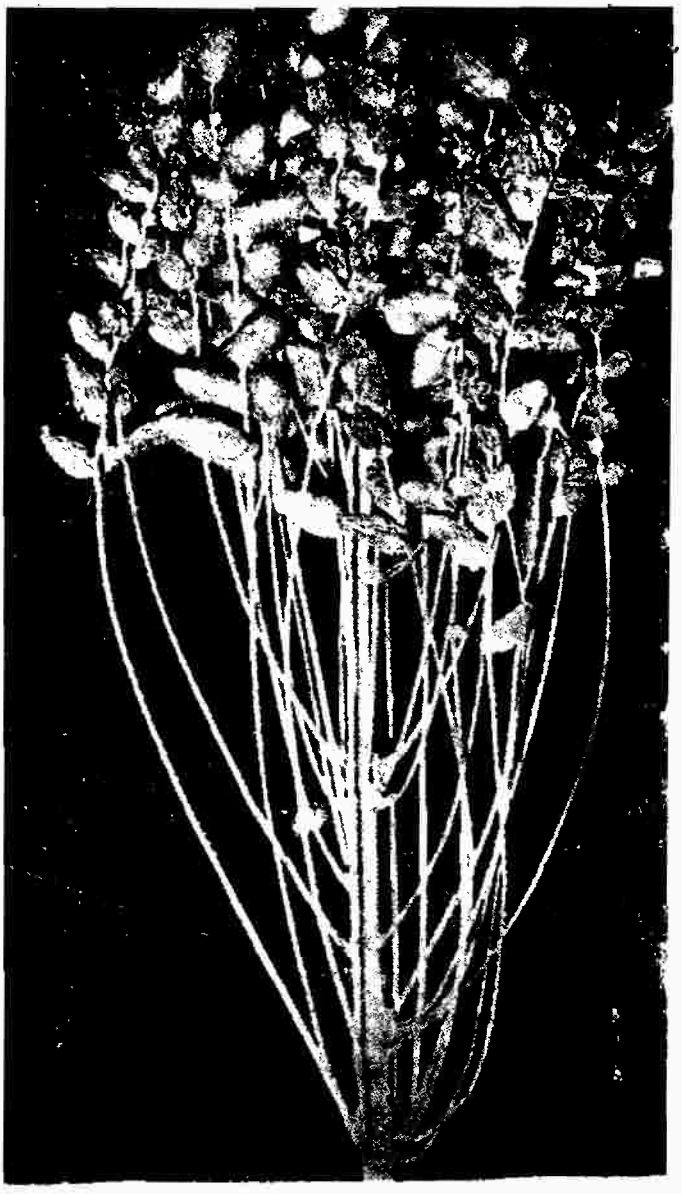
أنها سببت خسائر كبيرة لمحصول التمر فى جنوب كاليفورنيا فى الولايات المتحدة الأمريكية (Elmer, 1963) وتضع الحشرة الأنثى بيضها فى الشماريخ ولذلك فهى تعتبر من الآفات الخطرة على النخيل، وتتأثر حيوية النخلة بسبب إغتذاء اليرقات فى مراحل نموها الأولى على جدور النخيل، ويزداد الضرر بالمحصول بسبب وضع الإناث لبيضها فى الشماريخ مما يؤدى إلى ذبول الثمار إما بسبب وضع البيض فى أنسجة الثمار أو بسبب إعاقة جريان العصارة فى الشماريخ، ويظهر موضع الإصابة واضحا على شكل ثقب اسنفجى فى قمم الشمراخ المصاب والخالى من الثمار (شكل ٢١٢).

## وصف الحشرة

جسم الحشرة اليافعة ضخم فى كلا الجنسين، ومقدمة جسمها عريضة ويبلغ طول الحشرة من ٣,٥ - ٤,١ سم ولونها أسمر فاتح إلى أسمر غامق فى السطح العلوى من الجسم. ولونها أسمر أفتح لونا فى باقى أجزاء الجسم، ويقطع الظهر عرضا عند قاعدة الأجنحة خط عريض أسمر فاتح واضح المعالم، والأجنحة شفافة معرقة بعروق سمراء، والحوريات لونها أسمر غليظة الجسم والأرجل الأمامية قوية تؤهلها للحفر فى التربة، وتقضى الحوريات سنتين فى التربة يتم فيها تطورها وتعيش جينئذ على جذور مختلف النباتات.

## طرق المكافحة

مكافحة هذه الحشرة صعبة متعذرة لعدم ثبات الأنثى وطيرانها، ولكن ذكر أن الأغطية الورقية التى تستعمل فى كاليفورنيا لحفظ العذوق من مياه الأمطار تفيد فى الحد من الإصابة بهذه الآفة إذا تم وضعها فى وقت مبكر، ولكن العزوق التى لم يتيسر تغطيتها فيتلف من ثمرها بسبب الإصابة بهذه الآفة نحو ٢٥ - ٨٠ ٪، ولكن استعمال الأغطية الورقية للعذوق فى وقت مبكر يؤدى إلى إصابتها بمرض الوشم Checking وبعض الأمراض الفطرية الأخرى، وقد تم التغلب على هذه الصعوب بإستعمال أغطية ورقية مثقبة تسمح بتغلغل الهواء وتمنع تراكم الحرارة والرطوبة حول الثمار.



(شكل ٢١٢) ذبول الثمار نتيجة الإصابة بحشرة الأباش

# ١٥ ـ أبو دقيق الرمان أو دودة ثمار الرمان

*الاسم العلمى للحشرة* *Viracola livia* Kling

**رتبة الحشرات حرشفية الأجنحة** Ordeٌ Lepidoptera

**فصيلة ليكينبدى** Fam. Lycaenidae

تصيب هذه الحشرة ثمار الرمان من مايو حتى سبتمبر، والبلح من أغسطس حتى أكتوبر والأكاسيا طول العام، كما وجدت فى الجوافة والبشملة وقرون الخروب الخضراء فى برج العرب بالقرب من الاسكندرية، وتأكل اليرقة جزءا صغيرا من الثمرة ولكن معظم الضرر ينشأ من نمو الفطر حول الثقب وكذلك من يرقات ذبابة الدروسوفلا وخنفساء الثمار الجافة ذات البقعتين واللتان تنجذبان إلى المواد المتخمرة.

## وصف الحشرة اليافعة

لون السطح العلوى لأجنحة الأنثى بنفسجى مشوب بحمرة والقاعدة لونها بنفسجى، أما فى الذكر فلون السطح العلوى للأجنحة يكون برتقاليا والحافة الأمامية لونها بنى، ولون السطح السفلى للأجنحة فى كلا الجنسين رمادى. وتبلغ الحشرة نحو ١ سم فى الطول، ٢,٥ سم فى العرض بعد فرد الجناحين.

## دورة الحياة

ليس لهذه الحشرة بيات شتوى إذ توجد أطوارها طول السنة فى قرون أشجار الأكاسيا. تظهر الحشرة اليافعة فى الربيع وتتزاوج وتبدأ الأنثى فى وضع بيضها ويكون ذلك بعد خروجها بمدة ٢ – ٣ أيام. يوضع البيض فرديا على ثمار الرمان من الخارج وغالبا على السطح الداخلى للكأس ونادرا مايوضع على الأوراق والأزهار، وفى حالة قرون السنط والأكاسيا فان البيض يوضع دائما على سطح القرون الخضراء، وفى حالة البلح يوضع البيض أيضا على الثمار من الخارج والبيضة ذات لون أبيض مخضر وشكلها مستدير وعلى قشرتها من الخارج تضاريز واضحة.

يفقس البيض بعد نحو ٣ – ٤ أيام وتقرض اليرقات الحديثة قشرة الثمار المصابة .

تنسلخ اليرقة ٣ مرات لتصل إلى طورها اليافع، ويكون لونها عند الفقس أخضر والرأس أسود وعلى الجسم شعر أسود وعند تمام نموها يكون لونها أحمر داكن وطولها نحو ١,٥ سم، واليرقات التى تتربى على قرون السنط لونها أخضر فاتح دائما. تبلغ مدة طور اليرقة نحو أسبوع صيفا ونحو ٥٠ يوما شتاء.

وتتحول اليرقة إلى عذراء داخل الثمار وذلك بالقرب من فتحة تعملها على السطح الخارجى للثمرة، وقد توجد العذارى على الساق أو أى مكان آخر، والعذراء مكبلة بنية اللون وطولها ١ سم وتبلغ مدة طور العذراء ٧ – ٨ أيام فى الصيف، ٤٥ يوما فى الشتاء.

## طرق المكافحة

تكافح هذه الحشرة زراعيا بإزالة أشجار الأكاسيا من مزارع الرمان والنخيل أو التخلص من قرونها الخضراء طول السنة، ويوجد فى الطبيعة طفيل يتطفل على يرقات هذه الحشرة هو *Brachemeria brevicornis* من رتبة غشائية الأجنحة والطفيل *Euytoma* sp.

### *المكافحة الكيميائية*

أما المكافحة الكيميائية فمن الصعب إجراؤها ولو أن وزارة الزراعة المصرية توصى برش أشجار النخيل رشة واحدة فقط بأحد المبيدات الآتية لمكافحة أبو دقيق الرمان والمبيدات هى:

سيفين قابل للبلل ٨٥ ٪ بمعدل ٢٠٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء

أو سوميثيون ٥٠ ٪ بمعدل ٢٥٠ سم لكل ١٠٠ لتر ماء

أو مثلاثيون ٥٧ ٪ بمعدل ٢٠٠ سم لكل ١٠٠ لتر ماء

# ١٦ ـ دودة البلح العامرى أو دودة البلح الكبرى أو دودة التين

*الاسم العلمى للحشرة* *Ephestia cautella* weiker

**رتبة الحشرات حرشفية الأجنحة** Order Lepidoptera

**فصيلة الفراشات ذات الخرطوم (فيسيتيدى)** Fam. Phycitidae

تصيب يرقات هذه الفراشة البلح الجاف فى أماكن زراعته في مصر والبلاد العربية

الأخرى، وكذلك تصيب الفواكه المحفوظة مثل التين والمشمش واللوز المبشور وبذور القهوة والبصل المجفف والفول السودانى وبذور القطن وألواح الكسب وبراويز عسل النحل والشيكولاتة والفاكهة المتساقطة من الأشجار كالموالح والرمان والكمثرى وغيرها، ووجدت يرقات هذه الحشرة وهى تفترس بعض أنواع المن والبق الدقيقى.

## وصف الفراشة

تبلغ من الطول ١,٥ سم، وفى العرض ٣ سم بعد فرد الجناحين على الجانبين، ولونها رمادى قاتم فيما عدا الأجنحة الخلفية فهى بيضاء وحافتها سمراء.

## دورة الحياة

تضع الأنثى الملفحة نحو ١٠٠ - ٣٤٠ بيضة بمتوسط ١٧٧ بيضة، ويوضع البيض فرديا أو فى مجموعات (٢ - ٤) أو فى سلاسل، والبيضة بيضاوية الشكل ولونها أبيض ويوجد على قشرتها دروز شبكية من الخارج، ويبلغ قطرها ٤٣. مم، وتبلغ فترات ماقبل وضع البيض ومابعد وضع البيض فى الأنثى الملفحة نحو ٥ - ٣، ٥ - ١ يوما على التوالى، ويفقس البيض بعد نحو ٣ - ٤,٥ يوما، وتنسج اليرقات نسيجا حريريا تعمل منه أنابيب تتغذى من داخلها، واليرقة ٥ أعمار وتبلغ مدة طور اليرقة من ٣٠ - ٣٦ يوما، واليرقة التامة النضج يصل طولها إلى ٨. - ١سم ولونها قرمزى وتصبح صفراء قاتمة قرب التعذير، وتوجد درقة غامقة اللون فى ترجة كل من الصدر الأمامى والحلقة العاشرة كما توجد بقعة غامقة علي باقى حلقات الجسم، والعذراء المكبلة تبلغ نحو ٧ مم طولا وهى دائما محاطة بشرنقة حريرية، وتوجد بنهاية بطن العذراء ٨ خطاطيف، وتبلغ مدة طور العذراء نحو ٧ - ٩ أيام وعلى هذا فمدة الجيل الواحد تصل إلى ٧ - ٨ أسابيع، وللحشرة جيلان فى السنة

## مظهر الإصابة والضرر

تبدأ الإصابة عند وضع الأنثى بيضها فوق الثمار، وإذا فقس البيض ثقبت اليرقات لحم

الثمار، هذا ويسهل دخولها من ناحية القمع إذا كان القمع منزوعا والفتحة ظاهرة، والثمر الجاف أو النصف جاف أكثر تعرضا للإصابة.

وأصبحت هذه الحشرة الآن واسعة الإنتشار، حيث توجد فى إيران والعراق والمملكة العربية السعودية ومصر ودول شمال إفريقيا.

## طرق المكافحة

يتطفل على يرقات هذه الحشرة فى الطبيعة حشرات من أنواع جنس *Trichogramma, mi-crobracon* وتكافح ميكانيكيا بتعريض البلح للهواء الساخن فى أفران خاصة على درجة حرارة ١٣٠ - ١٤٠ ف.

### *أو المكافحة الكيميائية*

توصى وزارة الزراعة المصرية برش النخيل مرتين بأحد المبيدات الآتية

سيفين ٨٥ ٪ القابل للبلل بمعدل ٢٠٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء

أو جاردونا ٥٠ ٪ مسحوق قابل للبلل بمعدل ٢٠٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء

أو زولون ٣٥ ٪ بمعدل ١٥٠ سم لكل ١٠٠ لتر ماء

وتجرى الرشة الأولى فى أول يونية والثانية بعد ١٥ يوما من الأولى، هذا ويجب أن تبخر ثمار البلح بعد الحصاد مهما كانت درجة الإصابة، ويتم التبخير بالتعريض لمدة ٢٤ ساعة لغاز بريمور الميثايل بمعدل ٢٤ جم لكل متر مكعب من الفراغ مع إتخاذ كافة الإجراءات الوقائية فى المخازن وأثناء تخزين البلح الجاف.

# ١٧ ـ دودة بلح الواحات

*الأسم العلمى للحشرة Ephestia calidella Guen*

وتتبع هذه الحشرة نفس رتبة وفصيلة الحشرة السابقة

وتوجد يرقات هذه الحشرة على البلح الجاف فى مصر والعراق وغيره من الأقطار العربية، وتصيب التين الجاف فى البرتغال كما تصيب الزبيب واللوز والفلين، ويطلق عليها فى مصر دودة بلح الواحات لإصابتها لمحصول البلح فى الواحات المصرية.

## وصف الحشرة

تبلغ الفراشة نحو ٨ مم فى الطول، ١,٧ فى العرض بعد فرد الأجنحة على الجانبين، ولون الأجنحة الأمامية رصاصى أو بنى فاتح (كلون الخشب)، ويقطع كل جناح من الأجنحة الأمامية خطان لونهما رمادى غامق أحدهما قبل منتصف الجناح جهة القاعدة والثانى قرب طرف الجناح ولون الجناحين الخلفيين أبيض بحافة رمادية.

## دورة الحياة

تضع الأنثى الملقحة نحو ١٥٠ – ٣٠٠ بيضة، ويوضع البيض فرديا أو فى مجموعات أو فى سلاسل على أو قرب العائل، يفقس البيض بعد ٣,٥ – ٤,٥ يوما والبيضة بيضاوية الشكل ويبلغ طولها نحو ٧٥. مم، وقطرها ٥٥. مم، ولونها أبيض وعلى قشرتها من الخارج تضاريز تشبه تلك الموجودة على قشرة أى بيضة من بيض جنس Ephestia، ولكن بيضة هذه الحشرة أعرض من أى بيضة من بيض حشرات الجنس والليرقة خمسة أعمار، وتبلغ مدة الطور اليرقى ٣٢ – ٤٣ يوما وتعيش اليرقة دائما داخل أنبوبة من نسيج حريرى واليرقة التامة النمو طولها من ١ – ١,٣ سم ولونها أحمر قرمزى ولكنها تصبح صفراء قرب التعذير، وتوجد درقة غامقة على ترجة كل من الحلقة الصدرية الأمامية والحلقة البطنية العاشرة وعلى الحلقات الأخرى الصدريه والبطنية توجد ببقع سمراء.

وتوجد العذراء داخل شرنقة من الحرير، وتبلغ العذراء نحو ٨. سم طولا ويوجد على نهاية بطنها ٨ خطاطيف مميزة ومدة طور العذراء نحو ٨ – ١٠ أيام، وطول مدة الجيل نحو ٥٢ – ٦١ يوما، وللحشرة أربعة أجيال فى السنة

## مظهر الإصابة والضرر

تشبه الحشرة السابقة فى الضرر الذى تنزله بالثمار، وتضع الفراشة بيضها على الثمار وهى مازالت على النخيل حيث يفقس البيض عن يرقات تقتات على التمر، وتعتبر هذه الآفة من آفات المخازن الهامة فى مصر، وتوجد فى ليبيا أيضا ولكنها قليلة الأهمية هناك كذلك يعتبرونها قليلة الأهمية فى العراق وتصيب يرقاتها هناك التمر المتساقط والموجود داخل المخازن.

## طرق المكافحة

تكافح ميكانيكيا وكيماويا كما فى دودة البلح العامرى

# ١٨ ـ دودة الشكولاتة

*الاسم العلمى للحشرة* *Ephestia elutella* H.

وهى تتبع نفس رتبة وفصيلة دودة البلح العامرى

تفتذى يرقات هذه الحشرة على الحبوب المدشوشة والردة والفواكة المجففة والشيكولاتة وتعمل فيها نسيجا حريريا.

## وصف الحشرة

تبلغ نحو ٢ - ٢,٥ سم فى الطول، ٤ - ٥ سم فى العرض بعد فرد الأجنحة على الجانبين، ولون الجناحين الأماميين رمادى وعليهما بقع سوداء ولون الجناحين الخلفيين أبيض مائل للمسرة.

## دورة الحياة

توجد هذه الفراشات فى المطاحن ومخازن الغلال والمنازل ومحال بيع الأغذية ومخازن

الدخان، وتضع الفراشة بيضها على التمر المتساقط وتدخل اليرقة الثمار لتغتذى عليها إلا أنها قليلة الأهمية وتوجد فى العراق بأعداد قليلة.

وتضع الإناث البيض فرديا أو فى مجموعات على أو قرب عائلها، ويوجد على قشرة البيضة من الخارج تضاريز مشابهة لبيضة نفس الحشرة السابقة وتفقس البيضة بعد ٣ ٥ أيام، واليرقة التامة النمو يصل طولها إلى ١,٥ سم. ومدة طور اليرقة ٤ - ٥ أسابيع، وتعذر اليرقة داخل شرنقة من الحرير وتبلغ مدة طور العذراء من ٦ - ٨ أيام، وتعيش الحشرة اليافعة ٦ - ٧ أيام، ومدة الجيل الواحد ٧ أسابيع.

## طرق المكافحة

تكافح كيميائيا كما فى دودة البلح العامرى

# ١٩ ـ دودة بلح كاليفورنيا

**الاسم العلمى للحشرة** *Ephestia figulilla* H.

وهى تتبع نفس رتبة وفصيلة دودة البلح العامرى

وتنزل هذه الحشرة أضرارا جسيمة بالبلح فى كاليفورنيا ولكن أضرارها فى مصر قليلة.

وتضع الفراشة بيضها على الثمار الناضجة قبل قطفها، وتؤدى إلى نفس الأعراض التى تنشأ عن الإصابة بدودة البلح العامرى، وتحدث الإصابة فى أواخر الخريف عندما تكون فترات القطف فى كاليفورنيا طويلة، وهذا يفسر قلة ضررها فى مصر لأن أغلبية أصناف النخيل المصرية تعطى ثمارها فى وقت مبكر عن كاليفورنيا.

## وصف الفراشة

يبلغ طول الفراشة نحو سنتيمتر واحد، وهى رمادية اللون، مخططة بخطوط داكنة مرقطة غير مميزة، جسم اليرقة أبيض مخطط بستة خطوط مرقطة إرجوانية فاتحة، وطول اليرقة

التامة النمو نحو ١٦ مم، والعذراء سمراء توجد داخل شرنقة حريرية تنسجها اليرقة فى شقوق جذع النخلة وسطح التربة وتحت الأخشاب والصناديق بالمخازن أو أى شقوق أو فجوات مناسبة.

## طرق المكافحة

نفس المكافحة الميكانيكية والكيميائية المتبعة فى مكافحة دودة البلح العامرى

# ٢٠ ـ فراشة الدقيق الهندية
# أو دودة الدقيق الهندية

الاسم العلمى للحشرة *Plodia interpunctella* (Hubn)

**رتبة الحشرات حرشفية الأجنحة** Order Lepidoptera

**فصيلة فيسيتيدى** Fam.Phycitidae

تعتبر هذه الحشرة من الآفات الضارة بالبلح فى الولايات المتحدة الأمريكية.

وتضع الفراشة بيضها على التمر فى النخلة أو على التمر المتساقط على الأرض، وتشاهد فى التمر وهى على هيئة يرقة حية أو ميتة، كما يوجد برازها وخيوطها الحريرية فى التمر المخزون، والفراشة البالغة لاتسبب أى أضرار للتمر لأنها تغتذى على السوائل فقط، غير أن اليرقة تغتذى على التمر الناضج وهو فى العذوق على رءوس النخل وفى بيوت التعبئة وعلى التمر المتساقط على الأرض، وتدخل اليرقة الثمار عن طريق أى جرح فى القشرة، أو قد تقرض القشرة السليمة وغالبا ماتدخل الثمرة عن طريق القمع، وتفضل اليرقة غالبا التمر الجاف التام النضج وقد تقضم جزءا من النواة الصلبة أحيانا، وتغزل اليرقة خيوطا حريرية عند إغتذائها داخل الثمرة كما أنها تغزل نسيجا تغطى به الثقب الذى دخلت منه إلى الثمرة، ويمكن الإستدلال على وجودها داخل الثمرة برفع القمع ورؤية النسيج تحته

## طرق المكافحة

تكافح هذه الحشرة بتعفير العنوق بالملاثيون ٥ ٪ قبل أول جمعة للثمار بمدة ثلاثة أسابيع، كما تكافح فى المخازن ومصانع تعبئة الثمور بواسطة التبخير بمادة بروميد الميثايل بنفس الطريقة السابق ذكرها.

# ٢١ ـ دودة ثمار الخروب

الاسم العلمى للحشرة *Myelosis ceratoniae*

**رتبة حرشفية الأجنحة** order Lepidoptera

**فصيلة بيراليدى** Fam. Pyralidae

هذه الآفة من الآفات الخطيرة التى تصيب التمور فى واحات مصر، وتوجد بنسبة ٥٠ ٪ فى التمر المصاب بالواحات وتعتبر كذلك من الحشرات الضارة فى الجزائر وبعض مناطق أفريقيا مثل موريتانيا وتشاد ونيجيريا، وتصيب هذه الحشرة التمور وهى على النخلة كما تصيبها فى لمخازن.

# ٢٢ ـ زنبور البلح أو الزنبور الأحمر المصرى

الاسم العلمى للحشرة *Vespa orientalis*

**رتبة غشائية الأجنحة** Order Hymenoptera

**فصيلة فسبدى** Fam. Vespidae

تتغذى الحشرات اليافعة على أنواع كثير من ثمار الفاكهة الطازجة كالبلح والعنب والخوخ وغيرها وعلى ثمار الخرشوف المبكرة النضج فى نهاية أكتوبر وخلال نوفمبر وكذلك على

العسل واللحوم وكثير من الحشرات مثل الذباب واليرقات المختلفة، وتغتذى اليرقات على أجسام الحشرات الأخرى واللحوم والأسماك. وفى العراق لايهاجم هذا الزنبور البلح إلا بعد أن ينقره الطير ويوجد هذا الزنبور فى فلسطين والجزيرة العربية وغيرها ويعيش زنبور البلح الأحمر المصرى معيشة اجتماعية، ويحوى العش الواحد من اعشاشه ملكة واحدة مخصبة وعدة مئات من الشغالات وعشرات من الذكور التى تظهر فى نهاية الموسم.

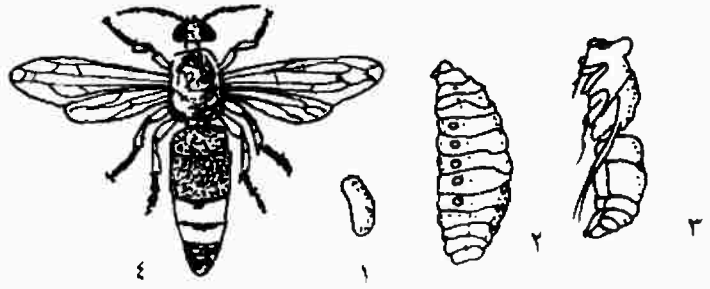
## الحشرة اليافعة

الملكة هى أكبر الأفراد حجما وطولها حوالى ٣,٥ سم بينما طول الذكر ٢,٥ - ٣ سم والشغالة ٢,٥ سم. واللون العام أحمر بعترضه أشرطة وبقع صفراء. ويتكون قرن الإستشعار فى كل من الملكة والشغالة من ١٢ حالقة بينما يتكون فى الذكر من ١٣ عقلة وتركب البطن فى كل من الملكة والشغالة من ٦ حلقات ظاهرة بينما تتكون فى الذكر من ٧ حلقات ظاهرة ولون البطن متشابهة تقريبا فى الذكر والشغالة من السطح العلوى أما فى الملكة فتقل مساحة اللون الأصفر الموجودة على الترجات البطنية الرابعة والخامسة.

## دورة الحياة

(شكل ٢١٣) عمر العش أو المستعمرة الواحدة لزنبور البلح الأحمر المصرى سنة واحدة تبدأ بأنثى مخصبة (ملكة ربيع) خارجة من بياتها الشتوى خلال شهرى مارس و إبريل حيث تشاهد باحثة عن مكان مناسب لبناء عشها الذى يكون داخل الفجوات الموجودة فى الجدران المصنوعة من الطوب اللبن أو فى جسور الترع. وتبدأ الملكة ببناء العين السداسية الأولى لتضع فيها أول بيضة وتتلوها ببناء العين الأخرى وتضع فيها بيضة ثانية وهكذا، وعلى هذا فيصبح فى كل عين سداسية بيضة واحدة تلصق بأحد جدرانها. والبيضة أهليجية الشكل بيضاء اللون نحو ٢,٨ مم فى الطول و ١,٢٥ مم فى القطر.

ويتكون العش فى الغالب من خمسة أدوار وتتصل أقراص العش الواحد ببعضها البعض بواسطة أعمدة رفيعة مصنوعة من نفس مادة العش، ويستغرق بناء كل من الدور الأول (العلوى) والثانى والثالث والرابع نحو ٢٥ يوما ويستغرق بناء الدور الخامس نحو ٢٠ يوما ويتوقف بناء الدور الأول عند بدء بناء الدور الثالث كما يتوقف بناء الدور الثانى عند بدء بناء الدور لرابع ويتوقف بناء الدور الثالث عن بدء بناء الدور الخامس.




(**شكل ٢١٣**)دبور البلح الأحمر المصرى ١ – بيضة ٢ – يرقة ٣ – عذراء ٤ – حشرة يافعة

ويفقس البيض بعد نحو ٥ أيام، وإذا فقدت الملكة من العش فإن الشغالة تضع بيضا غير ملقح يفقس عن ذكور فقط. ويستغرق طور اليرقة نحو ١٥ يوما تنسلخ خلالها ٤ مرات، واليرقة عديمة الأرجل وتبلغ عند تمام نموها نحو ٢,٤ – ٣ سم، وعند التعذير تغزل اليرقة شرنقة تغطى بها العين السداسية وبعد ٤ أيام من ابتداء غزل الشرنقة تتحول اليرقة إلى عذراء (وعلى هذا فالأربعة أيام المذكورة أثناء غزل الشرنقة هى طور ماقبل العذراء)، ويستغرق طور العذراء نحو ٩ أيام. والعذراء الحرة تشبه الحشرة اليافعة فى الشكل والحجم ولونها فى مبدأ الأمر عاجى ولون العيون المركبة رمادى وردى، ويغمق لون العذراء بالتدريج قرب خروج الحشرة اليافعة. وتمكث الحشرة اليافعة داخل الشرنقة نحو ١ – ٣ أيام حتى تخرج من الشرنقة إلى الخارج.

وتستغرق دورة حياة الشغالة فى المتوسط نحو ٢٩ يوما والملكة ٤٢ يوما والذكر ٣٩ يوما إذا ربى فى عيون سداسية واسعة (وهى عيون الملكات)، ٤٤ يوما إذا ربى فى عيون ضيقة وهى عيون الشغالات.

وعلى العموم فجميع البيض الذى يفقس إبتداء من شهر مارس حتى نهاية أغسطس يخرج منه جميعا شغالات وكلها من عيون سداسية صغيرة الحجم، وفى أوائل سبتمبر تبدأ الشغالة وهى التى تقوم ببناء باقى العش بمجرد خروج الدفعة الأولى منها وتتخصص الملكة عندئذ

لوضع البيض فقط) وتقوم الشغلات ببناء عيون سداسية كبيرة هى عيون ملكات الخريف التى تبدأ فى الظهور فى أواخر سبتمبر وخلال أكتوبر وأوائل نوفمبر. وتبدأ الذكور فى الظهور فى أواخر أكتوبر وأواخر نوفمبر وتلقح هذه الذكور ملكات الخريف التى تدخل بياتها الشتوى حتى الربيع التالى حيث تكون كل ملكة مستعمرة جديدة وهكذا تتكرر دورة الحياة. ويتوقف إنتاج الحضنة فى العش إبتداء من أوائل نوفمبر فى العام التالى من خروجها ثم تموت ملكة العش بعد ذلك بأيام معدودات.

ولقد وجد أن لهذا الزنبور حوالى ٣ أجيال في السنة فى عيون القرص العلوى وجيل واحد فى عيون القرصين الرابع والخامس.

## المكافحة

١ ـ وضع بضعة براويز من خلايا النحل والتى بها أقراص عسلية منتشرة فى أنحاء المنحل وعندما يتجمع عليها الزنابير تنقل بهدوء إلى مصيدة مصممة تصميما خاصا فم تهز البراويز بشدة ثم يقفل باب المصيدة بعد إخراج البراويز ثم تعدم الزنابير بعد ذلك.

٢ ـ وجد أن الأكاروس *Pyemotes ventricosus* Newport يتطفل على عذارى الزنبور الأحمر قرب نهاية موسم نشاطه، كما وجد أيضا أن يرقات حشر *Anthrax* leucogaster Meig (فصيلة Bombyliidae من رتبة الذباب) تتطفل أيضا على العذارى.

٣ ـ يعمل مخلوط مكون من ٣ سم عسل نحل + الملاثيون ٥٧ ٪ أو نصف جرام من مسحوق الدبتركس ٨٠ ٪ أو السيفين الميكرونى ٨٥ ٪ يوضع جزء من هذا المخلوط على ريشة من ريش الدواجن ثم توضع الريشة فى العش حوالى الساعة ٥ - ٦ مساء وبهذه الطريقة يمكن الحصول على نسبة موت قدرها ٩٠ ٪

# ٢٣ ـ زنابير أخرى تصيب ثمار البلح

ذكر نيكسون (١٩٥٩) أن هناك ثلاثة أنواع من زنابير الفاكهة تسبب أضرارا جسيمة لثمر مقاطعة ونترهيفن بولاية تكساس الأمريكية وهذه الزنابير تتبع نفس رتبة وفصيلة الزنبور

السابق وهى *Polistes fuscatus, Polistes annularis, Polistes exclamans*

وذكر أن الطريقة المثلى لمنع الإصابة بهذه الزنابير هى تكميم العذوق بأكياس من القماش المثقب قبل نضج الثمار

# ٢٤ ـ ذبابة الدروسوفلا

*الاسم العلمى للحشرة Drosophila melanogdaster*

## رتبة الحشرات زوجية الأجنحة Order Diptera

## فصيلة ذباب الخل Fam. Drosophiliae

تصيب هذه الحشرة الفواكه المتخمرة ومنها الثمور المتحمضة ويندر إصابتها للتمور السليمة، غير أنها تعتبر من الآفات المدمرة فى مصانع التعبئة حيث تتجمع بأعداد كبيرة حول التمور المتخمرة ثم تتركها وتحوم حول الثمار السليمة وتفرز عليها إفرازاتها، هذا ويجب الحرص التام فى منع دخول هذه الحشرة إلى أماكن التعبئة أو أماكن تخزين التمور أو تجفيفها، كذلك يجب التخلص من جميع التمور المتخمرة.

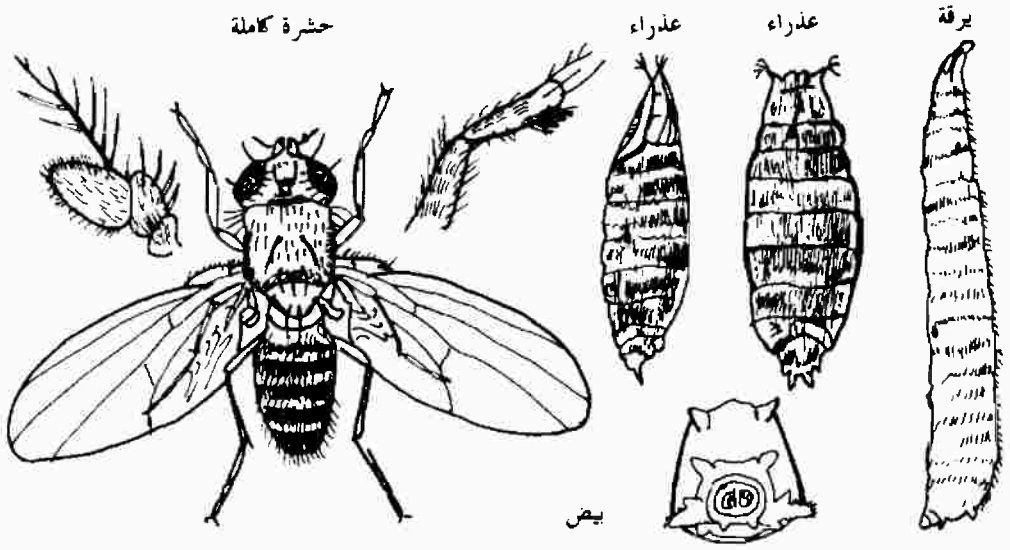
## وصف الحشرة اليافعة

(شكل ٢١٤) : حشرة صفراء اللون وعلى البطن خطوط سوداء وتبلغ نحو ٢.٥مم فى الطول .

## دورة الحياة:

تضع الأنثى البيض فى الشقوق الحديثة على الثمار الناضجة أو التالفة وذلك بعد يوم واحد تقريبا من خروجها من العذراء، وقد تستمر فى وضع البيض عدة أسابيع بمعدل ٣٥ بيضة فى اليوم الواحد، ويبلغ مجموع ماتضعه الأنثى الواحدة طيلة حياتها نحو ٢٠٠٠ بيضة.

والبيضة بيضاوية الشكل وتبلغ نحو ٠,٥ مم فى الطول ولونها أبيض لامع ولها زائدتان قرب الطرف الأمامى. يفقس البيض بعد حوالى ٢٤ ساعة وتخرج منه اليرقات التى تتحول إلى عذارى فى مكان جاف نسبيا وذلك بعد حوالى ٤ أيام. واليرقة التامة النمو لونها بنى سمنى أو شفاف وقد تبدو ملونة حسب لون الغذاء الموجود داخل قناتها الهضمية، وتبلغ نحو ٤ مم فى الطول.




(شكل ٢١٤) ذبابة الدروسوفلا

ويستمر طور العذراء نحو ٥ أيام والعذراء لونها أصفر فى مبدأ الأمر ثم يصبح اللون بنيا بعد بضعة ساعات وتبلغ نحو ٣ مم في الطول. وعلى ذلك تتم دورة الحياة إبتداء من وضع البيض حتى خروج الحشرات اليافعة في ١٠ أيام (تحت درجة حرارة ٢٥ – ٢٧ م) أو ٨ أيام (تحت درجة حرارة ٣٠ م).

وليس لهذه الحشرة بيات شتوى فى المناطق الدافئة والمعتدلة ولكنها فى المناطق الباردة تقضى فترة الشتاء على هيئة يرقات أو عذارى كما تقتل حرارة الشمس المرتفعة أطوار الحشرة ويعيق نشاط الحشرات اليافعة الرياح الشديدة الحرارة المرتفعة أو المنخفضة فيقل وضع البيض تبعا لذلك. ويزداد نشاط الحشرات واليافعة فى الصباح وقرب الغروب وتختبىء

وقت الظهيرة عند اشتداد الحرارة بين الحشائش وفى ظل عروش وأفرع النباتات. هذا وقد يستمر نشاط الحشرة اليافعة فى الأيام المليئة بالسحب.

## المكافحة:

### *أولا ـ المكافحة الزراعية:*

١ ـ تجنب زراعة المحاصيل التى تصاب ثمارها بالذبابة المذكورة بجوار أو بقرب مخازن الفاكهة أو شون (نوالات البطاطس) أو أماكن تجمع الزبالة.

٢ ـ تنظيف حقول المحاصيل المذكورة من الحشائش إذ أنها تساعد على إختباء الذباب بها وتشجعه على وضع البيض، وكذلك تنظيفها من الثمار الفاسدة العالقة أو المتساقطة.

٣ ـ جمع الثمار الناضجة أولا بأول وعدم تركها للنضج أكثر من اللازم، كما يجب شحنها إلى الأسواق مباشرة بمجرد جمعها وعدم تركها بعد جمعها أثناء الليل بالحقل منعا لتعرضها لوضع البيض عليها فى الصباح أو وقت الغروب.

٤ ـ عدم تجريح الثمار عند الجمع وعدم ملء أقفاص أو صناديق التعبئة أكثر من اللازم والعناية عند نقلها من الحقل إلى الأسواق أو إلى موانى التصدير حتى لاتنكسر الثمار وتكون عرضه للاصابة بذباب الدروسوفيلا.

### *ثانيا: المكافحة الكيماوية:*

١ ـ الثمار المعبأة داخل الأقفاص أو الصناديق: تعفر الصناديق المعبأة لتقليل أعداد ذباب الدروسوفيلا التى تصيبها بمسحوق يحتوى على ١ ٪ بيريثرين + ١ ٪ بيبرونيل بوتو كساید piperonyl butoxide المادة الحاملة بودرة تلك ويكرر التعفير كلما لزم الأمر. ويحتاج القفص أو الصندوق الواحد مايوازى ٢ – ٤ قبضات من مسحوق التعفير وبهذا يحتاج الطن من الثمار المعبأة إلى ٨ – ١٦ أوقية فقط من المادة الكيماوية الفعالة.

٢ ـ فى معمل التصنيع أو التعبئة: ترش جدران معامل تصنيع الثمار أو تعبئتها (إذا كانت ستعمل صلصة كما فى حالة الطماطم أو مربى و غيره فى حالة الثمار الأخرى) من

الخارج كما ترش أيضا أماكن استلام وتخرين الثمار قبل تصنيعها بمواد الديازينون أو النلد Naled أو الرونل Ronnel بمعدل ٢٥ أوقية مادة فعالة من كل من المواد الثلاث المذكورة تذاب فى ١٠٠ لتر ماء. ويكرر الرش كل ١٠ أيام إذا لزم الأمر.

أما فى داخل المصنع فترش الجدران بمستحلب البيريثرم (الذى يحتوى على ١ ٪ بيرثيرين + ١ ٪ بيبرونيل بوتوكساييد بمعدل ٠,٥ أوقية من المادة الفعالة فى محلول الرش لكل متر مسطح، وتجرى عملية الرش عند إيقاف العمل مؤقتا بالمصنع، فى عدم وجود تيار هواء شديد. وتغسل جميع أنوات وأوانى المصنع جيدا قبل تشغيلها ثانية بعد عملية الرش المنكورة.

## ٢٥ ـ خنفساء الثمار الجافةذات البقعتين

الاسم العلمى للحشرة *Carpohilus hemipterusl.*

رتبة الحشرات غمدية الأجنحة Order coleoptera

فصيلة الخنافس شاربة العصارة Fam. Nitidulidae

يوجد من الخنافس التابعة لهذه الفصيلة نحو ستة أنواع تهاجم التمر فى جميع بقاع العالم التى تزرع النخيل، وتعتبر هذه الخنافس فى جنوب الولايات المحدة ذات أهمية اقتصادية كبيرة، وتساعد إرتفاع الرطوبة حول زيادة تكاثرها وأول مصدر لغذاء هذه الخنافس هو التمر الذى يتساقط فى يونية والذى يساعد على تكاثرها وعلى مهاجمتها للتمر فى رءوس النخيل بعد ذلك.

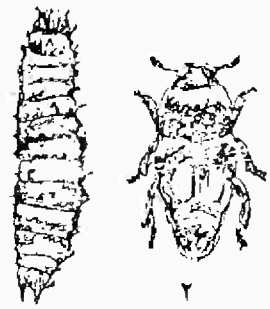
وخنفساء الثمار الجافة ذات البقعتين هى من أهم الخنافس التابعة لهذه الفصيلة فى مصر وغيرها من البلاد التى تزرع نخيل البلح، ووقد سبق لنا تناولها بالتفصيل.

تعتبر خنفساء الثمار الجافة آفة شديدة من آفات الحبوب والأغذية المخزونة إذ تصيب الذرة والبصل والقمح والشعير والأرز والبقوليات وبذرة القطن والدقيق المخزون والفواكة المحفوظة والتوابل والخبز والعسل وغيرها .

وبجمهورية مصر العربية تشاهد الحشرات اليافعة تطير نهارا في أشهر مايو أغسطس في شون تخزين البصل بمنطقة القبارى بالاسكندرية ، كما تشاهد بكثرة في ثمار الموالح والتين والبرقوق المتساقطة تحت الأشجار وذكر أيوب أنها توجد في المملكة العربية السعودية ويطلق عليها اسم خنفساء التمور وهى تصب التمور قبل جفافها وهى على النخيل فتسبب تساقطها كما أنها تصيب التمور الجافة في المخازن عقب الجنى كذلك تصيب ثمار الرمان السابق إصابتها بدودة الرمان (المسمار)

## والحشرة اليافعة

تبلغ نحو ٢ . ٤ مم في الطول والجسم بيضاوى الشكل ، واللون بنى فاتح أو غامق ونادرا ما يكون أسمر مع وجود بقعة صغيرة على الزاوية الأمامية الخارجية للغمد وأخرى كبيرة بنهايته لونهما أصفر أو أحمر مصفر .




(**شكل ٢١٥**) اليرقة والحشرة اليافعة لخنفساء الثمار الجافة ذات البقعتين

## ٢٦ ـ خنفساء سورينام أو خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشارى

*الاسم العلمى للحشرة* . *Oryzaephilus surinamensis* L

**رتبة الحشرات غمدية الأجنحة** Order coleoptera

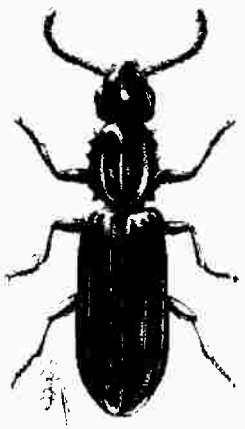
**فصيلة خنافس القلف المغلطحة** Fam . Cucujidae

تصيب هذه الحشرة هى ويرقاتها الحبوب المخزونه ومنتجاتها وكذلك الفواكة المسكره

والدخان والتمر والكثير من المواد الغذائية وتنتشر هذ الآفة في جميع أنحاء العالم ، ويعتبر من الآفات الثانوية بالنسبة للحبوب لأنها لا تستطيع إصابة الحبوب السليمة بل تصيب الحبوب السابق إصابتها بآفات رئيسية أخرى ولكن هذ الحشرة تعد من أخطر آفات التمر في المدينة المنورة حيث تصيب التمور هناك بشدة وتشكل أهم المشاكل الرئيسية التى تصادف تجار التمور هناك وكذلك مصانع التعبئة ، مما أدى حاليا إلي ضرورة تبخير التمور قبل تعبئتها وعرضها في الأسواق .

## وصف الحشرة اليافعة

الحشرة اليافعة خنفساء دقيقه الحجم مفلطحة تبلغ نحو ٣ مم في الطول ، ولونها بنى مائل للسواد ، وعلى كل من حافتى صدرها الأمامى ست أسنان بارزة (شكل ٢١٦)



(شكل ٢١٦) خنفساء سورينام

## دورة الحياة

تضع الأنثى البالغة نحو ١٥٠ بيضة ، ويوضع البيض فرديا بين فتات الحبوب المخزونة أو

على ثمار التمر المخزون أو بيوت التعبئة ، يفقس البيض وتخرج منه اليرقات التى تتجول وتتغذى على التمر ، واليرقة التامة النمو مسطحة طولها نحو ٣ سم ، ويتم نمو اليرقة بعد ٣ أسابيع تتحول بعدها إلى خنفساء داخل شرنقة من الحرير المغلف بفتات بيتها الغذائية ، ومدة طور العزراء ٦ - ١٢ يوما وتفقس الحشرات اليافعة من ٦ - ١٠ أشهر .

## طرق المكافحة

يوصى الحيدرى (١٩٦٨) في العراق باتباع الأتي لمكافحة هذ الآفة قبل جنى الثمار وبعد جنيها .

أ - عدم خلط الثمور المتساقطة على الأرض مع التمور المقطوعة حديثا ، لأن التمور المتساقطة غالبا ما تكون مصابة بالحشرات خصوصا إذا كان قد مضى على سقوطها فترة من الزمن .

ب - يجب تغطية التمور التى تجمع في الجرابر (أماكن التجفيف) والمكدسة على حصر ، كما هو متبع في العراق ومصر - بحصر سابق رشها بمبيد الملاثيون ٥٧٪ بمقدار ٤ سم ٣ لكل متر مربع من مساحة الحصير ، ويفضل استعمال الأغطية المصنوعة من القماش بدلا من الحصر وبعد رشها أيضا بالملاثيون .

جـ - يجب تعقيم المخازن المسقوفة قبل خزن الثمار بها بمبيد ملاثيون ٥٧٪ بمقدار ١سم٣ لكل متر مربع من أرض وجدران وسقف المخزن .

د - ينبغي تبخير التمور في غرفة خاصة ، ويستعمل غاز بروميد المثايل في التبخير بمعدل رطل واحد صيفا أو رطل ونصف شتاء لكل ١٠٠٠ قدم مكعب من حجم الغرفة على أن تكون درجة الحرارة أكثر من ٥ره١م (٦٠ف) ، وتختلف مدة التعريض للغاز من ١٢ - ٢٤ ساعة مع التأكد من غلق منافذ غرفة التبخير لمنع تسرب الغاز منها .

# ٢٧ - خنفساء الدقيق المتشابهة

*الاسم العلمى للحشرة* *Tribolium confusum* Duval

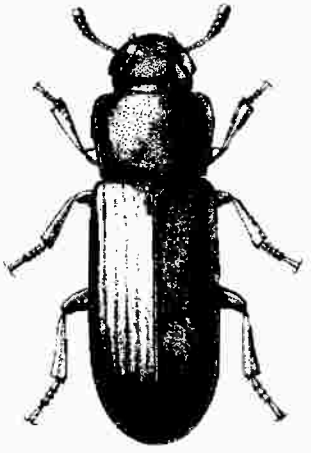
**رتبة الحشرات غمدية الأجنحة** Order Coleoptera

## فصيلة تيبرويندى Fam . Tenebronidae

تصيب هذه الحشرة منتجات الحبوب والمواد الغذائية المصنعة المصنوعة من الحبوب أو النشا ، وتصيب أيضا الفواكه المجففة والمسكرة والمكسرات المبشورة والشيكولاتة ، وكذلك تصيب التمور المتساقطة أو المخزنة في المستودعات وتوجد الحشرات اليافعة ويرقاتها وحورياتها وإفرازاتاه وجلود إسلاخها جميعا داخل التمر المصاب مما يقلل من قيمته التسويقية .

## وصف الحشرة اليافعة

خنفساء بيضاوية الشكل مبططة طولها ٣سم ولونها بنى محمر ، ويوجد على كل من رأسها وصدرها الأمامى نقر دقيقة ، وأغمادها مخططة بخطوط طولية غائرة تتخللها نقر ، تتضخم حلقات قرن الإستشعار تدريجيا من القاعدة حتى الطرف (شكل ٢١٧).



(شكل٢١٧) خنفساء الذقبق المتشابهة

توجد جميع أطوار هذه الحشرة في الأبنية الدافئة طول العام وتفقس في مخازن الغلال

ومستودعات التمور وأماكن التعبئة ومحال البقالة والمطاحن ، وتضع الأنثى نحو ١٠٠٠ بيضة على الثمار أو العبوات أو في شقوق الأرضيات والجدران وتغطى البيضة بمادة لزجة ، ويفقس البيض بعد ٥ - ١٢ يوما وتخرج منه اليرقات التى تتغذى أيضا على التمور .

## واليرقة

اسطوانية الشكل لونها أبيض مصفر وتنتهى بطنها بشوكتين كبيرتين غليظتين لونهما بنى ، وتبلغ اليرقة عند تمام نموها ٦ مم طولا ، ومدة الطور اليرقى ١ - ٤ أشهر تبعا لدرجات الحرارة ونوع الغذاء

## والعذراء

عارية بدون شرنقة بيضاء اللون يصفر لونها بعد فترة ثم يصبح بنيا في النهاية ، وطور العذراء مدته ٧ - ١٥ يوما ويستغرق الجيل الواحد ١ر٥ شهرا صيفا ، ٥ أشهر شتاء ولهذه الحشرة ٤ - ٥ أجيال في السنة في الأبنية الدافئة

## طرق المكافحة

كما في خنفساء سورنيام

# ٢٧ - خنفساء الدقيق الصدأية

*الاسم العلمى* *Tribolium castaneum* Cherdet

وتتبع نفس رتبة وفصيلة الحشرة السابقة ، ويشبهها في العادات وتاريخ الحياة وتوجد معها في نفس الأماكن ، ومع هذا فإن لون الحشرة اليافعة أغمق قليلا من لون الحشرة السابقة ، وكذلك فإن العقل الطرفية الثلاث لقرن الإستشعار أكبر بدرجة ملحوظة عن باقى العقل .

وتكافح بنفس الطريقة المتبعة في مكافحة الحشرة السابقة وفى نفس الوقت .

# ٢٩ ـ خنفساء نوى البلح

*الاسم العلمى للحشرة Coccotrypes dactyliperda*

**رتبة الحشرات غمدية الأجنحة** Oroler Coleoptera

**فصيلة سكوليتيدى** Fam Scolytidae

سجلت هذ الخنفساء كآفة من آفات البلح الأخضر في الكثير من مناطق زراعته في العالم ، وتحفر الخنفساء والحشرة واليافعة نقبا مستديرا مميز لها في ثمرة البلح الخضراء مما يؤدي إلى سقوط الثمرة ، وتصنع الأناث نفقا في النواه الحجرية للبلح الناضج وتقضى فصل الشتاء داخله وتلك الثمار هى الثمار المتخلفة بعد الجمع . وقد وجدت هذه الآفة في الواحات البحرية المصرية تصيب البلح الأخضر وتسبب له خسائر ملحوظة . إذ يسقط البلح المصاب بعد يومين من إصابته .

## دورة الحياة

تضع الأنثى البيض داخل النفق الذى تصنعه في النواه علما بأن ذكور الخنافس لا تستطيع إختراق النواه ، ويفقس البيض بعد ٥ - ٩ يوما وتخترق اليرقة النواه ويستمر الطور اليرقي لمدة ١٢ - ١٥ يوما ثم تعذر اليرقة التامة النمو داخل النفق ويستمر طور العذراء لمدة ٤ أيام ، ومدة الجيل الواحد هو ٢٤ر٨ يوما بالنسبة للإناث ، ٢٣ر١ يوما بالنسبة للذكور والخنافس الملقحة تستطيع أن تبيض بيضا يفقس إلى إناث وذكور ، ولكن الخنافس غير الملقحة لا ينتج بيضها إلا ذكور ، ونعيش الإناث الملقحة ٧٣ر٣ يوما والغير ملقحة ٦٢ر٩ يوما ، وتبيت الخنفساء اليافعة البيات الشتوى وهى داخل الأنفاق التى تصنعها في النوى المتساقط على الأرض .

## طرق المكافحة

تعتبر المكافحة الزراعية من أفضل طرق مكافحة هذه الآفة وتتركز هذه المكافحة في جميع النوى المتساقط على الأرض وإحراقه خصوصا في فصل الشتاء وكذلك يجب زراعة أصناف النخيل التى تقاوم الإصابة بهذه الآفة

وتوجد هذه الآفة في الولايات المتحدة الأمريكية والمكسيك والجزائر وليبيا ومصر وفلسطين المحتلة ولا تجرى عليها أى مكافحة كيمائية إلا في فلسطين المحتلة فتعامل بالرش بالملاثيون ٢٥ ٪ (مسحوق قابل للبل) خلال شهر يوليه .

# بعض الأبحاث الهامة التى أجريت على آفات النخيل الحشرية في مصر والبلاد العربية

أجرين العديد من الأبحاث الهامة في مصر والعراق والمملكة العربية السعودية على آفات النخيل الحشرية ، وبلغ إهتمام جامعة الملك فيصل في الإحساء بهذه الأبحاث درجة كبيرة وعقدت هذه الجامعة ندوتين للنخيل في مركز أبحاث النخيل في الاحساء في سنة ١٩٨١ ، وسنة ١٩٨٤ كان لمؤلف هذا الكتاب شرف حضور الندوة الأولى منها ، وراعنى العناية الفائقة التى بذلها القائمون على هذه الندوة في جمع العلماء من جميع أنحاء العالم ليعرضوا نتائج أبحاثهم في مجال تنمية النخيل ووقايته من الآفات والأمراض ، وطبعت هذه الأبحاث بعد ذلك في مرجع كبير يعتبر سفرا علميا هاما ،

هذه وأورد هنا نتائج بعض الأبحاث التى أجريت في مصر في هذا المضمار وكانت في صورة أبحاث منشورة أو ضمن رسائل علمية قدمت لنيل درجات الماجستير والدكتوراه وكان لى حظ الإشراف على بعضها.

هذه الأبحاث جميعا أجريت في الواحات المصرية الموجودة في الصحراء الغربية والتى مازالت تغص ببساتين النخيل ، وذلك بعد إنقراض هذه البساتين من جنوب مصر بعد إنشاء السد العالى وطغيان مياه بحيرة السد على مئات الآلاف من نخيل البلح والتى كانت تعد من أفضل الأنواع في العالم والأبحاث الهامة منها هى : -

١- التغييرات الموسمية للإصابة وديناميكا مجتمع الآفات التى تصيب عراجن النجيل في الوادى الجديد وقد أجرى هذا البحث على بدوى وآخرون (١٩٧٧) ، وتقتطف منه ما يلى : -

## مقدمه

يبلغ تعداد نخيل البلح في مصر طبقا لتقديرات ١٩٧٢ نحو ٧ ملايين نخلة منها ٧٠٫٠٠٠ في الصحراء الغربية والغالبية العظمى منها في الوادى الجديد ، وينتمى معظمها إلى النصف جاف المعروف محليا باسم الصعيدى ، وقد تعرض محصول البلح في الواحات الخارجية ، والداخلية سنة ١٩٦٤ وما تلاها إلى خسائر فادحة وانخفض الناتج إلى ٣ -٥ كجم للنخلة

الواحدة ، وهذه الخسارة راجعة إلى الاصابة بالآفات الحشرية ، وهدف هذا البحث هو الكشف عن معدل إصابة ثمار البلح بهذه الآفات في ثلاث مواسم متعاقبة (١٩٦٩ ، ١٩٧٠ ، ١٩٧١) . وكانت نتائج هذا البحث كما يلى : -

سجلت الحشرات الآتية على ثمار البلح في منطقة الخارجة :

الحميرة . *Batrachedra cmydraula* Meyr

ثاقبة العراجين *Arenipses sabella* HMP

أبو دقيق الرمان *Virachola livia*, Klug

وحشرة الكادرا *Cadra Spp ,Ephestia Spp* ويرقات خنافس الثمار الجافة من جنس *Ca-pophihus*

ونتيجة لتعداد هذه الحشرات على مدار السنة يمكن استخلاص النتائج الآتية :

## ١ - الاصابة فى الثمار العالقة بالعراجين والثمار الساقطة :

يتضح أن حشرة الحميرة *B.amydraula* هى أخطر آفات ثمار البلح في الوادى الجديد ، ويمكن اعتبار حشرتى الحميرة وثاقبة العراجين آفات مبكرة للثمار وقد سجلت الاصابة بكلتا الحشرتين على العراجين في أوائل الموسم (٢٥ مارس) ووصلت الاصابة إلى أعلى مستوى خلال مايو ويونيو في الوقت الذي كانت فيه الاصابة بالحشرات الثلاث الأخرى في بدايتها . وقد ظهر أعلى معدل للاصابة بدودة ثمار الرمان والكادرا وخنافس الثمار خلال شهر أغسطس . وعلى هذا الأساس يمكن اعتبارها آفات نهاية الموسم .

وقد ارتفع معدل اصابة عراجين البلح بحشرة الحميرة *B. amydraula* سريعا ووصلت ذروتها (أكثر من ٤٠٪ ) في بداية شهر مايو وحتى بداية شهر يونية . وفي نهاية شهر يونيو ، انحسرت الاصابة تدريجيا واختفت تقريبا في بداية شهر سبتمبر . وقد شوهدت الاصابة في

الثمار المتساقطة لأول مرة في شهر أبريل وكانت حينذاك متأرجحة ارتفاعا وانخفاضا وفي نهاية شهر يونيو فاقت اصابة العراجين مثيلتها في الثمار المتساقطة .

وفي مثل هذا الوقت كانت الثمار المصابة تبقى عالقة بالشماريخ بواسطة الخيوط الحريرية الدقيقة التى تفرزها اليرقات . وارتفع معدل الاصابة في الثمار المتساقطة في نهاية موسم الاثمار وقد يعزى ذلك إلى سقوط الثمار المصابة بها نتيجة عجز الخيوط الحريرية عن تحملها ومنع سقوطها (Michael ١٩٦٧) .

وتعتبر ثاقبة العراجين *A.Sabella* آفة قليلة الضرر إذا ما قورنت بالحشرة السابقة اذ أن أصابتها للثمار تقل دائما عن ١٠٪ ولم تشاهد ارتفاعا بينا للاصابة خلال الموسم باستثناء حالة واحدة (٩ر٦٪) في ١٩ أغسطس ، وعلى أى حال فقد كانت الاصابة مرتفعة نسبيا ابتداء من نهاية أبريل وحتى نهاية شهر مايو أما في الثمار المتساقطة فكانت الاصابة طفيفة حيث أن الثمار المصابة بهذه الحشرة لا يتحتم سقوطها على الأرض . وقد قرر Gharib (١٩٦٩) أن الضرر الذى تسببه هذه الآفةلثمار البلح في العراق كان بسيطا ولم يتعد ١٥٪ عند الحصاد .

وقد ظهرت الاصابة بآفات نهاية الموسم وهى حشرة أبو دقيق الرمان وحشرات الكادرا Cadra Sp وخنافس الثمار الجافة ) تباعا . وكان أول تسجيل لها على العراجين في ٦ مايو ٢٠ مايو ، أول يوليو للحشرات الثلاث السابقة على التوالى . ولم تتجاوز الاصابة ١ ٪ عند هذه التواريخ غير أنها ارتفعت تدريجيا حتى وصلت الذروة (٣ر٣٣ ، ٠ر٢٧ ، ٩ر٢٣٪ للآفات السابقة) في ١٩ أغسطس ، وبنهاية هذا الشهر وبداية شهر سبتمبر وصلت الى مستوى عال نسبيا في الحشرتين الآخرين .

ولم تظهر أى أعراض للاصابة بدورة ثمار الرمان على ثمار العراجين قبل شهر مايو غير أن البحث الدقيق في عوائل أخرى بالمنطقة دل على وجود عائل بديل لها وهو القرون الخضراء لأشجار السنط *A.milotica* التى اشتدت الاصابة بها في هذا الوقت واحتوت على نسبة عالية من اليرقات . وعندما جفت هذه القرون وضعت الحشرات الكاملة بيضها على ثمار البلح على العراجين وعلى شماريخها واستمرت الاصابة في ثمار البلح حتى نهاية الموسم وابتداء ظهور قرون أشجار السنط حيث أعادت الحشرة اصابتها لهذا العائل البديل مرة أخرى وهكذا . وقد جاء ذكر دورة مماثلة لهذه الحشرة بواسطة Hanna (١٩٣٩) في مصر Avidov في سنة

(١٩٥٨) في فلسطين حيث كانت قرون القتنة (*Acacia farnisiana*) هى العائل البديل لدودة ثمار الرمان التى تهاجم ثمار الرمان فى المنطقتين .

أما الثمار المتساقطة فإن سقوطها نتيجة اصابتها بهذه الحشرة قد بدأ في الظهور بعد أسبوع من اكتشاف الاصابة على الثمار على العراجين وازدادت تباعا وظلت في معظم الحالات أعلى من مثيلتها في الثمار على العراجين وفى الوقت الذى كانت الاصابة في الثمار على العراجين في انخفاض سريع (أقل من ٥٠٪ فى ٢ سبتمبر) وصلت ذروتها (٤١ر٠٪) فى الثمار المتساقطة .

وقد كانت اصابة ثمار البلح المتساقطة بحشرة الـ *Cadra* متشابهة إلى حد كبير لاصابة ثمار العراجين غير أن النسبة المئوية للاصابة فى الأولى ظلت على الدوام أعلى من الأخيرة .

ولم تتعرض الثمار الصغيرة الخضراء السليمة بتاتا للاصابة بحشرة خنفساء الثمار الجافة ويبدو أن الثمار المعطوبة التى تسقط كنتيجة لفعل الآفات الحشرية أو لعوامل أخرى كانت أكثر جاذبية للخنافس . ولم تظهر اليرقات فى الثمار على العراجين قبل بداية يوليو ، وكان ظهورها عقب اصابة الثمار بدودة ثمار الرمان التى وصلت ذروتها في بداية يوليو . وقد وجدت اليرقات في الثمار المتساقطة فى وقت مبكر نسبيا (نهاية مايو) .

وعادت تسقط الثمار التى تصاب في وقت مبكر بحشرتى الحميرة *B.amydraula*

وحشرة ثاقبة العراجين .*A.sablla Hmp*

وكذلك التى تصاب بدودة ثمار الرمان ثم تتعفن وتعطب ومثل هذه الثمار تكون جذابة لخنافس الثمار . وقد ارتفعت النسبة المئوية للثمار المحتوية على يرقات تدريجيا حتى الأسبوع الثالث من يوليو وارتفعت بعدها ارتفاعا كبيرا ومفاجئا حتى وصلت نسبتها إلى ٩ر٩٩٪ في نهاية موسم الاثمار .

## ٢ - ديناميكا المجتمع اليرقى للآفات :

أظهرت الدراسات الخاصة لهذا المجال بالنسبة للأربع آفات الأولى على فترات أسبوعية ولمدة عام كامل وجود ثلاث ذروات ليرقات حشرة الحميرة .*B.amydraula* Meyr في الثمار

على العراجين في ٢٠ مايو ، ٨ يوليو ، ٢ سبتمبر سنة ١٩٦٩ ، ويشير ذلك إلى وجود ثلاث أجيال فيما بين أبريل وسبتمبر .

وقد وجدت يرقات حية في عينات ثمار البلح المتساقطة خلال الفترة من ٧ أكتوبر ١٩٦٩ إلى ٣٠ مارس ١٩٧٠ . ورغم أن هذه اليرقات وجدت بأعداد ضئيلة إلا أنه يعتقد أن مثل هذه اليرقات هى المصدر الرئيسى لاصابة المحصول الجديد .

وقد ظهرت دروتان صغيرتان ولكنها واضحتان ليرقات *A.Sabella* خلال موسم الاثمار (فيما بين أبريل وسبتمبر) . وكان تعداد اليرقات فى الثمار المتساقطة خلال الفترة من أكتوبر ١٩٦٩ إلى مارس ١٩٧٠ منخفضا جدا .

وقد تحولت جميع اليرقات إلى عذارى في بداية شهر نوفمبر . وتعتبر الفراشات الناتجة من مثل هذه العذارى هى مصدر الاصابة للمحصول فى الموسم التالى وقد سجل Ghorb (١٩٦٩) جيلان لهذه الحشرة فى السنة في ايران وظهرت فراشات الجيل الأول فى الفترة من مارس إلى مايو بينما ظهرت فراشات الجيل الثانى خلال سبتمبر .

وقد أظهرت الدراسات الخاصة بديناميكا المجتمع اليرقى لدودة ثمار الرمان أنها تسير فى اتجاه مغاير للحشرات السابق ذكرها . ففى منطقة الخارجة ، توجد أشجار السنط Acacia وتظهر قرونها الخضراء من أكتوبر حتى نهاية مايو . وتعمل القرون الخضراء كعائل بديل لهذه الحشرة . وقد أظهر فحص القرون الخضراء خلال هذه الفترة وجود يرقات حية غير أن وجودها كان معدوما على ثمار البلح الساقطة . وفى نهاية شهر مايو حيث تجف القرون الخضراء وتبدأ الحشرات الكاملة فى مهاجمة ثمار البلح الصغيرة التي يتوفر وجودها فى هذا الوقت . وتستمر الاصابة فى ثمار البلح حتى نهاية موسم الاثمار بعدها تلجأ الحشرات الكاملة إلى مهاجمة قرون السنط Acacia الخضراء مرة ثانية .

وقد ذكر Hanna (١٩٣٩) أن ثمار الرمان وقرون الفتنة *Acacia farnisiana* كانت هى العوائل النباتية الوحيدة لدودة ثمار الرمان فى الصحراء الغربية . وقد وصلت نسبة إصابة ثمار الرمان ١٠٠٪ فى واحات الخارجة والداخلة والفرافرة حيث تتواجد أشجار الرمان مع أشجار الأكاسيا *Aeacia nilatica* بينما لم تشاهد هذه الآفة فى سيوة حيث ينعدم وجود أشجار الاكاسيا .

ويبدو من تعداد يرقات دودة ثمار الرمان فى ثمار البلح وقرون السنط خلال العام ١٩٦٩/١٩٧٠ أن لهذه الحشرة ٦ - ٧ أجيال فى السنة أحدهما شوهد فى ثمار البلح فى ١٩ يوليو ١٩٧٠ م .

وقد شجل Avidov (١٩٥٨) ثمانية أجيال فى السنة لهذه الحشرة فى وادى بات شين وستة أجيال فقط فى السهل الساحلى الفلسطين .

ولم تشاهد يرقات الكادرا فى ثمار العراجين قبل نصف يونية بالرغم من أن عددا قليلا من الثمار قد ظهرت عليه أعراض الاصابة قبل ذلك بشهر . وكان تعداد اليرقات فى الثمار المتساقطة مرتفعا بلغ ٣ - ٤ أمثال ما وجد فى ثمار العراجين . وقد بلغ عدد اليرقات ذروته فى ثمار العراجين فى فترتين فى نهاية أغسطس (٤ر٨٪) ثم فى نهاية سبتمبر (٦ر٢٠٪) وقد ظهرت ذروتان أخرتان على البلح المتساقط كان أعلاها (٢ر٣١٪) فى بداية شهر نوفمبر وأخرى أقل حجما (٨ر٢١٪) فى نهاية شهر ديسمبر ونقص التعداد حتى نهاية شهر مارس ١٩٧٠ ومن المرجح أن اليرقات الموجودة في الثمار المتساقطة فى مصدر الاصابة فى الموسم الجديد .

وتشكل ثمار السنط عائلا بديلا لدودة ثمار الرمان حيث توجد بها يرقات بعدد كبير .

والإصابة بحشرة الكادرا في الثمار المتساقطة تشبه مثيلتها فى ثاقبة العراجين ، أو يرقات حشرة خنفساء الثمار الجافة فلا تظهر على العراجين قبل نهاية الموسم وتظهر الإصابة بها فى نهاية الموسم وتحتوى جميع الثمار المتساقطة تقريبا على يرقاتها .

## ٢ - قابلية بعض أصناف البلح فى الواحات للإصابة ببعض الآفات وتأثير ارتفاع النخيل على معدل الاصابة

وهذا البحث أجراه فى الواحة الخارجة فى مصر (على بدوى وآخرون سنة ١٩٧٧) .

وخلاصته أن الأصناف الطرية وهى الحجازى والفالق والنصف جاف (الصعيدى) أكثر قابلية للاصابة بحشرة الحميرة من الأصناف الجافة (المنتور والتمر والكعكاع) ، وكان الصنف الصعيدى أكثر عرضة للاصابة بحشرتى دورة ثمار الرمان وحشرة الكادرا من الأصناف الطرية والجافة وكانت الاصابة بحشرة الحميرة أشدها إذا ما قورنت بالحشرات الأخرى .

ووتتناسب الاصابة عكسيا وبصفة عامة مع ارتفاع النخيل .

## ٣ ـ تأثير التزميط وسبله وموعده فى وقاية عراجين البلح من الاصابة بالحشرات فى الوادى الجديد

وهو بحث منشور فى ١٩٧٧ – وأجراه على بدوى وآخرون على أثر التزميط كطريقة من طرق الوقاية الميكانيكيه "التزميط" لفظ يطلقه المزارعون فى الوادى الجديد على عملية لف العراجين بحشيشة الحلفا خلال النصف الثانى من موسم الاثمار لحمايتها من الاصابة الحشرية ، ولاستقبال الثمار الناضجة المتساقطة نتيجة للرياح الشديدة أو الاصابة بالآفات .

وقد فشلت عملية التزميط فى سنة ١٩٦٩ فى حماية ثمار البلح من الاصابة نتيجة عدم دقة اجرائها اذ كان لف العراجين غير محكم مما سمح للحشرات بمهاجمة الثمار خلال الفجوات الموجودة فيها لذلك كانت الحاجة ماسة إلى مقارنة فاعلية عملية التزميط بالحلفا أو لف العراجين بأكياس الجوت فى خفض نسبة الاصابة مع تحديد أنسب الأوقات لاجراء هذه العملية .

وفى دراسة لمعرفة مدى امكان وقاية عراجين البلح من الاصابة بحشرتى أبو دقيق الرمان وفراش الكادرا عن طريق تغطية العراجين .

تبين أنه يمكن وقاية العراجين من الاصابة بهاتين الحشرتين بتغطية العراجين أما بأكياس من الخيش أو نبات الحلفا وقد أعطت الطريقة الأولى نتائج أفضل وكلما كانت التغطية مبكرة ومنذ أول يوليو كانت النتائج أفضل .

٤ - تأثير أصناف البلح وارتفاع النخيل على إصابة البلح بخنفساء نوى البلح Cocco-tryps dactliperd

وقد قام باجراء هذا البحث عبد ربه عيد حسين ونشره سنة ١٩٩٠ وفيه إختبر قابلية أصناف البلح المنزرعة في الوحات البحرية فى مصر للاصابة بهذه الآفة ، وذكر أن صنف الفاقع والسلطانى كانت أكثر إصابة ٩ر٢٤٪ ، ٤ ، ٢١٪ من الصنف الصعيدى (٢٤ر٢٪) ، وفى نفس الوقت ذكر أن إرتفاع النخيل بصفة عامة ليس له تأثير على معدل الإصابة ، واكتشف أن حرارة الجو كان لها تأثير إيجابى على معدل الإصابة ، بينما لم يكن للتغير فى درجة الرطوبة النسبية أى تأثير .