

حشرات البساتين

الجزء العملي

مدرسة المادة: م. م. إخلص زياد محمد

الأهمية الاقتصادية للحشرات

يبلغ عدد الحشرات المشخصة في العراق ٢٨٠٠ نوعا بالإضافة إلى أعداد كبيرة غير مشخصة حتى الآن، ومن بين الحشرات المشخصة يوجد أكثر من ٨٤٤ نوع ضار بالمزروعات وأخرى للحيوان والإنسان. كما توجد أعداد كبيرة مفيدة لكونها تلقح الأزهار لمحاصيل مهمة أو لإنتاجها مواد مهمة ومفيدة كالعسل والحريز أو لأنها تفترس أو تتطفل على حشرات ضارة.

تصنيف الحشرات

تصنيف الحشرات كالتالي:

Kingdom: Animalia
Phylum: Arthropoda
Class: Insecta

مميزات صف الحشرات

- ١- الجسم مقسم إلى رأس وصدر وبطن، ويحمل الرأس زوجا من قرون الاستشعار **Antennae** وزوجا من العيون المركبة **Compound eyes** وفي بعضها توجد عيون بسيطة **Ocelli eyes**.
- ٢- يحمل الصدر ثلاث أزواج من الأرجل وعادة زوجان من الأجنحة.
- ٣- التنفس يتم بواسطة القصبات الهوائية.
- ٤- بعد فقس البيض تمر الحشرة بأدوار استحالة (**Metamorphosis**) أو نمو.

الحشرة: حيوان مفصلي يتبع شعبة مفصليات الأرجل يحيط بجسم الحشرة هيكل كائيتيني وهيكلها العظمي هو جدار الجسم، تمر الحشرة بمراحل تطور إلى أن تصل إلى شكلها الكامل. وعند مقارنة جدار جسم الحشرات بالفقرات نجد أن هيكلها الصلب يكون نحو الخارج بشكل طبقة صلبة واقية تتصل بها العضلات من الداخل وهذا عكس ما نجده في الفقرات حيث أن هيكلها الصلب يكون في الداخل والعضلات تتصل به من الخارج.

التشريح الخارجي للحشرات يؤلف جدار جسم الحشرة هيكل خارجيا أسطوانيا صلبا يعطي الجسم شكله ويحمي أعضائه من المؤثرات الخارجية ويقلل من تبخر الماء، ويكون مسندا للعضلات ويفتح للخارج بفتحات الفم والمخرج والثغور التنفسية وفتحة الجهاز التناسلي. يتألف جدار الجسم من جزء ظهري يدعى **Terga** وجزء بطني يدعى **Sterna** وجزء جانبي أو غشاء البلورا **Pleura** الذي يربط الجزأين العلوي والسفلي ولتسهيل حركة جسم الحشرة عند الانتقال والتغذية والتنفس.

أقسام جسم الحشرة

الحشرات من الحيوانات المتناظرة جانبيا ويقسم الجسم إلى ثلاث مناطق جسمية هي:

١- الرأس ٢- الصدر ٣- البطن

يجمل الرأس العيون المركبة **Compound eyes** والبسيطة (إن وجدت) **Ocelli** واللوامس (قرون الاستشعار) **Antennae** وأجزاء الفم. أما الصدر فيحمل أرجل المشي والأجنحة (إن وجدت)، ولا توجد اللواحق في اغلب الحلقات البطنية في معظم الحشرات عدا الحلقات البطنية الأخيرة فتوجد فيها اللواحق محورة إلى أشكال مختلفة منها لواحق تناسلية ولواحق أو زوائد لاتناسلية.

العيون هي مركز استقبال الضوء في الحشرات ويوجد في الحشرات نوعان وهما:



العيون المركبة: **Compound eyes** زوج من العيون المركبة على جانبي الرأس وتتكون من مجموعة من الوحدات سداسية الشكل يختلف عددها باختلاف الحشرات

العيون البسيطة: **Ocelli** كل عينية هي وحدة بصرية قائمة بذاتها وعددها ثلاث عيينات مكونه مثلث مقلوب كما في النحل وهي موجودة في الناحية الظهرية للرأس.

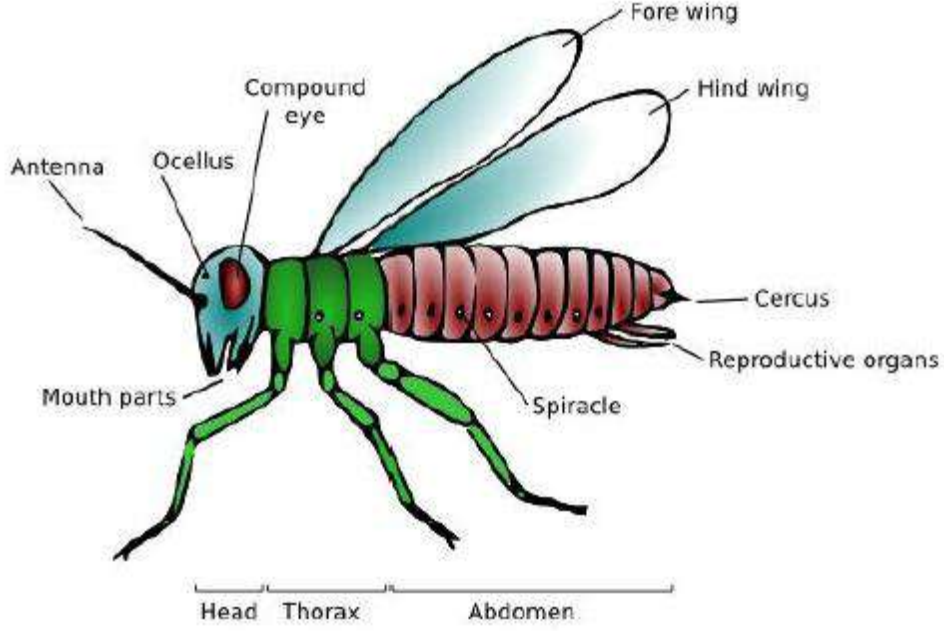
عين بسيطة



عين مركبة

The Integument جدار الجسم

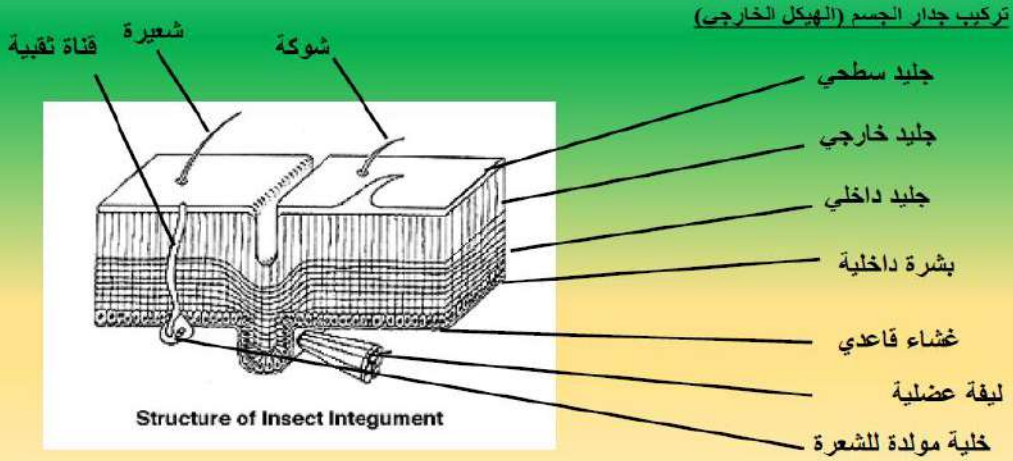
جدار الجسم في الحشرة هو الهيكل الصلب الذي يعطي الحشرة شكل الجسم ويحميه من المؤثرات الخارجية ويقلل من تبخر الماء ويسند العضلات. ولتسهيل حركة الجسم عند الانتقال والتنفس والتغذية فقد ارتبطت حلقات الجسم مع بعضها بأغشية لينة تسمح بذلك. يتركب جدار الجسم من الكيوتكل وهو الطبقة الصلبة تليها طبقة البشرة وهي صف من الخلايا تقوم بإفراز الكيوتكل عند



مناطق الجسم في الحشرات

الانسلاخ، وتحت البشرة يقع الغشاء القاعدي الذي يفصل جدار الجسم عن الأحشاء الداخلية وتوجد على جدار الجسم نموات مختلفة الأشكال منها الأشواك والشعر والحراشف والتي لها وظائف تصنيفية.

الصفات الخارجية للحشرات



جدار الجسم في الحشرات

١- الرأس The Head

المنطقة الأولى من مناطق الجسم في الحشرات، يتكون من التحام (٦) حلقات أمامية، يكون الرأس في أغلب الحشرات متصلبا، كما إن لأغلب الحشرات زوجا من العيون المركبة **Compound eyes** بالإضافة إلى العيون المركبة توجد لمعظم الحشرات عيون بسيطة **Ocelli eyes** ، تقع هذه العيون بين العيون المركبة أو خلفها أو أمامها قليلا، وعددها ثلاثة وقد تختزل في بعض الحشرات وظيفتها تمييز الضوء من الظلام فقط، ويحمل الرأس زوجا من اللوامس (قرون الاستشعار) **Antennae** ، أما أجزاء الفم فتشغل الناحية المعاكسة لقحف الرأس.

يأخذ الرأس محله في الحشرات بالنسبة لمحور الجسم بأوضاع مختلفة أهمها:

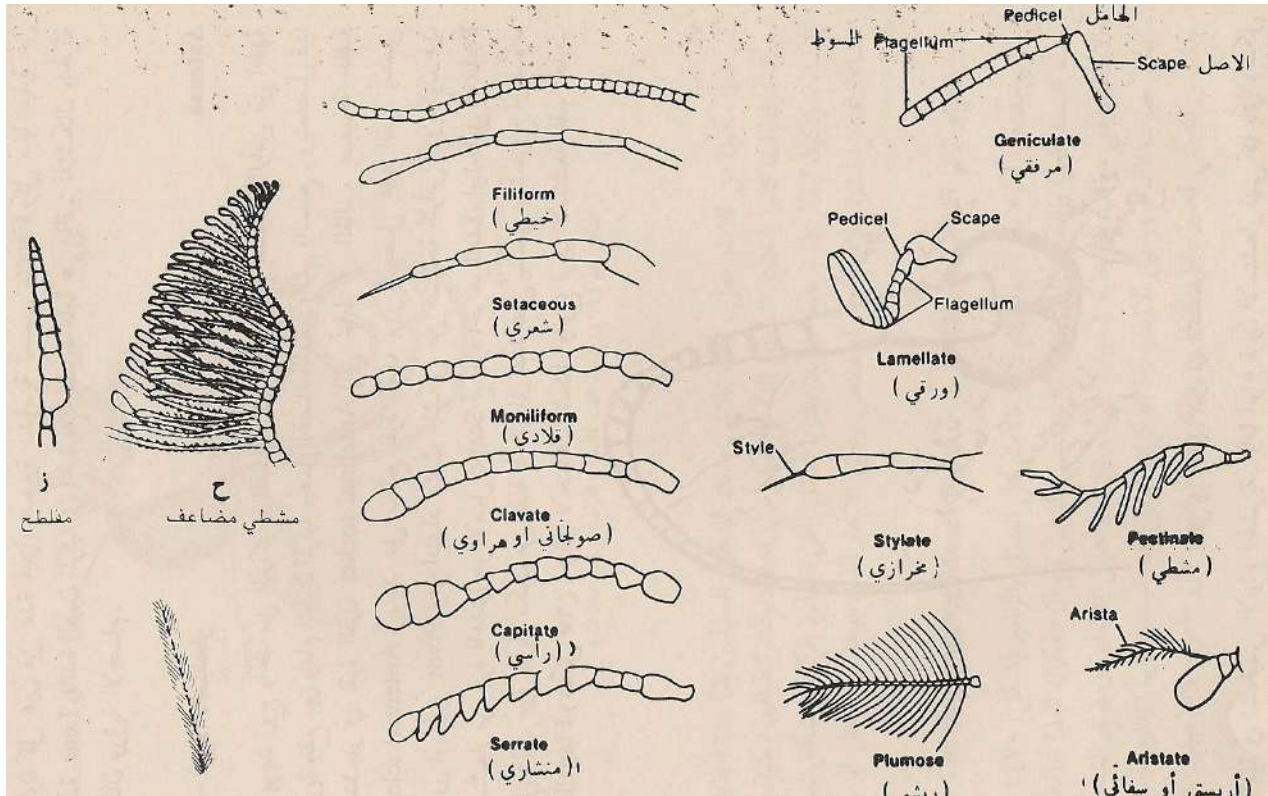
- ١- رأس سفلي أجزاء الفم:- كما في أجزاء فم الجراد والذباب.
- ٢- رأس أمامي أجزاء الفم:- كما في أجزاء فم سوسة الرز وسوسة الحنطة.
- ٣- رأس خلفي أجزاء الفم:- كما في أجزاء فم البقعة الخضراء والبقعة المائية والتي تعود إلى رتبة نصفية الأجنحة **Hemiptera** .

اللوامس (قرون الاستشعار) **Antennae**

تقع اللوامس في الحشرات تحت أو بين العيون المركبة أو قريبا وتختلف كثيرا بالحجم والتركيب تبعا لأنواع المختلفة، كما تستعمل كثيرا في علم التصنيف، تقوم اللوامس بأعمال عدة منها حسية كاللمس والشم والسمع، إذ له وظيفة لمسية (حسية) حيث تهدي الحشرات بواسطته إلى غذائها، وله وظيفة شمسية كما في الذباب ونحل العسل، وفي بعض الحشرات جهاز السمع أو آلة السمع موجودة على قرن الاستشعار كما في البعوض، أو يستخدم للتعرف بين أفراد النوع الواحد أو أفراد الطائفة الواحدة كما في النمل، وفي بعض الحشرات يستخدمه الذكر للمس الأنثى وقد يستخدم للقبض على الفريسة.

تركيب اللوامس أساسا من ثلاثة أجزاء هي

- ١- الأصل **Scape** - وهو قطعة واحدة كبيرة وتتصل بواسطتها اللوامس.
- ٢- الحامل **Pedicel** - وهو قطعة واحدة
- ٣- السوط (الشمروخ) **Flagellum** - غالبا ما يكون هذا الجزء طويلا متكون من عدد من العقل وأحيانا يتكون من عقلة واحدة.



أنواع قرون الاستشعار (اللوامس) في الحشرات

الرأس قرون الاستشعار



تركيب قرون الاستشعار: أصل - عذق - سوط

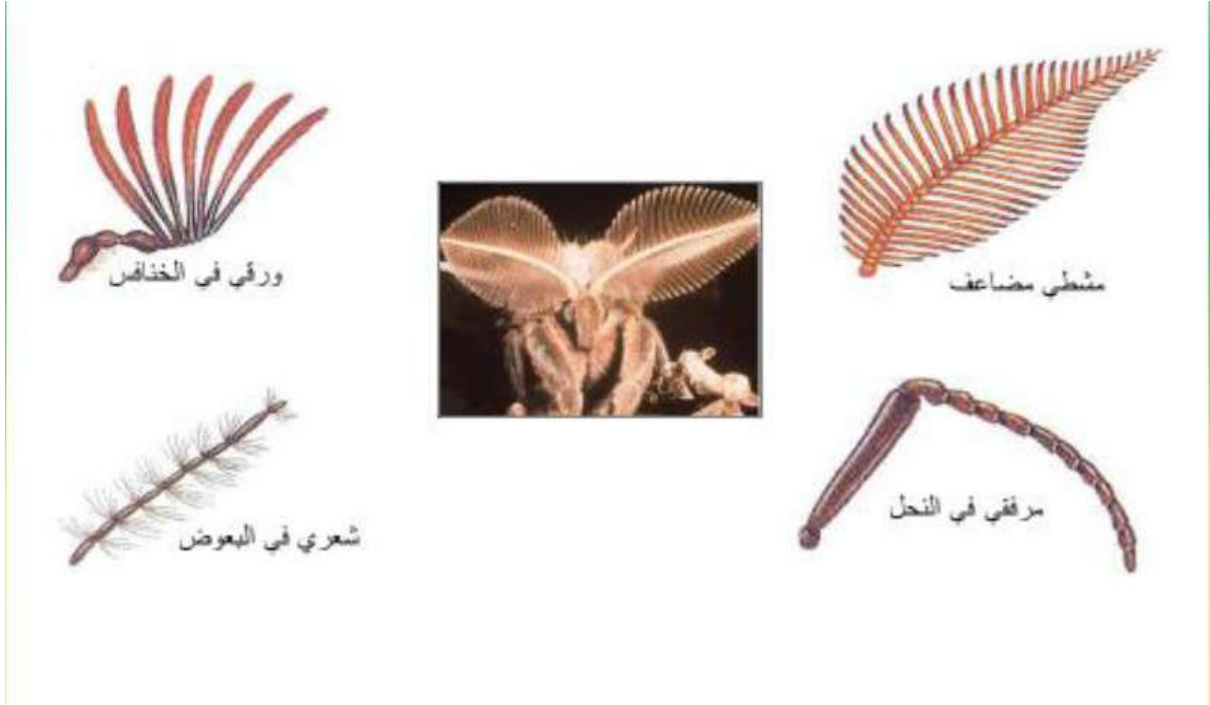
توجد قرون الاستشعار في الجزء الأمامي من الرأس بين العينين المركبتين وظائف قرون الاستشعار الإحساس (اللمس والشم)

تركيب قرن الاستشعار

أنواع قرون الاستشعار

إن جميع لوامس الحشرات ذات تكوين أساسي واحد كما سبق ذكره لكن الاختلاف يأتي من التحورات الكثيرة التي طرأت على منطقة السوط **Flagellum** وهناك بعض الأنواع الرئيسية:

- ١- النوع الخيطي - مثل لوامس الجراد
- ٢- النوع القلابي - لوامس الأرضة (النمل الأبيض) أو دابة الأرض
- ٣- النوع الشعري - لوامس الصراصير والرعاشات
- ٤- النوع الصولجاني - لوامس الفراشات
- ٥- النوع المشطي - لوامس ذكر عث الحرير (مضاعف) والأنثى (بسيط)
- ٦- النوع المنشاري - لوامس حشرة فرقع لوز
- ٧- النوع السفائي (الارستي) - لوامس الذباب المنزلي والأنواع الأخرى من الذباب
- ٨- النوع المرفقي - لوامس نحل العسل والنمل
- ٩- النوع الريشي - لوامس ذكر البعوض (مضاعف) والأنثى (بسيط)



أجزاء الفم في الحشرات

أجزاء الفم النموذجية في الحشرات تتكون من:-

Labrum الشفة العليا

زوج الفكوك العليا **Mandibles**

زوج الفكوك السفلى (المساعدة) **Maxillae**

الشفة السفلى **Labium**

اللسان **Hypopharynx**

تتحور هذه الأجزاء أو يضممر بعضها تبعا لطبيعة غذاء الحشرة، فإذا كان صلبا تحورت للقطع وان كان سائلا كعصارة النبات أو الدم فتحورت للثقب والامتصاص. وفيما يأتي أنواع أجزاء الفم في الحشرات:-

١- أجزاء فم قارضة **Chewing type**

توجد في الحشرات الكاملة للجراد والخنافس والصرصر، وتتألف من الشفة العليا وزوج من الفكوك الأمامية والسفلى والتي تتكون من القاعدة **Cardo** والساق **Stipes** والشرشرة **Lacinia** والقلنسوة **Galea** والملمس الفكي **Maxillary palp** ثم الشفة السفلى المتكونة من تحت الذقن **Sub mentum** والذقن **Mentum** واللسينة المجاورة **Para glossa** واللسينة **Glossa** والملمس الشفوي **Labial palp** أما اللسان فيلتحم بالشفة السفلى وتفتح عنده قناة اللعاب. تستطيع الحشرات تمييز غذائها بواسطة أعضاء الحس اللمسية والذوقية على السطحين العلوي والسفلي للشفة العليا والسفلى والملمس الفكية والشفوية، وعند التغذية تقطع الفكوك الأمامية النبات وتساعد الفكوك السفلى، بينما تمنع الشفة العليا السفلى سقوط الطعام ويدور اللسان الغذاء ويخلطه باللعاب ثم يدفعه نحو فتحة الفم.

الرأس وزوائده

أجزاء الفم



أجزاء الفم القارض - نموذج-

أجزاء الفم الرئيسية
الشفة العليا
زوج من الفكوك العلوية
زوج من الفكوك السفلية
الشفة السفلى
واللسان في تجويف الفم



أجزاء الفم القارضة في الجراد الكاملة

٢- أجزاء فم ثاقبة ماصة

تتحور أجزاء الفم في كثير من الحشرات إلى تركيب يتقب الأنسجة سواء الحيوانية منها أم النباتية كي تمتص دم الحيوانات أو عصير النباتات ومن هذه الأمثلة:

أ- أجزاء فم حشرات رتبة نصفية الأجنحة **Hemiptera** مثل البقّة الخضراء والسونة والحشرات من رتبة متشابهة الأجنحة **Homoptera** مثل حشرات المن.

ب- أجزاء فم البعوض

وقد تحورت أجزاء الفم فأستطالت الفكوك والشفة السفلى كالإبر وفي بعضها تستطيل الشفة العليا والسفلى واللسان مكونا خرطوم طويل لتقب جسم العائل وامتصاص الغذاء كالمن والبق الدقيقي والقفازات والحشرات القشرية والبعوض. يوجد داخل الخرطوم قناتان هما للغذاء واللحباب وتتكونان عند تطابق أهدودي الفكوك السفلى وقد تحمل هذه الفكوك في نهايتها أسنان قوية لتمزيق النسيج لتسهيل عملية دخولها.

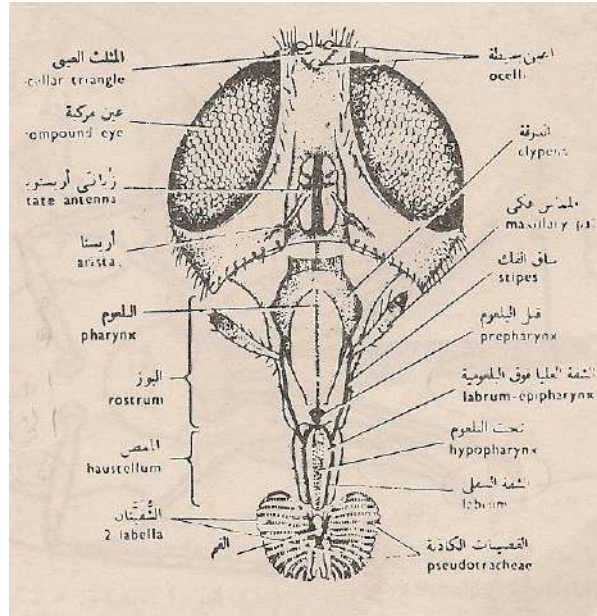
بعض أنواع أجزاء الفم



٣- أجزاء فم قارضة لاعقة

يوجد هذا النوع في شغالات نحل العسل وتشبه كل من الشفة العليا والفك العلوي مثيلاتها بالفم القارض، أما الفكوك السفلى فقد استطالت لتكون تركيب طويل يعمل مع الشفة السفلى قناة الغذاء، كما تنتهي الشفة السفلى

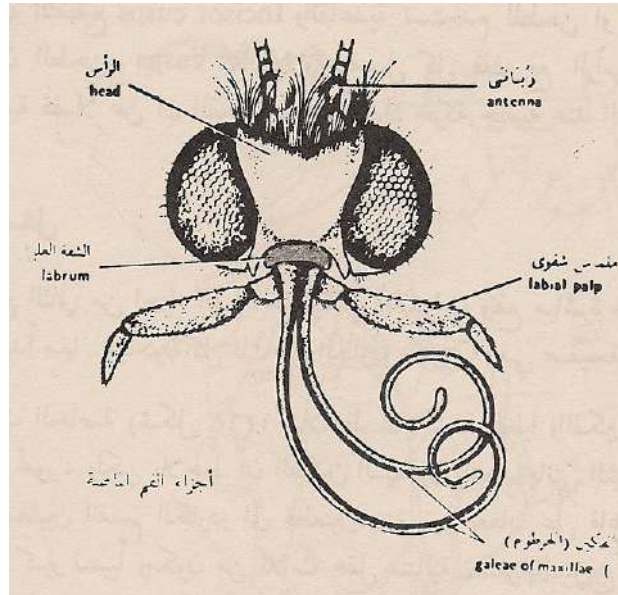
بالشفية **Labellum**.



أجزاء فم لاعة أو أسفنجية (الذبابة المنزلية)

٥- أجزاء فم ماصة

يوجد في كاملات الفراشات والبعث، حيث اختزلت أجزاء الفم واستطالت كثيرا جاليتا الفكوك السفلى التي احتوت على أخدود لتكون قناة الغذاء مكونة خرطومًا طويلًا ملتويًا أسفل رأس الحشرة الكاملة بشكل يشبه الزميرك.



أجزاء فم ماصة (الفراشات وأبي دقيقات)

٦- أجزاء فم خادشة ماصة

يوجد هذا النوع في حشرة الثريس وهو يشبه الفم الثاقب الماص إلا أن الفك العلوي الأيمن اختزل بينما استطال الفك العلوي الأيسر والفكوك السفلية واللسان مكونة تراكيب أبرية تخدش بشرة النبات ثم تمتص العصارة الخارجة

٩- أجزاء الفم القاطعة الماصة - أجزاء فم ذباب الاسطبل

١٠- أجزاء الفم المفترسة وتقسم الى

أ- مفترسة بالقرض - أجزاء فم الرعاش

ب- مفترسة بالامتصاص - أجزاء فم يرقة اسد النمل

ثالثاً-حشرات العائلة الصليبية

تصاب العائلة الصليبية بالحشرات الآتية:

- 1-من الלהانة (من الصليبيات) 2-من الخوخ الأخضر 3-دودة أوراق الלהانة الصغيرة 4-دودة أوراق الלהانة الكبيرة 5-دودة أوراق الלהانة نصف القياسية 6-حفار ساق الלהانة 7-خنفساء الصليبيات البرغوثية

Pieris rapae

Family: Pieridae

Order: Lepidoptera

1- دودة أوراق الלהانة الصغيرة (أبو دقيق الלהانة)

عائلة الفراشات البيضاء والكبريتية

رتبة حرشفية الأجنحة

العائل: الלהانة والقرنبيط والشلغم والفجل وبعض الأدغال من العائلة الصليبية

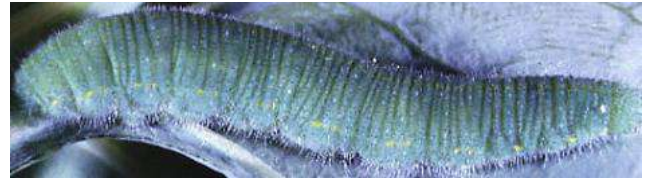
الطور الضار: اليرقات.



شكل رقم (98): ضرر دودة أوراق الלהانة الصغيرة

مظهر الإصابة والضرر: ينشأ الضرر عن طور اليرقي، إذ تقوم الأعمار الأولى من هذه اليرقات بتأكل في بشرة السطح السفلي للأوراق وبعد تقدمها بالعمر تبدأ بعمل ثقوب تزداد مساحتها بازدياد حجم اليرقات وأعدادها. وفي حالة الإصابة الشديدة لا يبقى من الأوراق إلا العروق وتشاهد اليرقات بأعداد كبيرة على النباتات وخاصة على الأوراق الداخلية الملفوفة.

وصف اليرقة: أسطوانية الشكل لونها العام أخضر جسمها ذو مظهر قطيفي لوجود زغب دقيق وكثيف أبيض اللون، ويوجد على الظهر خط طولي أصفر وعلى كل الجانبين خط متقطع أصفر اللون، كما يوجد على السطح الظهري بقع كثيرة صغيرة سوداء تمتد عرضياً حتى الخط الجانبي الأصفر، طولها 5, 2 - 5, 3 سم.



شكل رقم (99): يرقة دودة أوراق الלהانة الصغيرة

المحاضرة التاسعة

وصف الحشرة الكاملة: لونها العام أبيض شاحب، طول جسمها 1 - 1,5 سم، المسافة بين طرفي الجناحين الامامين 5 سم، يوجد على السطح العلوي للجناح الأمامي بقعة واحدة سوداء في حالة الذكر وبقعتان سوداوان في حالة الأنثى، كما إن الزاوية الأمامية للجناح الأمامي ذات لون أسود.



شكل رقم (100): دودة أوراق اللهانة الصغيرة

أ- ذكر دودة أوراق اللهانة الصغيرة



ب- انثى دودة أوراق اللهانة الصغيرة



شكل رقم (101): أ- أنثى دودة أوراق اللهانة الصغيرة

Phyllotreta cruciferae

Family: Chrysomelidae

Order: Coleoptera

2-خنفساء الصليبيات البرغوثية

عائلة خنافس الأوراق

رتبة غمدية الأجنحة

العائل: نباتات العائلة الصليبية كالشوندر والبنجر السكري والرمرامية وبعض الخضراوات
الطور الضار: اليرقات والحشرات الكاملة
مظهر الإصابة والضرر: تكثر الحشرة الكاملة على السطح السفلي لأوراق النبات العائل وتقرض مساحات صغيرة محددة مستديرة أو مثلثة الشكل ويبدو نصل الورقة وفيه عدد كبير جدا من الثقوب الصغيرة المتجاورة، اما اليرقات فتتغذى على البذور الحديثة الإنبات على وعلى جذور البادرات، ولو أنها تشترك مع الحشرة الكاملة أحيانا في إصابة البادرات فيضطر المزارع إلى ترقيع الأرض. وذكر **Metcalf** وجماعته (1962) أن الحشرات الكاملة واليرقات للخنافس البرغوثية تقوم بنقل مرض فيروس الموزاييك الأصفر الذي يصيب اللهانة والشلغم والفجل وغيرها من نباتات العائلة الصليبية.

المحاضرة التاسعة

وصف اليرقة: أسطوانية الشكل ورفيعة، بيضاء اللون، اما لون الرأس والصدر فاسود، تنتشر على جسمها بقع غامقة اللون وتحمل الحلقة البطنية الأخيرة فصا مدببا معقوفا للأعلى، يبلغ طول اليرقة عند تمام نموها 5 ملم.

وصف الحشرة الكاملة: صغيرة الحجم يبلغ طولها 3 ملم، لونها أزرق معدني لامع وقرن استشعارها بنية اللون، يوجد على الصدر الأمامي والأغمد نقر عديدة، فخذ الرجل الخلفية متضخم مما يجعل الحشرة سريعة القفز إذا ما شعرت بحركة غير عادية وبذلك سميت بالخنفساء البرغوثية.



ضرر خنفساء الصليبيات البرغوثية



يرقة خنفساء الصليبيات البرغوثية



خنفساء الصليبيات البرغوثية

رابعاً-حشرات العائلة الباذنجانية

تصاب العائلة الباذنجانية بالحشرات الآتية:

- 1-ثريس البصل (ثريس القطن) 2-ذبابة القطن البيضاء 3-الدودة القارضة السوداء 4-دودة جوز القطن الأمريكية (دودة ثمار الطماطة) 5-الدودة الخضراء (دودة البنجر السكري) 6-دودة درنات البطاطا 7-دودة ورق السمس (عثة الصقر)

Agrotis ipsilon

Family: Phalaenidae or Noctuidae

Order: Lepidoptera

1-الدودة القارضة السوداء

عائلة العث الليلي

رتبة حرشفية الأجنحة

العائل: الطماطة والبطاطا والفلل والباذنجان والبنجر السكري واللوبيا والفاصوليا والباميا واللاهانة والقرنبيط والخس والخيار والبطيخ وغيرها.

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: تبقى اليرقات الصغيرة لهذه الآفة بعد فقسها من البيض على النبات العائل عدة أيام للتغذية قبل نزولها إلى التربة أو قد تنزل إلى التربة لتعيش فيها في بادئ الأمر، وفي الليل تنتسلق اليرقات

المحاضرة التاسعة

النباتات لتتغذى عليها أو قد تكتفي بما يسقط من الأوراق على سطح التربة، وتفقد اليرقات التامة النمو القدرة على تسلق النباتات فتصبح حركتها محدودة قرب أو عند سطح التربة فقط، حيث تقرض سيقان الغضة عند سطح التربة. وقد تسقط هذه النباتات وتصبح أوراقها في متناول أجزاء فم هذه اليرقات، وقد تقرض اليرقة الواحدة عدة نباتات في الليلة الواحدة. وبالكشف تحت النباتات المقروضة أو الساقطة تشاهد اليرقات ملتوية على نفسها حيث يكون الرأس ملامساً لنهاية البطن، ويمكن لليرقات البقاء على هذا الوضع فترة من الزمن، فضلا عن أنه لا يوجد أكثر من يرقتين في المكان الواحد نظرا لخاصية افتراسها بعضها البعض الآخر، وعموماً فإن ضرر هذه الآفة قد تضطر المزارع إلى إعادة الزراعة وبالتالي تأخير الحاصل.



ضرر الدودة القارضة السوداء

وصف اليرقة: اسطوانية الشكل، لونها أخضر فاتح بعد الفقس ثم يتغير إلى أخضر غامق أو أسمر أو بني غامق في الأعمار الأخيرة مع وجود خطوط فاتحة على الظهر، الرأس أسود ثم يصبح بنياً، الطول النهائي عند تمام النمو 5 سم.



يرقة الدودة القارضة السوداء

وصف الحشرة الكاملة: متوسطة الحجم طولها حوالي 2.8 سم، المسافة بين طرفي الجناحين الإماميين 4 – 5 سم، اللون العام



الدودة القارضة السوداء

للجسم والأجنحة الأمامية رمادي غامق، أما الأجنحة الخلفية فلونها أبيض ولكن حافاتها وعروقها غامقة، كما يوجد على كل جناح أمامي منطقة فاتحة اللون قرب الحافة الخارجية، وفي منتصف الجناح توجد بقعة سوداء.

2- دودة جوز القطن الأمريكية أو دودة ثمار الطماطة (الهيلوثس) *Heliothis armigera*

Family: Phalaenidae or Noctuidae

Order: Lepidoptera

عائلة العث الليلي

رتبة حرشفية الأجنحة

العائل: الطماطة والقطن والذرة وزهرة الشمس والحمص والعصفر وبعض الأدغال.

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: ينشأ الضرر من تغذية اليرقات الصغيرة على أوراق النبات ولفترة قصيرة، وبعد تقدمها في العمر تحفر في ثمار الطماطة أو جذور القطن أو عراييص الذرة أو أقراص عباد الشمس، حيث تقوم اليرقة بالتغذية على المحتويات الداخلية للثمار أو الجوز، وعند إصابتها للطماطة فإنها تفضل مكان اتصال العنق بالثمرة مما سبب تلفها وتعفنها نتيجة دخول الفطريات إلى الثمار من أماكن تغذية اليرقات.



دودة جوز القطن الأمريكية أو دودة ثمار الطماطة (الهيلوثس)

وصف اليرقة: اسطوانية الشكل، لونها أخضر فاتح أو أخضر غامق، طولها عند تمام نموها حوالي 4 - 5 سم، يمتد على كل جانب وعلى السطح العلوي للجسم خط طولي مزدوج غامق اللون.



يرقة دودة جوز القطن الأمريكية أو دودة ثمار الطماطة (الهيلوثس)

وصف الحشرة الكاملة: لونها العام بني مصفر، طولها 1.6 - 1.8 سم، المسافة بين طرفي الجناحين الأماميين 3 - 3.8 سم، يوجد شريط بني أو رمادي غامق وعلى الحافة الخارجية لنفس الأجنحة توجد بقعة غامقة اللون، الأجنحة الخلفية أفتح لونا من الأمامية وعروقها سمراء.



دودة جوز القطن الأمريكية أو دودة ثمار الطماطة (الهيلوثس)

Phthorimaea operculella

Family: Gelechiidae

Order: Lepidoptera

3-دودة درنات البطاطا

عائلة الدوديات القرنفلية

رتبة حرشفية الأجنحة

العائل: البطاطا ومعظم نباتات العائلة الباذنجانية

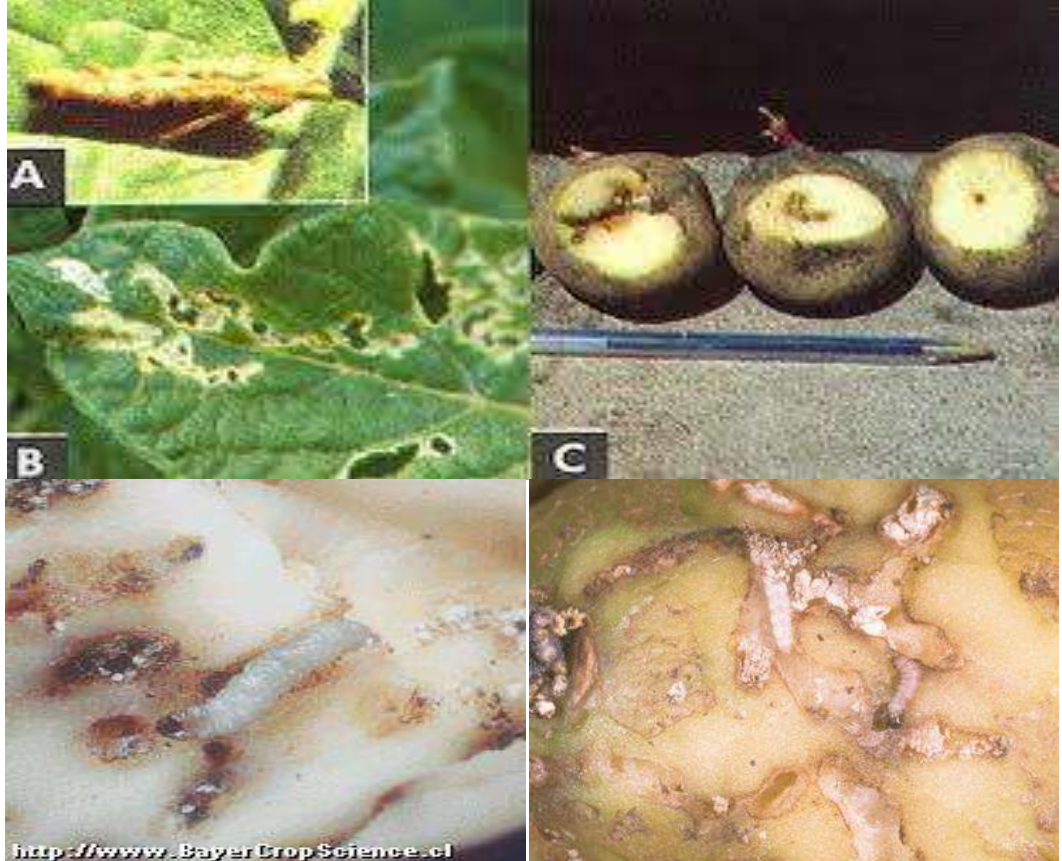
الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: أ-على النبات - عندما يفقس البيض الذي يوضع على المجموع الخضري لنبات البطاطا تبدأ اليرقات الحديثة الفقس بحفر أنفاق غير منتظمة للتغذية بين بشرتي الورقة وتكون هذه الأنفاق ضيقة في بدايتها ثم تزداد عرضا حتى تصبح بشكل بقع باهتة اللون شفافة غير منتظمة الشكل وتترك اليرقة برازها بين بشرتي الورقة على شكل كتل صغيرة جدا سوداء اللون ويزداد عدد الكتل البرازية باستمرار تغذية اليرقات في الورقة، وبعد أن تتغذى اليرقة خلال العمر اليرقي الأول والثاني على الورقة جزئيا أو كليا تنتقل إلى العرق الوسطي للورقة صانعة نفقا فيه ومتجهة إلى السيقان الثانوية والرئيسية لعمل الأنفاق أيضا وذلك خلال العمر اليرقي الثالث والرابع ومما يسبب ذلك جفافا في الأوراق أو النبات أو يعمل على ضعف النبات وخفض إنتاجيته.



شكل (111): ضرر دودة درنات البطاطا على النبات

ب-على الدرنات - بعد وضع الأنثى البيض على الدرنات يفقس إلى يرقات صغيرة تتغذى على الدرنة، إذ تبدأ بتقبيها وتدخل فيها محدثة أنفاقا غير منتظمة الشكل ممتلئة بفتات البطاطا ومواد كلسية أخرى نتيجة لتغذية اليرقات، وتبعد اليرقات فضلاتها إلى الخارج وظهرت كتل الفضلات عند مداخل الأنفاق حول العيون ولونها قريبا من الأسود، ومما يزيد من ضرر الدرنات إصابتها بالفطريات والبكتريا بسبب الثقوب التي صنعتها اليرقات، وقد تم تشخيص نوع من الفطريات تابع إلى جنس *Aspergillus* على الدرنات.



<http://www.BayerCropScience.cl>

شكل (112): ضرر دودة درنات البطاطا على الدرنات

وصف اليرقة: اسطوانية الشكل، لونها بعد الفقس أصفر فاتح ويتقدم عمر اليرقة يتغير لونها إلى الأخضر المصفر ثم الرمادي الخفيف، وفي العمر اليرقي الأخير يتغير لون اليرقة إلى أبيض كريمي مشحوب باللون القرنفلي، يبلغ متوسط طول اليرقة عند تمام نموها 7, 10 ملم.



شكل (113): يرقة دودة درنات البطاطا

وصف الحشرة الكاملة: صغيرة الحجم، تبلغ المسافة بين طرفي الجناحين المنبسطين على الجانبين 2. 15 ملم، لونها بني مائل للرمادي، توجد بقع سوداء على الجناح الأمامي، الأجنحة الخلفية أفتح لونا من الأجنحة الأمامية ويمتد على الحافة الخلفية للجناح الخلفي صف كثيف من الشعيرات الرفيعة الطويلة، تتكون البطن من 10 حلقات ونهاية البطن كمثرية الشكل، تتميز الأنثى عن الذكر بأنها أكبر حجما منه ويوجد في نهاية بطن الأنثى آلة وضع البيض وللذكر خصلتان من الشعر الكثيف.



ب-أنثى دودة درنات البطاطا



شكل رقم (114): أ-ذكر دودة درنات البطاطا

Tuta absoluta

Family: Gelechiidae

Order: Lepidoptera

4- حفار أوراق الطماطة

عائلة الدوديات القرنفلية

رتبة حرشفية الأجنحة

العائل: البطاطا ومعظم نباتات العائلة الباذنجانية

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: تحفر يرقة حفار أوراق الطماطة في نصل الأوراق منتجة دهاليز كبيرة وتنتقل إلى الثمار إذ تحفر فيها مما تسبب في خسارة كبيرة في إنتاج الطماطة في الزراعات المحمية والحقول المفتوحة. ويمكن أن تهاجم نباتات الطماطة من فترة البادرات حتى الشتلات. يمكن أن تهاجم ابتداء من البرعم القمي والأوراق ثم الساق والأزهار والثمار طالما أن الأجزاء الهوائية موجودة وفي نباتات البطاطا تصيب الأجزاء الهوائية والدرنات. تفقد نباتات الطماطة المصابة ما يصل إلى 80-100% من غلتها.



شكل (115): ضرر حفار أوراق الطماطة

وصف اليرقة: لونها كريمي بعد الفقس مع رأس داكن، حجمها صغير أقل من 1 ملم. يصبح لونها أخضر الى لون أبيض وردي (أرجواني) في الطورين الثاني والرابع ويصل طولها الى 9 ملم . للحشرة اربعة اطوار يرقية تستغرق 10-15يوما.لا تدخل اليرقة طور السبات طالما أن الغذاء متوفر. قد يحدث التشرنق على سطح التربة أو على سطح النبات أو على الساق إذ تقضي حافرة اوراق الطماطة فترة التشنق كبيض أوعدراء أو حشرة بالغة حسب الظروف البيئية.



شكل (116): يرقة حفار أوراق الطماطة

وصف الحشرة الكاملة: طول الحشرة الكاملة 5-7 ملم وعرض الجناح بين 8-10 ملم، قرون الاستشعار مخرازية. مع حراشف رمادية فضية وبقع سوداء مميزة للجناح الامامي. تضع الاناث البالغة حوالي 250 بيضة خلال فترة حياتها.



شكل (117): حفار أوراق الطماطة

Leptinotarsa decemlineata

Family: Chrysomelidae

Order: Coleoptera

5-خنفساء كولورادو البطاطا

عائلة خنافس الاوراق

رتبة غمدية الأجنحة

العائل: البطاطا ومعظم نباتات العائلة الباذنجانية

الطور الضار: اليرقات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات الحديثة الفقس على قشور البيض في البداية وتتغذى بعد ذلك على الاوراق نجدها بشكل مجموعات على النبات، ولها القابلية على ازالة جميع المجموع الخضري وتحطيم العديد من حقول البطاطا بشكل كامل . تتغذى اليرقات والبالغات على مساحات كبيرة من اوراق نباتات العائلة، ويصبح النبات مجرداً من الاوراق في حالة الاصابة الشديدة ويؤثر ذلك في الانتاجية كما ونوعا. وتعد آفة عداونية بحكم سلوكها بالتغذية والانتشار وإمكانية بعثرة ذريتها في الحقل.



شكل (118): ضرر خنفساء كولورادو البطاطا

وصف اليرقة: محدبة الشكل وجسمها مرن ويوجد صفان من النقاط السود على كل جانب من جسمها، يكون لونها في البداية بنيا ثم يتحول الى اللون الاحمر، تمر اليرقة باربعة اعمار.



ب

أ

شكل (119) أ-يرقة خنفساء كولورادو البطاطا ب-يرقات العمر الثالث

وصف الحشرة الكاملة: خنفساء بيضوية الشكل أجنحتها الغمدية صفراء اللون يوجد عليها (١٠) خطوط طولية مسودة كل خمس خطوط على جانب وتكون الانثى أكبر حجماً من الذكر يتراوح طولها بين 5.9 - 10 ملم وعرضها 6.5 ملم.



شكل (120) خنفساء كولورادو البطاطا

خامسا-حشرات العائلة الخبازية

تصاب العائلة الباذنجانية بالحشرات الآتية:

1- بقعة بذور القطن 2-دودة جوز القطن الشوكية 3-من البطيخ 4-الدودة القارضة السوداء .

Earias insulana

Family: Phalaenidae

Order: Lepidoptera

1-دودة جوز القطن الشوكية

عائلة العث الليلي

رتبة حرشفية الأجنحة

العائل: القطن والباميا والجلجل والختمة والجوت المنشوري والخباز ويلائم هذه الحشرة الطقس الرطب معتدل الحرارة.

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: بعد فقس البيض تتغذى اليرقة على الأنسجة النباتية أولاً، وفي حزيران تتغذى على البراعم الورقية الطرفية، ثم تتغذى اليرقة داخل الأفرع لمسافة تصل إلى 5 سم، فينشأ عن ذلك ذبول هذه الأفرع مع أوراقها فتتدلى وتجف وقد يسود لونها وإذا فحصت وجدت بداخلها اليرقات أو اثارها. وبعد أن يتقدم النبات في النمو تصاب البراعم الزهرية وتأكل الدودة الأجزاء الزهرية وقد تمر إلى المبايض فتجف البراعم وتسقط غالباً. وعندما يتكون الجوز في القطن تتقب الدودة لتتغذى على البذور وكذلك على ثمار الباميا، وتترك الدودة الحديثة الفقس أثراً لمكان دخولها الجوز أو ثمار الباميا. أما إذا كانت اليرقة متقدمة في العمر فأنها تتغذى أولاً على جدار الجوزة ثم تدخل إلى الجوز من خلال ثقب تصنعه وتكون حوافه غير منتظمة، وتتغذى على البذور ويبقى الثقب مفتوحاً وتزيد الدودة من إتساع فتحته لتخرج منه البراز في شكل كتل صغيرة متماسكة، كما يزيد على تلف الجوز والثمار نمو الفطر الأسود الذي يدخل خلال الثقوب، ويكون التلف شديداً على القطن المتأخر وثمار الباميا في الخريف لكثرة الرطوبة الجوية.



شكل (121): ضرر دودة جوز القطن الشوكية

وصف اليرقة: يبلغ طولها عند تمام نموها 5.1 سم، الجزء الأمامي منها غليظ وطرفها الخلفي مدبب نوعاً ما، يغطي الجسم بدرنات لحمية ينمو من كل منها شعرة تظهر عند قاعدتها بقعة برتقالية، لون اليرقة العام أسمر أو بني مائل للاحمرار.



شكل (122): يرقة دودة جوز القطن الشوكية

وصف الحشرة الكاملة: لون الرأس والصدر والأجنحة الأمامية أخضر فاتح في الفراشات التي تظهر في الصيف والربيع أو أصفر بني في الفراشات التي تظهر في الخريف. يقطع كل من الأجنحة الأمامية 3 خطوط متعرجة سمراء موازية للحافة الخارجية، وقد تندمج تلك الخطوط في بقعة واحدة، لون البطن والأجنحة الخلفية أبيض صدفى، متوسط طول الحشرة 8 ملم، والمسافة بين الجناحين الأماميين وهما منبسطان 26 ملم، تتساوى الذكور مع الإناث في الحجم إلا أن بطن الأنثى اعرض من بطن الذكر.



شكل رقم (123): دودة جوز القطن الشوكية

3-البطن Abdomen

وهي المنطقة الثالثة من مناطق الجسم تلي منطقة الصدر وتتكون من عدد من الحلقات بشكل أنبوبي. إن عدد حلقات البطن في الأصل (11) حلقة ويلاحظ في رتبة غشائية الأجنحة **Hymenoptera** مثل النحل عدد حلقات منطقة البطن (10) حلقات، وفي الذبابة المنزلية مكونة من (4) حلقات. أما في الحشرات الأكثر تخصصا فهناك ميل لاختزال الحلقة البطنية الأولى وتحور في الحلقات النهائية مع تخصص في لواحق تلك الحلقات كي تساعد في عملية وضع البيض أو في عملية السفاد. تحوي كل حلقة بطنية على صفيحة ظهرية **Terga** وصفيحة بطنية **Sterna** ، اما المنطقة الجانبية فهي غشائية ومن النادر أن تحوي على صفيحة متقرنة، كما توجد لكل حلقة بطنية من الحلقات الثمانية على الغالب زوجا من الفتحات التنفسية.

لا تحوي الحلقات البطنية في دور البلوغ أرجلا.

تقسم حلقات البطن إلى ثلاث مناطق

الحلقات السبع الأولى تدعى الحلقات الحشوية أو حلقات ما قبل أعضاء التناسل وداخل هذه الحلقات أجهزة الهضم وتضم أحشاء الحشرة الداخلية. اما الحلقة الثامنة والتاسعة في الأنثى والتاسعة في الذكر تدعى الحلقات التناسلية، تقع الفتحة التناسلية في الأنثى على أو في الحلقة الثامنة، اما في الذكر فتع على الحلقة التاسعة. اما الحلقة العاشرة والحادية عشر فتدعى بالحلقات ما بعد الحلقات التناسلية ويخرج من الحلقة الحادية عشر زوائد قرون شرجية.

زوائد منطقة البطن في الحشرات

1- **زوائد لا تناسلية** :- تشمل القرون والاقلام الشرجية، القرنان الشرجيان عبارة عن زوج من الزوائد

على الحلقة البطنية الحادية عشرة وقد تبدو في بعض الاحيان انها تخرج من الحلقة البطنية العاشرة أو التاسعة وذلك في حالة اختزال او اضمحلال الحلقة الحادية عشرة أو العاشرة ويختلف شكل

القرون الشرجية في الحشرات منها

أ- قصيرة غير مقسمة كما في الجراد.

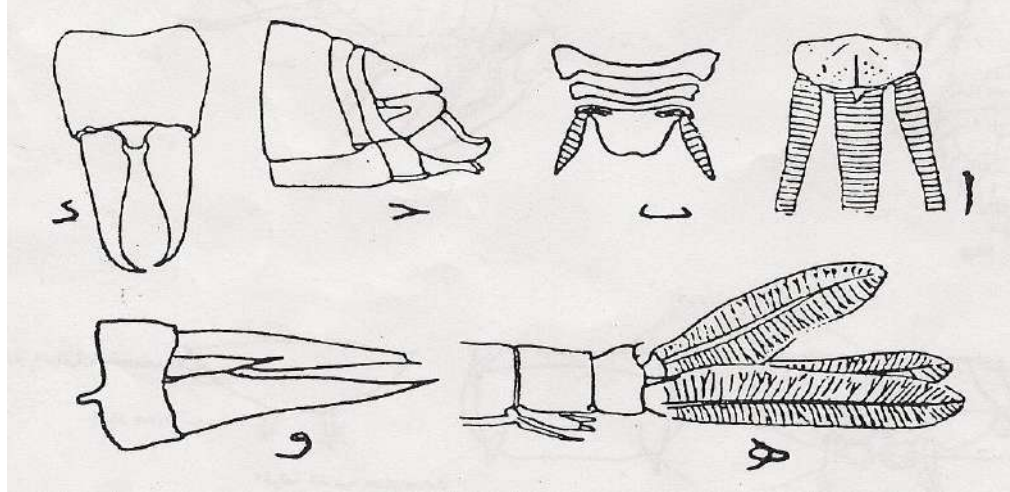
ب- قصيرة مقسمة في الصراصير .

ج- طويلة غير مقسمة في كلب الماء (الحفار أو الكاروب).

د. طويلة مقسمة في عثة الملابس (السلك الفضي)

هـ- نوع يتحول إلى ملاقط في إبرة العجوز .

و- نوع متحور إلى خياشيم للتنفس في الرعاش



القرون الشرجية وبعض الزوائد البطنية في الحشرات أ- السمك الفضي ب- الصرصر ج - الجراد د- إبرة العجوز هـ- حورية الرعاش الصغير
و-حورية الرعاش الكبير

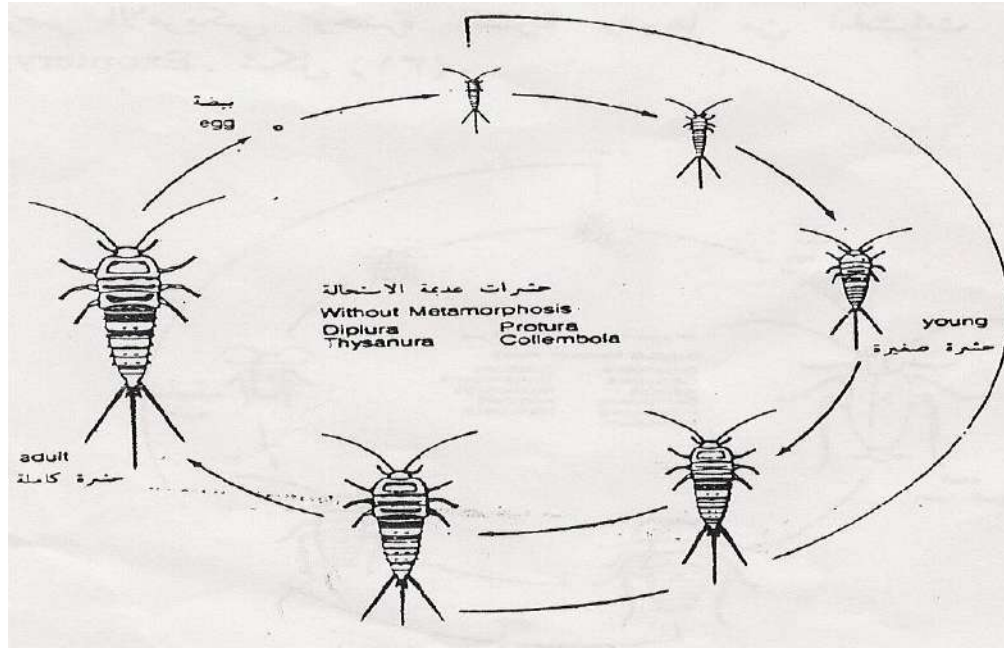
2- زوائد تناسلية :- تشمل آلة وضع البيض في الأنثى وآلة السفاد في الذكر .

الاستحالة أو التحول (التطور) في الحشرات Metamorphosis

الاستحالة - هو مرور الحشرة بعد فقسها من البيضة بسلسلة متتابعة من التغييرات المظهرية حتى تصل مرحلة الحشرة الكاملة، غالبا ما يرافق هذه التغييرات الشكلية لنمو الحشرة تغير في سلوكها وقد تكون هذه التغييرات بسيطة أو معقدة بحسب نوع الاستحالة وان أكثر أنواع التطور شيوعا في الحشرات هي:

1- أنواع عديمة الاستحالة (التطور)

تتشابه الحشرات الصغيرة والكاملة في الشكل والغذاء والبيئة كما في حشرة السمك الفضي والقمل.



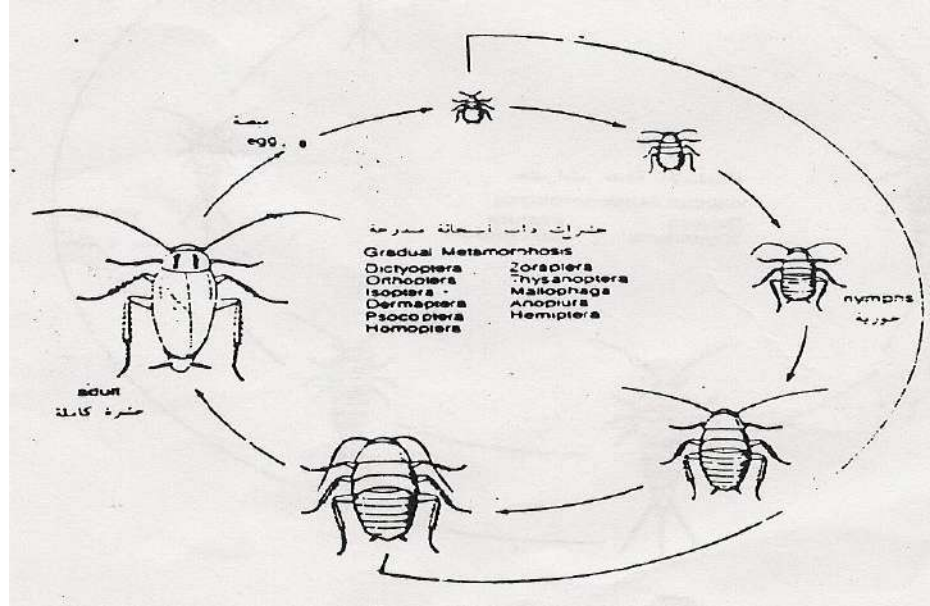
حشرات عديمة الاستحالة (التطور)

2- حشرات ذات تطور ناقص

في هذا النوع من التطور تفقس البيضة إلى حورية كثيرة الشبه بالحشرة الكاملة من حيث أجزاء الفم والشكل الخارجي وينقسم التطور الناقص إلى نوعين:

أ- حشرات ذات تطور ناقص تدريجي

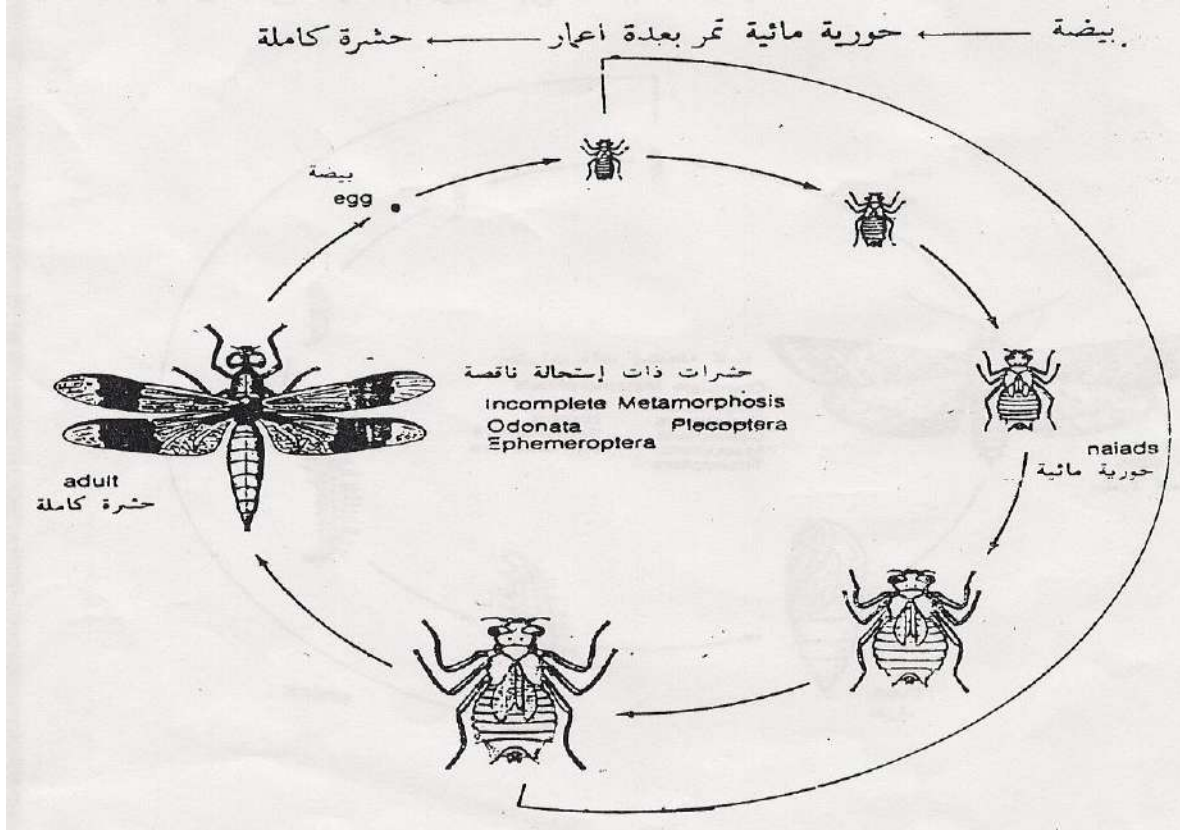
بعد فقس البيضة تخرج الحورية وتعيش في نفس البيئة (المكان) الذي تعيش فيه الحشرة الكاملة أو في مكان اخر ملائم وتتغذى على نفس غذائها وتتميز الحورية بأنها غير مكتملة الأجنحة والأجهزة التناسلية كما في حشرة السونة والصرصر الأمريكي والجراد.



حشرات ذات تطور ناقص تدريجي

ب- حشرات ذات تطور ناقص غير تدريجي

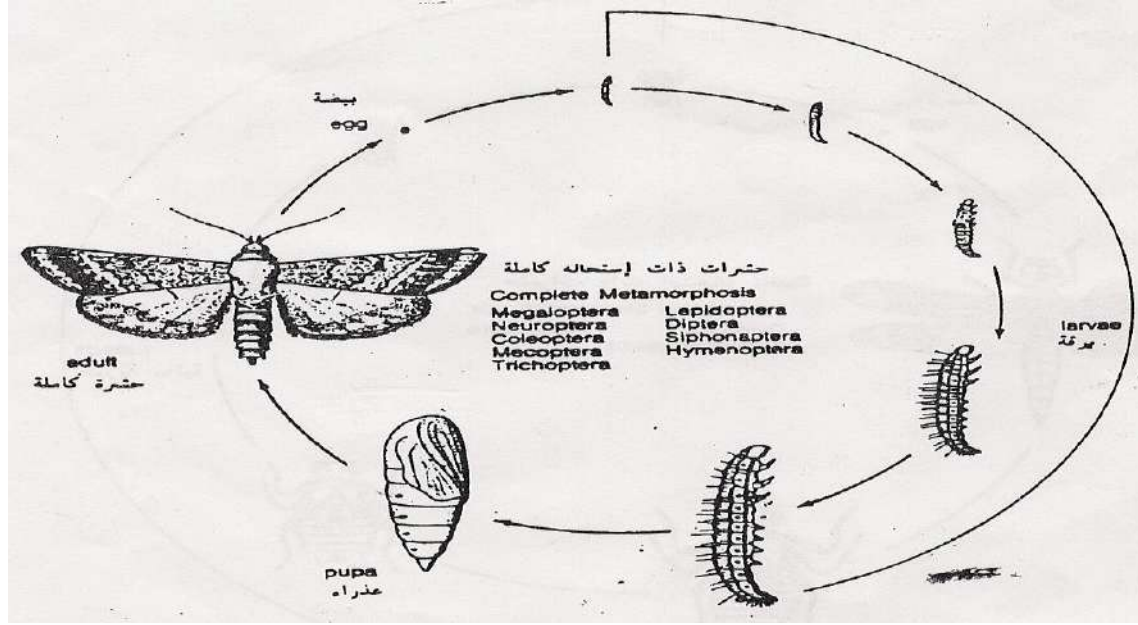
بعد فقس البيضة تعيش الحورية في الماء وتسمى حورية مائية، تعيش الحوريات في بيئة غير بيئة الحشرة حيث تعيش الكاملة وتتغذى على غذاء مختلف عن غذاء الحشرة الكاملة، كما أنها تتنفس بواسطة الخياشيم وان أجزاء فمها مختلفة أيضا عن أجزاء فم الحشرة الكاملة، كما في حشرة الرعاش وذبابة مايو.



حشرات ذات تطور ناقص غير تدريجي

3- حشرات ذات تطور كامل

تمر الحشرات خلال حياتها بأطوار مختلفة اختلافا كبيرا عن بعضها البعض من حيث الشكل الخارجي والتركيب الداخلي والغذاء والبيئة، كما في الحشرات من رتبة ثنائية الأجنحة Diptera مثل الذباب المنزلي ورتبة حرشفية الأجنحة Lepidoptera كالفراشات ورتبة غمدية الأجنحة كالخنافس وتعرف الحشرات الصغيرة باليرقات وعند تمام نموها تتحول إلى عذراء.



حشرات ذات تطور كامل

الجيل وعدد الاجيال: الجيل هو المرحلة المحصورة من بداية وضع البيض ثم فقسه الى يرقة أو حورية صغيرة والى حين وصولها الى الحشرة البالغة ووضعها أول بيضة، اي من البيضة الى البيضة ويطلق على الفترة التي يستغرقها الجيل بفترة الجيل، وقد تطول أو تقصر حسب النوع الحشري والظروف الجوية أو الغذائية السائدة، ولذلك كلما قصرت فترة الجيل ازداد عدد الاجيال في السنة والعكس صحيح.

اليرقة

هي الطور الذي يفقس من البيضة في الحشرات ذات التحول الكامل وتأخذ اليرقات أشكالاً عديدة.

أنواع اليرقات

1- اليرقات الاولية

ومنها يرقات الحشرات المتطفلة داخليا من رتبة غشائية الأجنحة **Hymenoptera**، حيث توجد أنواع عديدة منها تختلف في المظهر تبعا لنوع اليرقة، تتميز جميع هذه اليرقات بانعدام زوائد الجسم خاصة الأرجل وقرون الاستشعار كما أن تنفسها يتم عن طريق تبادل الغازات عبر جدار الجسم أو عن طريق الحويصلات الهوائية الموجودة عند نهاية البطن. كما إن التقسيم الحلقي للجسم غير واضح في أغلب أنواعها.

2- اليرقات الدودية

وهي دودية الشكل، وينقصها زوائد الحركة إذ تنعدم فيها الأرجل كما أن الرأس إما أن يكون شبه واضح كما في يرقات نحل العسل أو مختفياً تماماً بحيث تظهر اليرقة مستدقة من الأمام وعريضة عند الخلف، كما في يرقات الذباب.

3- اليرقات الاسطوانية (يرقات عديدة الأرجل)

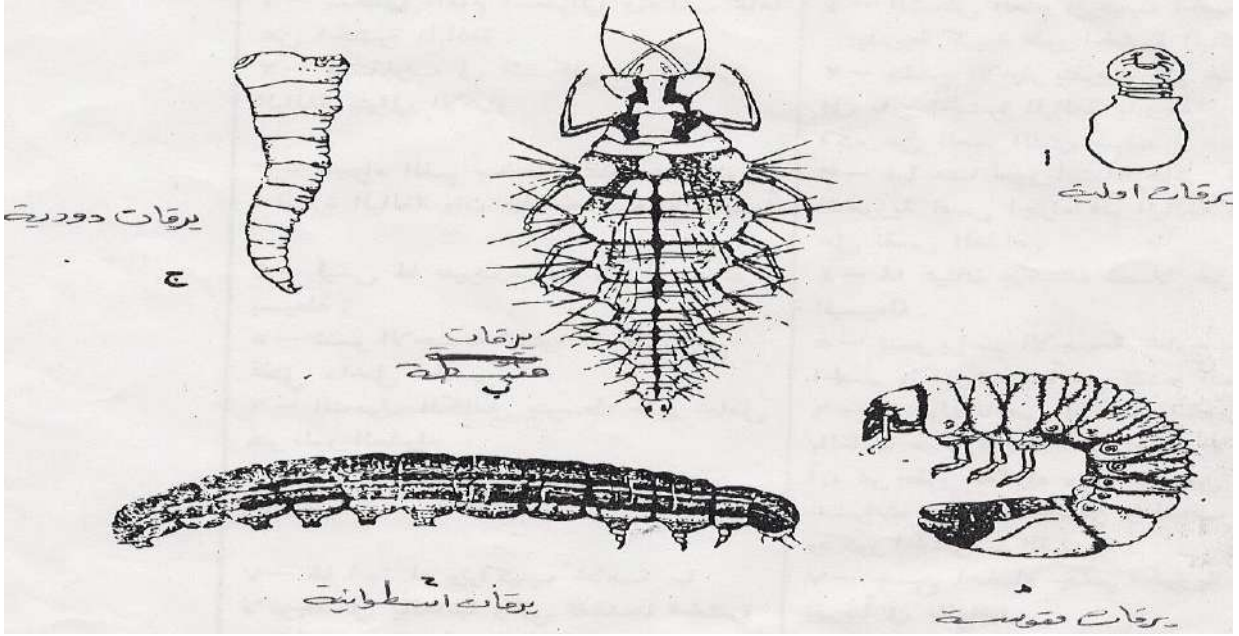
كما في يرقات حرشفية الأجنحة **Lepidoptera** مثل الفراشات وهي ذات أجسام اسطوانية وتحمل (3) أزواج من الأرجل الصدرية و (5) أزواج من الأرجل البطنية الكاذبة.

4- اليرقات المنبسطة

تتميز بجسمها المضغوط من أعلى لأسفل، فكوكها قوية، قرون الاستشعار جيدة النمو، يحمل الصدر (3) أزواج من الأرجل، تحمل البطن في أغلب الأحيان زوجاً من الزوائد الذنبية كما في الدعاسيق وأسد المن وأسد النمل.

5- اليرقات المقوسة (الجعالية)

يكون جسمها أسطوانياً ممتلئاً ورخو مقوس على شكل حرف C والصدر يحمل (3) أزواج من الأرجل الصدرية القصيرة، مؤخرة البطن منتفخة ولا تحمل أي نموات ذنبية مثل يرقات جعل الحنطة.



أنواع اليرقات في الحشرات

العذراء

هو الطور الساكن الذي يلي طور اليرقة وهذا الطور وان كان يبدو ساكنا فهو أنشط دور في النمو بعد الجنين، لأنه طور انتقالي بين اليرقة والحشرة الكاملة.

أنواع العذاري

1- العذراء الحرة

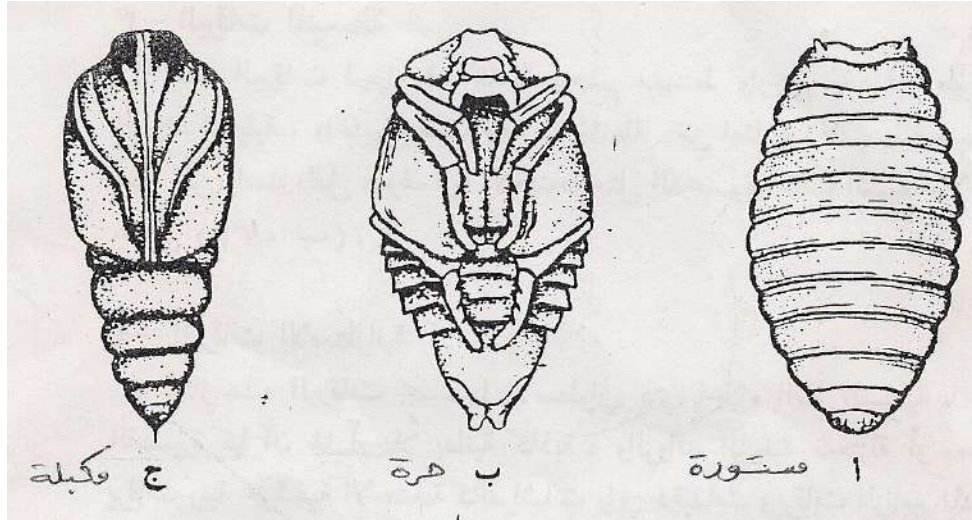
تكون زوائد الجسم المختلفة حرة الحركة غير مقيدة وتتصل بجسم الحشرة في مواقع اتصالها الطبيعية فقط، كما في عذاري رتبة غمدية الأجنحة **Coleoptera** وبعض عذاري رتبة غشائية الأجنحة **Hymenoptera**.

2- العذراء المكبلة

وفيها تلتصق زوائد الجسم من الأرجل والأجنحة وأجزاء الفم بواسطة إفراز يتكون أثناء الانسلاخ اليرقي الأخير لذلك لا تظهر هذه الأعضاء بصورة واضحة بل يمكن ملاحظتها بشكل خطوط، كما في عذاري رتبة حرشفية الأجنحة **Lepidoptera**.

3- العذراء المستورة

في هذا النوع تعمل العذارى على الاستفادة من كيوكتل اليرقة في طورها الأخير فيقصر جسم اليرقة ويتضخم قليلا ويتصلب ويتغير لونه إلى بني غامق، ثم تنسلخ اليرقة في الطور الأخير عن الكيوكتل وتتحول إلى عذراء من النوع الحر ويبقى هذا الكيوكتل كغلاف حولها ويسمى كيس العذراء، كما في معظم أنواع الذباب.



أنواع العذارى في الحشرات

حشرات الزيتون

تصاب أشجار الزيتون بالعديد من الحشرات وهي:

- 1- حشرة الزيتون القشرية 2- حشرة الزيتون القشرية من نوع *Leucaspis riccae* Targ. 3- خنفساء قلف الزيتون 4- ذبابة ثمار الزيتون 5- حشرة بسليد الزيتون

1- حشرة الزيتون القشرية

Parlatoria oleae

Family: Diaspididae

Order: Homoptera

رتبة متشابهة الأجنحة

العائل: أشجار الزيتون ونباتات العائلة الوردية والفاكهة ذات النواة الحجرية.

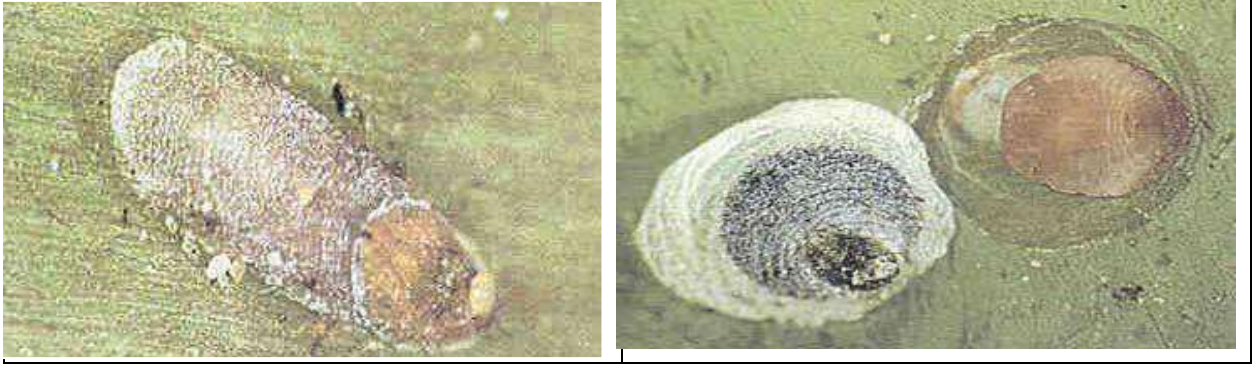
الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تصيب هذه الحشرة كل أجزاء الشجرة من الأغصان والقشرة والأوراق والثمار وتكسوها بعدد كبير مما يحول دون تأدية الأوراق لعملها، كما تفرز هذه الحشرة مادة سامة تدعى **Toxin** فتسبب اصفرار الأوراق وتيبس العروق المصابة، أما الثمار فيتغير لونها ويتشوه شكلها ويتدنى سعرها في الأسواق.



شكل رقم (13): ضرر حشرة الزيتون القشرية

وصف الحشرة الكاملة: تحتوي على قشرة بيضاوية قليلا لونها رمادي فاتح والسرة جانبية سوداء تقريبا، وقشرة الذكر متطاولة وسرتها طرفية، لون الحشرة بعد نزع القشرة بنفسجي.



شكل رقم (14): حشرة الزيتون القشرية

2- حشرة بسليد الزيتون

Euphyllura straminea

Family: Aphalaridae

Order: Homoptera

رتبة متشابهة الأجنحة

العائل: أشجار الزيتون

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: المظهر العام للإصابة بهذه الحشرة هو الإفرازات الشمعية الشبيهة بالكتل البيضاء الصغيرة التي تظهر على الأفرع في بداية شهر آذار وتنتشر حتى تعم جميع أجزاء الشجرة، وتظهر الإصابة في أشدها في شهر حزيران وكأن الشجرة مغطاة بالثلج أو القطن المندوف، وتفرز الحوريات هذه المادة الشمعية في جميع أعمارها فيما عدا العمر الحوري الأول حيث يكون إفرازه من الشمع والندوة العسلية قليلا جدا. وتؤدي تغذية الحوريات على عصارة البراعم والزهرة والأوراق الحديثة إلى إعاقة نمو الأجزاء المتأثرة، فضلا عن الإفرازات العسلية للحوريات التي تمنع حصول عملية التلقيح للأزهار.



شكل رقم (15): ضرر بسليد الزيتون

وصف الحورية: شكلها بيضاوي وجسمها مضغوط من الأعلى إلى الأسفل وقرون الاستشعار طويلة متقاربة في الطول وهناك شريطان بنيا اللون يمتدان طوليا على الرأس. كما تمتد أربعة أشرطة من نفس اللون على الصدر، للحورية خمسة أعمار.

وصف الحشرة الكاملة: شكلها مغزلي لونها أخضر يميل قليلا للاصفرار، قرون الاستشعار خيطية، الأجنحة كبيرة تغطي البطن الأمامية شفافة عليها بقع فاتحة اللون وفي الثلث الأخير للجناح توجد بقعتان كبيرتان بنيتا اللون، الأجنحة الخلفية شفافة والتعريق واضح، الذكر أصغر حجما من الأنثى وتميل نهاية بطنه إلى الاستدارة.

Dacus oleae

3- ذبابة ثمار الزيتون

Family: Trypetidae

عائلة

Order: Diptera

رتبة ثنائية الأجنحة

العائل: اشجار الزيتون

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: يختلف الضرر لهذه الافة من موسم لآخر ومن قطر لآخر وقد تصل في بعض الاحيان نسبة الخسارة الى 100 % وكذلك تتفاوت نسبة الاصابة بين انواع الزيتون المختلفة تتغذى اليرقات على لب الثمار وتتسبب في عمل الاضرار الاتية:

1- سقوط نسبة كبيرة من الثمار وخاصة الفجة.

2- انخفاض نسبة الزيت في الثمار المصابة وانخفاض نوعية ذلك الزيت.

3- عدم صلاحية الثمار للاكل والتصدير

وصف اليرقة: بيضاء مخروطية الشكل عديمة الارجل يبلغ طولها بعد اكتمال نموها 7 - 8 ملم.



شكل رقم (16): يرقة ذبابة ثمار الزيتون

وصف الحشرة الكاملة: لونها اصفر بني، الاعين المركبة كبيرة خضراء، الاجنحة شفافة وفي نهاية حافتها الامامية بقعة صفراء. الصدر عليه ثلاثة خطوط طولية داكنة ونهايته الخلفية عاجية اللون، البطن ذات لون اصفر محمر على جانبيها بعض البقع الداكنة يبلغ طول الحشرة الكاملة حوالي 5 ملم.



شكل رقم (17): ذبابة ثمار الزيتون

Phlaeotribus scarabaeoides

4- خنفساء قلف (نيرون) الزيتون

Family: Scolytidae

عائلة

Order: Coleoptera

رتبة غمدية الأجنحة

العائل: أشجار الزيتون

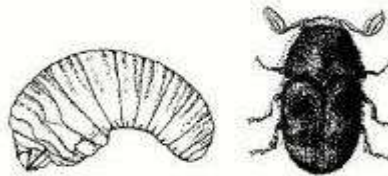
الطور الضار: اليرقات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تسبب هذه الحشرة أضراراً كبيرة وخاصة للأشجار الضعيفة، وتكون خسائرها في السنين التي تقل فيها الأمطار أكثر من السنوات الممطرة وذلك لان الأمطار الكثيرة تسبب نمو الشجرة فتزداد مقاومة الأشجار وتظهر أعراض الإصابة بتبيس الفروع الصغيرة فجأة وإذا فحصت هذه الأغصان نجد الحشرة موجودة في المنطقة الفاصلة بين القسم الجاف وبقية الغصن الأخضر. كما قد تتلف الحشرات الكاملة البراعم الابطية على الأغصان ولا ينشأ منها تفرعات بعد ذلك.



شكل رقم (18): ضرر خنفساء قلف (نيرون) الزيتون

وصف اليرقة: دودية الشكل، لونها أبيض مصفر، توجد غالباً تحت قشرة الأغصان المصابة.



شكل رقم (19): خنفساء قلف (نيرون) الزيتون

وصف الحشرة الكاملة: صغيرة الحجم طولها 2 - 2,5 ملم، لونها قاتم يميل إلى السواد، أجنحتها الغمدية مخططة طوليا مغطاة بزغب صغير رمادي اللون، قرون الاستشعار مرفقية تنتهي بمروحة مؤلفة من ثلاث وريقات.



شكل رقم (20) : خنفساء قلف (نيرون) الزيتون

حشرات أشجار الفاكهة ذات النواة الحجرية

تصاب أشجار المشمش والعنجااص واللوخ واللوز بآفات عديدة من أهمها:

- 1- من أوراق المشمش أو العنجااص 2- من أوراق اللوخ 3- من ساق اللوخ 4- من تجعد أوراق اللوخ 5- دودة ثمار اللوخ 6- حفار ساق المشمش 7- حفار ساق المشمش الصغير 8- حفار (كابنودس المشمش أو كابنودس اللوخ) 9- كابنودس اللوز 10- حفار ساق الأثل 11- الحفار المسطح 12- دودة ثمار اللوز (زنبور ثمار اللوز) 13- خنفساء قلف اللوزيات (حفار قلف الأشجار المثمرة) 14- ثاقبة الأفرع 15- حفار ساق اللوز.

Myzus persicae

Family: Aphididae

Order: Homoptera

1- من اللوخ الأخضر

عائلة قمل النبات

رتبة متشابهة الأجنحة

العائل: اللوخ والسفرجل والعرموط والتفاح واللوز والمشمش والحمضيات ونباتات العائلة الصليبية والقرعية والمركبة والخبازية والبادنجانية والبقولية والتبغ والعصفر والفجل والسلق والسبانخ والباميا والشوندر وهناك عوائل جديدة للحشرة وهي ورد الجمل وكيس الراعي والكلغان والأفحوان وزند العروس والكسوب والجزر البري وشجرة ورد القهوة والجهنمية والكلاديولس والبطيخ والمينا الشجري.

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: يكثر وجود هذه الحشرة على أشجار الفاكهة في الفترة من أيار حتى نهاية حزيران ومنتصف شهر تموز وعلى نباتات الخضر في الخريف والشتاء وينتشر أفراد المن على السطح السفلي للأوراق، كما يوجد على السطح العلوي وعلى البراعم الطرفية، ويسبب التواء حواف الأوراق وتلوثها بالمادة العسلية وموت البراعم الطرفية، ويعد من أهم أنواع المن إذ ينتقل ما لا يقل عن 100 نوع من أمراض النبات الفيروسية الشديدة الخطورة على المحاصيل الزراعية المختلفة.



شكل رقم (40): ضرر من الخوخ الأخضر شكل رقم (41): افراد مجنحة وغير مجنحة لحشرة من الخوخ الأخضر

وصف الحشرة الكاملة: الحشرة غير المجنحة الأنثى خضراء اللون، على البطن عدة أشرطة قاتمة قرون الاستشعار طويلة، الأنثى المجنحة قرون استشعارها 2 ملم، لون البطن أخضر وتوجد صفيحة على كل من الحلقات البطنية 3 - 6 وعند قاعدة قرون الاستشعار زوج من الدرناات مكونة جزءا عميقا من جبهة الرأس.

Sphenoptera dhia-ahmedi

Family: Buprestidae

Order: Coleoptera

2- حفار ساق المشمش

عائلة الحفارات ذات الرؤوس المسطحة

رتبة غمدية الأجنحة

العائل: الخوخ والعنجااص والمشمش والكوجة والسفرجل واللوز وتصيب التفاح في محافظة السليمانية.

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: تعد هذه الحشرة من أهم حفارات السيقان للأشجار ذات النواة الحجرية في العراق، وتسبب تلفا كبيرا للأشجار التي تهاجمها، وينتج عن الأخاديد التي تحفرها يرقاتها تحت القشرة حيث تقتل الكامبيوم واللحاء وكافة الأنسجة الواقعة تحت الخشب، وإذا كانت الإصابة شديدة وتمكنت اليرقات من عمل أخاديد في كافة جهات الجزء المصاب من الغصن وأجزاء الشجرة الواقعة فوق محل الإصابة تجف وتموت، اما إذا كانت الإصابة في إحدى جهات الغصن فقط دون ان تشكل حلقة إصابة حول الجزء المصاب فأن ذلك الجزء يضعف وتق حيويته ويكون عرضة للإصابة في السنين القادمة. ويمكن ملاحظة الأجزاء المصابة من الأشجار قبل جفاف الأغصان المصابة وذلك بكثرة إفرازات الصمغ الأبيض الذي تفرزه الأشجار والذي يدكن لونه بمرور الزمن، كذلك يحدث تشقق للقشرة.

وصف اليرقة: يبلغ طول اليرقة الكاملة النمو حوالي 15 - 25 ملم، لونها أبيض حليبي، الرأس صغير الحجم والحلقة الصدرية عريضة وعليها خط طولي بني اللون من الجهة البطنية وخط اخر على شكل حرف (٨) على الجهة الظهرية أيضا ولونه بني.

وصف الحشرة الكاملة: متوسطة الحجم يتراوح طولها بين 10 - 14 ملم ولونها أسود معدني لامع، الجسم مغطى بطفح جلدي أبيض، مقدمة الصدر أعرض قليلا من الرأس، الأعماد منقطة تنقيطا ناعما وقد يأخذ هذا التنقيط شكل خطوط دقيقة على طول الغمد وتنتهي الأعماد بقوسين متصلين إلى الجهة الداخلية مكونة بذلك ثلاثة رؤوس حادة في مؤخرة كل غمد، يتميز الذكر عن الأنثى بشكل الحافة الخلفية للحلقة البطنية الأخيرة من الجهة السفلى، حيث تكون مقوسة في الأنثى ومنبعدة في الذكر.



شكل رقم (45): حفار ساق المشمش

Eurytoma amygdale

Family: Eurytomatidae

Order: Hymenoptera

3- دودة ثمار اللوز (زنبور ثمار اللوز)

عائلة

رتبة غشائية الأجنحة

العائل: أشجار اللوز والمشمش والعنجااص

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على محتويات الثمرة الداخلية ثم يتحول لونها الى لون بني نتيجة حفر اليرقات داخل الثمرة والتغذي على البذرة وتختلف نسبة الإصابة من منطقة لاخرى وباختلاف السنين.



شكل رقم (50): يرقة دودة ثمار اللوز (زنبور ثمار اللوز)



شكل رقم (49): ضرر دودة ثمار اللوز (زنبور ثمار اللوز)



شكل رقم (51): دودة ثمار اللوز (زنبور ثمار اللوز)

وصف اليرقة: عديمة الارجل وقصيرة يبلغ طولها 16 ملم متضخمة في الوسط وعريضة في المقدمة، الجسم مقوس كثيرا وحلقات الجسم واضحة ومتضخمة وعلى بعض اجزائها شعر قصير جدا، لونها أبيض والرأس صغير جدا.

وصف الحشرة الكاملة: طول جسم الانثى 6 - 8 ملم والذكر 4 - 8 ملم، الاجنحة الامامية أطول من الاجنحة الخلفية، الرأس والبطن سوداوان لماعان، العيون المركبة بنية اللون، الساق والرسغ بنيان فاتحان وباقي اجزاء الارجل سوداء.

حشرات الرمان

تصاب أشجار الرمان بحشرات عديدة منها:

- 1- دودة ثمار الرمان 2- فراشة الرمان 3- من الرمان 4- البق الدقيقي 5- بق الحمضيات الدقيقي 6- ذبابة الرمان البيضاء 7- ثاقبة أفرع الرمان الصغرى 8- حفار ساق المشمش الكبير 9- حفار ساق الروبينا 10- الأرضة

Ectomyelois ceratoniae

Family: Pyralidae

Order: Lepidoptera

1- دودة ثمار الرمان

عائلة العث ذي الخطم

رتبة حرشفية الأجنحة

العائل: الرمان والتفاح والتين واللوز وثمار العنب واللوز المخزون والتين المجفف والزبيب

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: يحدث الضرر عند دخول اليرقات إلى الثمار بواسطة عمل ثقب تعمله لهذا الغرض. تتعرض بعدها الثمرة إلى الإصابة بالفطريات، حيث الظروف الملائمة لتكاثرها مسببة تعفن الأنسجة التي تهاجمها وبالتالي تشقق الثمرة، وقد تهاجم الثمرة طفيليات أخرى مسببة تحلل المواد السكرية إلى أحماض وتكون الثمار عرضة لمهاجمة الحشرات الأخرى مثل *Drosophila sp.* وكذلك *Carpophilus sp.* والأكثر ضرارا هي الفطريات التي تهاجم الثمار المصابة مكونة سبورات سوداء اللون وتعطي الشكل المتفحم للثمرة. ومن علامات الإصابة تخيس المنطقة المصابة بشكل دائري وظهور لون أحمر فيها بقطر نحو 2 سم، ويغمق اللون كلما تقدمت الإصابة حتى تتحول إلى منطقة متخيسة، ومن علامات الإصابة أيضا وجود براز الحشرة الداكن في قمع الثمرة بين الاسدية وقد يمتلئ القمع أحيانا بهذا البراز الأسود نتيجة لنمو الفطريات عليه.



وصف اليرقة: اليرقة الكاملة النمو يبلغ طولها 15 ملم لونها وردي أو حليبي مصفر، الرأس صغير الحجم بالنسبة للجسم لونه بني داكن، لليرقة 3 أزواج من الأرجل المفصليّة على الحلقات الصدرية الثلاث و5 أزواج من الأرجل البطنية الكاذبة.

وصف الحشرة الكاملة: عثة طولها نحو 10 ملم، وامتداد الجناحين نحو 20 ملم، لون الجسم بني فاتح ولون الجناح الأمامي رمادي وعادة يوجد عليه خط أفتح لونا من بقية الجناح في الثلث القريب من الجسم. اما الجناح الخلفي أبيض اللون عادة وقد يكون مشوبا بسمرة وخاصة في الجهة الأمامية وهو أعرض من الجناح الأمامي وحول حافات الأجنحة خط رفيع أغمق لونا متعرج في الجناح الأمامي عادة ومستقيم في الجناح الخلفي. الرأس صغير والعينان المركبتان سوداوان بينهما في أعلى الجبهة، قرنا الاستشعار خيطيان، يتميز الذكر بأن نهاية جسمه عريضة، في حين تكون نهاية جسم الأنثى مدببة ورمحية عليها بضعة شعيرات.

Aphis punicae

Family: Aphididae

Order: Homoptera

2- من الرمان

عائلة قمل النبات

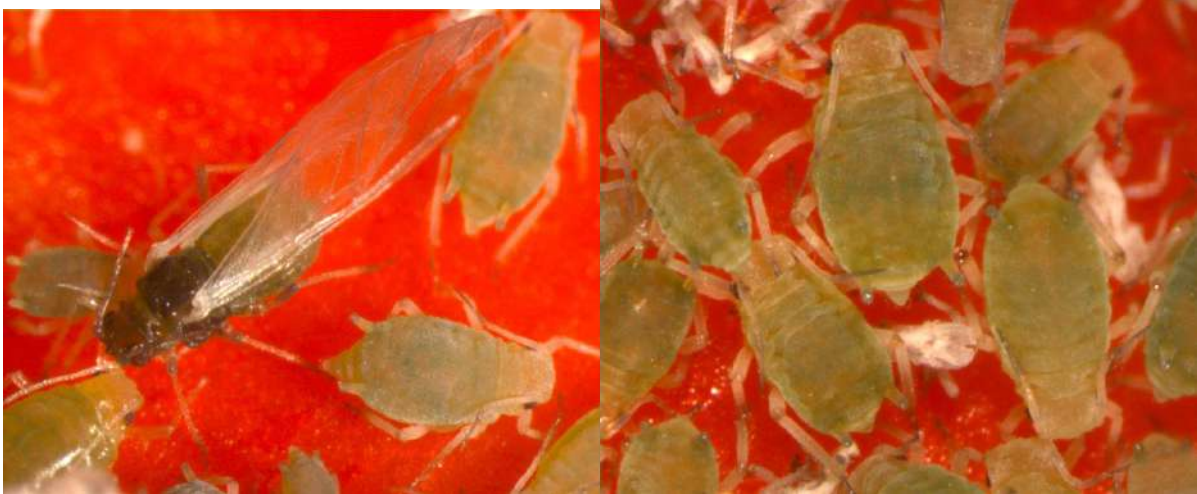
رتبة متشابهة الأجنحة

العائل: الرمان والعائل الثانوي هو نبات الباميا

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على النموات الطرفية وكذلك على الأوراق وتؤدي إلى ضعف النموات وسقوط الأزهار إذا كانت الإصابة شديدة، كما تفرز ندوة عسلية تنو عليها فطريات رمية.

وصف الحشرة الكاملة: يبلغ طولها 1 - 2 ملم لونها أخضر أو أخضر مصفر، يكثر وجودها على النموات الطرفية خاصة على الأزهار في شهر أيار، وتوجد أيضا على السطح العلوي للأوراق ويكثر وجودها على نباتات الديورانتا المستعملة كأسوار حول الحدائق المنزلية.



شكل رقم (55): من الرمان

حشرات التين

من أهم حشرات التين:

- 1- حشرة التين الشمعية 2- حشرة التين الفنجانية 3- ذبابة ثمار التين 4- دودة أوراق التين 5- حفار ساق التين الشمالي 6- حفار ساق الروبينيا 7- حفار ساق تين سنجان 8- حفار ساق التين الصغير 9- حفار السقوف الخشبية 10- خنفساء قلف التين الصغيرة 11- خنفساء الفواكه المجففة 12- ثاقبة الأفرع 13- الحفار المسطح 14- الأرضة.

Ceroplastes rusci

Family: Coccidae

Order: Homoptera

1- حشرة التين الشمعية

عائلة الحشرات القشرية

رتبة متشابهة الأجنحة

العائل: التين والعنب والفسق وبعض نباتات الزينة مثل الفيكس والاس والدفلة

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تعد هذه الحشرة من أهم حشرات التين، إذ تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على امتصاص العصارة من الأوراق والأغصان والثمار، وتؤدي إلى اصفرار الأوراق والثمار وسقوطها، وفي حالة الإصابة الشديدة تقضي على كل المحصول، كما تؤدي إلى إضعاف الشجرة وتعرضها إلى الإصابة بحشرة خنافس القلف، كما تفرز هذه الحشرة كمية كبيرة من الندوة العسلية والتي ينمو عليها الفطر الأسود الذي يعيق عملية التركيب الضوئي.



شكل رقم (56): ضرر حشرة الزيتون الشمعية

وصف الحشرة الكاملة الأنثى: بيضاوية الشكل مغطاة بطبقة شمعية كثيفة مقسمة إلى 8 أقسام على شكل مخروط، قرون الاستشعار مكونة من 6 عقل، السطح الظهري محدب ولون الحشرة بعد تعريتها من الشمع قرمزي، يبلغ طولها 4 - 5 ملم وعرضها 3 - 4 ملم وارتفاعها 2 - 3 ملم.



شكل رقم (57): حشرة التين الشمعية

Silba aristella

2- ذبابة ثمار التين

Family: Lonchaeidae

Order: Diptera

رتبة ثنائية الأجنحة

العائل: التين

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: تتغذى اليرقة على الثمرة في أعمارها الأولى ثم تبدأ بعمل أنفاق في الجزء اللحمي من الثمرة في العمر الثاني والثالث حتى تتلف الثمرة تماما، وكثيرا ما تشاهد اليرقات داخل الثمار المتساقطة مختلطة مع يرقات ذبابة الدروسوفيليا *Drosophila sp.* التي تنجذب للثمار المتعفنة. وصف اليرقة: لونها أبيض حليبي والرأس داكن اللون عديمة الأرجل طولها حوالي 10 ملم. وصف الحشرة الكاملة: ذبابة صغيرة الحجم طولها نحو 3 ملم، ولون الجسم أزرق قاتم، الأعين حمراء والأجنحة سمراء، بطن الأنثى تنتهي بألة وضع البيض في حين بطن الذكر مستديرة.



شكل رقم (58): ذبابة ثمار التين

Ocnerogyia Amanda

3- دودة أوراق التين

Family: Lymantriidae

عائلة العث الخصلي

Order: Lepidoptera

رتبة حرشفية الأجنحة

العائل: التين

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: تتغذى الأعمار اليرقية الخمسة على بشرة أوراق التين ولا يبقى من الأوراق غير العروق وفي حالة الإصابة الشديدة تتجرد الشجرة من أوراقها تماما وتؤدي هذه الحالة إلى ضعف الشجرة.

وصف اليرقة: أجزاء فمها قارضة لونها بني فاتح ولها 3 حلقات صدرية و 10 حلقات بطنية ويوجد على جسمها بقع بنية اللون وشعيرات سمراء طويلة وكثيفة، طولها عند تمام النمو حوالي 40 ملم.



شكل رقم (59): بيض ويرقة و عذراء دودة ورق التين

وصف الحشرة الكاملة: لونها أسمر والأجنحة الأمامية سمراء أيضا، اما الخلفية فلونها برتقالي في حالة الذكر وأصفر في حالة الأنثى، قرون الاستشعار مشطية مضاعفة لكلا الجنسين.



شكل رقم (60): أنثى وذكر دودة ورق التين

حشرات الحمضيات

تصاب أشجار الحمضيات بالحشرات الآتية:

- 1- البق الدقيقي 2- بق الحمضيات الدقيقي 3- الحشرة القشرية الصفراء 4- الحشرة القشرية السمراء (الرخوة)
- 5- الحشرة القشرية الأرجوانية 6- من العدس 7- من الحمضيات الأسود 8- من القطن (من البطيخ) 9- الذبابة البيضاء 10- دودة أوراق الحمضيات

Planococcus citri

Family: Pseudococcidae

Order: Homoptera

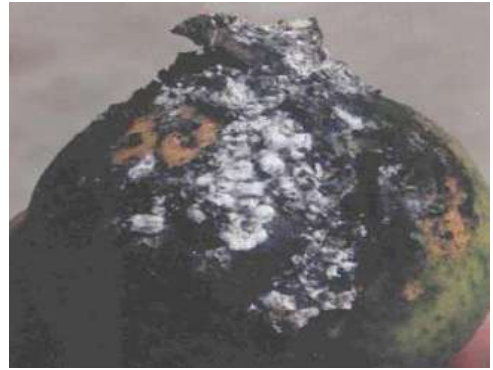
1- بق الحمضيات الدقيقي

رتبة متشابهة الأجنحة

العائل: الحمضيات والعنب والرمان والتوت والزيتون وتربى في المختبر على درنات البطاطا، كما تصيب بعض نباتات الزينة كالدفلة.

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على عصارة النبات في السيقان والأفرع والعناقيد وتفرز الندوة العسلية التي ينمو عليها الفطر الأسود، كذلك يؤدي وجود الندوة العسلية تجمع التراب على مناطق الإصابة، تنحصر أضرار هذه الحشرة في المناطق الأكثر رطوبة.



شكل رقم (63): بق الحمضيات الدقيقي

وصف الحورية: طولها بعد الفقس 4, 0 ملم، لونها أصفر وتفرز مسحوقاً شمعيًا أبيض اللون يجعل مظهرها أبيض، تمر الأنثى بثلاث مراحل وتحفظ بأرجلها وقرون استشعارها كما في الحشرات الكاملة، أما الذكر فيختلف عن الأنثى فهو أصغر منها وله زوج من الأجنحة وأرجله تامة النمو وقرون أستاشره طويلة ذات 10 عقل ويحمل الرأس 4 عيون بسيطة في حين لا توجد عيون مركبة.



شكل رقم (65): بق الحمضيات الدقيقي



شكل رقم (64): حورية بق الحمضيات الدقيقي

وصف الحشرة الكاملة: طولها 5, 2 - 5 ملم، وعرضها 3 ملم، لونها أصفر باهت أو بني يميل إلى البرتقالي، الجسم مغطى بمسحوق ناعم شمعي أبيض اللون، يحيط حافة الجسم 17 زوج من خيوط شمعية قصيرة بيضاء متساوية في المسافة وكذلك متساوية في الطول عدا الزوج الشرجي في نهاية البطن فأطول بقليل، قرون الاستشعار تتكون من 8 عقل.

Papilio demoleus

Family: Papilionidae

Order: Lepidoptera

2- دودة أوراق الحمضيات

عائلة فراشات ذيل السنونو

رتبة حرشفية الأجنحة

العائل: أشجار الحمضيات وبعض الخضراوات

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: ينشأ الضرر من تغذية اليرقات على القمم النامية إذ يقف نموها، وكذلك تلتهم اليرقات مسطحا كبيرا من الأوراق، وعند اشتداد الإصابة قد تتجرد الشجرة من الأوراق خاصة الأشجار الصغيرة وما يتبع ذلك من ضعف عام يؤدي إلى نقص كبير في المحصول.

وصف اليرقة: لونها عند الفقس أسمر داكن ومع نموها تتحول إلى اللون الأسمر الفاتح ثم الأسمر المخضر ثم الأخضر، الرأس أسمر اللون و اللوامس حمراء مصفرة، طولها عند تمام النمو 30 ملم.



شكل رقم (71): يرقة دودة أوراق الحمضيات

وصف الحشرة الكاملة: زاهية اللون أجنحتها سوداء مرقطة باللون الأصفر وفي نهاية الأجنحة بقع سمراء مزركشة بنقط سوداء، طول الجسم 25 ملم، المسافة بين طرفي الأجنحة وهي منبسطة 83 ملم، الأنثى أكبر حجماً من الذكر.





شكل رقم (72): دودة أوراق الحمضيات

Coccus hesperidum

Family: Coccidae

Order: Homoptera

3- الحشرة القشرية السمراء (الرخوة)

عائلة الحشرات القشرية

رتبة متشابهة الأجنحة

العائل: أشجار الحمضيات والتين والنخيل والعنب والكمثرى ونباتات الزينة وخاصة في البيوت الزجاجية.

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة بامتصاص العصارة النباتية، حيث توجد على امتداد العرق الوسطي لأوراق الحمضيات والتين والعنب والكمثرى، وتفرز الندوة العسلية التي ينمو عليها فطريات رمية لونها اسود.



شكل رقم (66): ضرر الحشرة القشرية السمراء (الرخوة)

وصف الحورية: بعد الفقس لونها أصفر محمر ويبهت اللون أثناء النمو والعيون عبارة عن بقعتين، لونها أحمر في مقدم الجسم، وقرون الاستشعار مكونة من 6 عقل وأرجلها تامة النمو.



شكل رقم (67): الحشرة القشرية السمراء (الرخوة)

وصف الحشرة الكاملة الأنثى: مستطيلة الشكل مفلطحة، لونها أخضر مصفر وأحيانا يوجد على حواف الجسم لون بني يأخذ شكلا شبكيا ويبدأ هذا الشكل من الخط الوسطي باتجاه الحواف وقرون الاستشعار مكونة من 7 عقل، طول جسم الأنثى من 3 - 4 ملم.



شكل رقم (68): الحشرة القشرية السمراء (الرخوة)

حشرات الفستق وحبّة الخضراء

تصاب أشجار الفستق وحبّة الخضراء بالعديد من الحشرات وهي:

- 1- بق الفستق الدقيقي 2- دودة ثمار الفستق 3- خنفساء قلف الفستق الصغيرة 4- الحفار كابنودس الفستق 5- حفار ساق الفستق 6- حشرة بسليد الفستق 7- خنفساء قلف الفستق.

Recurvaria pistachiicola

Family: Gelechiidae

Order: Lepidoptera

1- دودة ثمار الفستق

عائلة الدوديات القرنفلية

رتبة حرشفية الأجنحة

العائل: أشجار الفستق

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: تتقب اليرقات الصغيرة في الثمار وتآكل الأجنة فتسبب تلف الثمرة بما تخرجه من مواد برازية سوداء وعندما تتقب اليرقات المتوسطة النمو في الثمار فإنها تترك ثقبا واضحا، وكذلك تتغذى اليرقات على الأوراق بالإضافة إلى القشرة الخارجية للثمار وكذلك تتغذى على البشريتين المتقابلتين للأوراق الملتحمة. وفي حالة الإصابة الشديدة تؤدي إلى سقوط الثمار.



شكل رقم (21): ضرر دودة ثمار الفستق

وصف اليرقة: لونها في الأعمار الأولى رمادي ثم تتحول إلى اللون المخضر ويوجد عليها خطوط بنية طولية ويتحول لون اليرقة في عمرها الأخير إلى اللون الأخضر الفاتح، يبلغ طول اليرقة البالغة حوالي 2 سم.

وصف الحشرة الكاملة: فراشة طولها حوالي 13 ملم وعرضها عند فرد الجناحين 23 ملم، والجناح الأمامي لونه في الجزء القاعدي بني فاتح مشوب باحمرار خفيف يليه خط متعرج لونه رمادي فاتح. والجزء الأوسط من هذا الجناح لونه بني مشوب بالرمادي تتخلله مناطق فاتحة ويلي هذه المنطقة الوسطية أيضا خط متعرج لونه فضي فاتح، اما الجزء الطرفي من هذا الجناح فلونه بني مائل للرمادي الغامق، والحافة الأمامية والخارجية للجناح عليها أهداب واضحة والجناح الخلفي لونه أبيض وعروقه سمر، كما يوجد خط متعرج أسمر اللون مواز للحافة الخارجية لهذا الجناح وعلى حواف الجناح توجد كذلك أهداب طويلة واضحة. ويميز الذكر عن الأنثى بواسطة قرون الاستشعار الذي تحمل عقله القريبة من قاعدته حراشف كبيرة وواضحة تظهر كانتفاخ على الجهة الداخلية القريبة لقاعدته ولا توجد هذه الظاهرة في الأنثى، ونهاية بطن الذكر تكون مستدقة وتنتهي بحراشف، في حين إن نهاية بطن الأنثى تكون مستديرة.



شكل رقم (23): دودة ثمار الفستق



شكل رقم (22): يرقة دودة ثمار الفستق

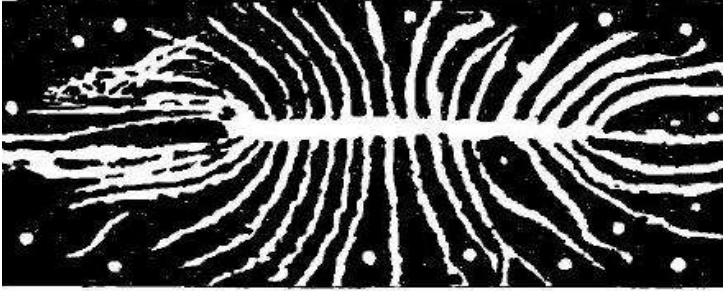
Capnodis cariosa
Family: Buprestidae
Order: Coleoptera

2- حفار الفستق الكبير (كابنودس الفستق)
عائلة الحفارات ذات الرؤوس المسطحة
رتبة غمدية الأجنحة

العائل: المشمش والفستق واللوز والكمثرى والتفاح كما يصيب أشجار الاسبندار
الطور الضار: اليرقات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تتغذى الحشرات الكاملة على أعناق الأوراق وقلف الأفرع الصغيرة اللينة في منتصف النهار، اما في فترات الراحة فتشاهد مختفية في ظل الأوراق. كما إن اليرقات تحفر وتتغذى على الكامبيوم وتعمل أنفاقا بيضوية في فروع الشجرة، يسير النفق نحو الأسفل متجها نحو قاعدة الساق وقد يصل النفق إلى منطقة الجذر الذي يصبح سير النفق فيه على هيئة حلزون حول الجذور وبإصابة أغلب منطقة الجذر الرئيسية بجانب إتلاف الكامبيوم بواسطة اليرقات تموت الشجرة. وكثيرا ما تصاب الجذور بالفطريات

المرضية عن طريق الثقوب التي تعملها اليرقة فيزداد التلف، وتشتد الإصابة بعد سنوات الجفاف وخلال السنوات الأولى من زراعة الشتلات.



انفاق التغذية التي تحفرها اليرقات

شكل رقم (24): انفاق التغذية التي تحفرها يرقات حفار الفستق الكبير (كابنودس الفستق)

وصف اليرقة: بيضاء متطاولة مبططة، الحلقة الصدرية الأولى كبيرة جدا ومفلطحة، الأرجل معدومة والرأس صغير جدا، أجزاء الفم حادة، طولها النهائي 5, 7 - 8 سم.



شكل رقم (25): يرقة وعذراء حفار الفستق الكبير (كابنودس الفستق)

وصف الحشرة الكاملة: خنفساء كبيرة الحجم، سوداء اللون، الحلقة الصدرية الأولى كبيرة وعريضة و فاتحة اللون مع وجود خمسة بقع سوداء كبيرة، المركزية منها ذات شكل معين، كما يوجد عليها بعض البقع الصفراء، الأعماد تضيق بشكل واضح جهة الخلف وهي سوداء مبقعة ببقع فاتحة اللون طولها 5, 3 سم.



شكل رقم (26): حفار الفستق الكبير (كابنودس الفستق)

Anapuvinaria pistaciae

Fam: Coccidae

Order: Hemiptera

3- بق الفستق الدقيقي

عائلة البق الدقيقي

رتبة نصفية الأجنحة

العائل: أشجار الفستق

الطور الضار: الحورية والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: جفاف الأوراق وسقوطها وضعف نمو الأفرع والبراعم في حالة الإصابة الشديدة. كما تفرز الحشرات مواد عسلية تسقط على السطوح العلوية للأوراق السفلى مسببة نمو الفطر الأسود وتراكم التراب مسببة ضعف عملية التركيب الضوئي وبالتالي يزداد ضعف نمو النباتات.

الوصف الحشرة الكاملة: تكون الحشرة البالغة ذات قشرة لونها برتقالي محمر وتأخذ شكلاً مستديراً وسطها مرتفع وسطح القشرة مجعد قطر القشرة (2.5-3) ملم نهاية الجسم في الاناث تنتهي بكيس بيض مستطيل الشكل ابعاده (3×4) ملم لونه ابيض ويوجد في داخله مئات البيوض البرتقالية اللون.

حشرات العنب

يصاب العنب بالحشرات الآتية:

- 1- ثريس العنب 2- قفاز أوراق العنب 3- دودة ورق العنب (عثة الصقر المخططة) 4- دودة ثمار العنب (عثة أو دودة العناقيد) 5- بق الحمضيات الدقيقي 6- حشرة سيكادا العنب 7- الزنبور الأصفر 8- الأرضة (النمل الأبيض).

Retithrips syriacus

Family: Thripidae

Order: Thysanoptera

1- ثريس العنب

عائلة الثريس العام

رتبة هديبة الأجنحة

العائل: العنب والجوز والخوخ وبعض شجيرات الزينة

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على امتصاص عصارة النباتات فتسبب في تكوين بقع فضية على الأوراق وتصفّر هذه وتجف بعض أجزائها وتسقط مما يؤدي إلى نقص في المحصول وفي كمية المواد التي تخزن في الثمرة.

وصف الحورية: لونها برتقالي عند الفقس ثم تصبح ذات لون أحمر قرمزي بعد ذلك، طولها 5, 1 ملم.



شكل رقم (29): ثريس العنب



شكل رقم (28): حوريات ثريس العنب

وصف الحشرة الكاملة: لونها بني داكن إلى أسود، الأجنحة ذهبية مصفرة، طول الأنثى 5, 1 - 6, 1 ملم، طول الذكر 3, 1 ملم.

Zygina hussaini

Family: Cicadellidae

Order: Homoptera

2- قفاز أوراق العنب

عائلة قفازات الأوراق

رتبة متشابهة الأجنحة

العائل: العنب

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: ينتج من تغذية الحوريات والحشرات الكاملة تنقع الأوراق ببقع بيضاء فضية صغيرة تتحول إلى بنية فيما بعد، وتتجدد حوافي الأوراق وتصغر ويضعف النبات ويقل المحصول وتصبح نوعيته رديئة وتتساقط الأوراق، وفي بعض البلدان مثل إيطاليا تنقل هذه الحشرة بعض الأمراض الفيروسية للعنب.



شكل رقم (31): قفاز أوراق العنب



شكل رقم (30): ضرر قفاز أوراق العنب

وصف الحورية: مشابهة للكاملة في الشكل عدا ان الأجنحة غير كاملة التكوين لونها بعد الفقس ابيض يصفر في الطور الثالث.

وصف الحشرة الكاملة: طولها حوالي 3 ملم رمادية وتوجد بقعتان بنيتان غامقتان بين العيون المركبة وأخريان على الصدر.

Celerio lineata

Family: Sphingidae

Order: Lepidoptera

3- دودة ورق العنب (عثة الصقر

المخططة)

عائلة عث ابي الهول

رتبة حرشفية الأجنحة

العائل: العنب والذرة الصفراء وبعض النباتات الأخرى

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: تتغذى اليرقات على الأوراق لشجرة العنب وتكون اليرقات في أعمارها الأخيرة شرهة في التغذية وتؤدي إلى تجريد الشجرة من الأوراق إذا كانت أعدادها كثيرة.
وصف اليرقة: لونها العام أخضر ويوجد على منتصف الظهر خط أصفر بحمرة وعلى جانبيه خيطان لونهما أصفر يمران في بقع صفراء ذات مركز أسود موجودة على جانبي كل حلقة من حلقات الجسم. يوجد على الحلقة البطنية الثامنة قرن شرجي عليه أشواك قصيرة سوداء، طولها حوالي 8 سم.



شكل رقم (32): دودة ورق العنب (عثة الصقر المخططة)

وصف الحشرة الكاملة: الرأس والصدر مغطيان بزغب كثيف لونه بني، يقطع الصدر طوليا خيطان من حراشف فاتحة اللون، لون البطن بني وعليها خاصة عند المقدمة أشرطة عرضية سوداء وبيضاء متبادلة. لون الأجنحة العام بني مائل للسمره، يقطع الجناح الأمامي طوليا شريط مائل للصفرة وكذلك يميز بالعروق الفاتحة اللون، يتوسط الجناح الخلفي شريط عريض يمتد طوليا على كل الجناح لونه محمر، طولها 4 سم وامتداد الجناحين 7 سم.



شكل رقم (33): دودة ورق العنب (عثة الصقر المخططة)

Lobesia botran

Family: Olethreutidae

Order: Lepidoptera

4- دودة ثمار العنب (عثة أو دودة العناقيد)

عائلة العث

رتبة حرشفية الأجنحة

العائل: العنب والتوت والشليك والكرز

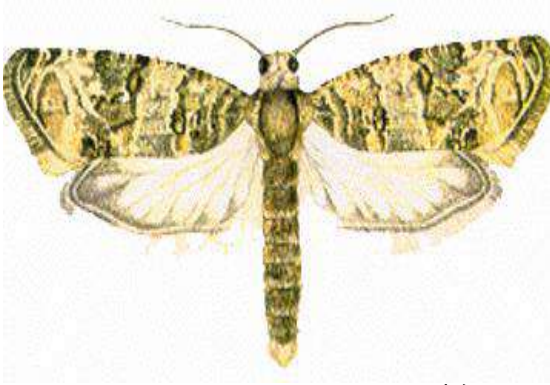
الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: تتغذى يرقات الجيل الأول على البراعم الورقية والزهرية عند ظهورها فتجف وتموت وتتغذى يرقات الجيل الثاني على الثمار الفجة، حيث تأكل اللب والبذور الغضة، اما يرقات الجيل الثالث فتأكل الثمار على وشك النضج وتتلفها وتسبب تعفنها وسقوط نسبة عالية منها، وقد يتلف العنقود بأكمله، فضلا عن تعرض العناقيد المصابة لمهاجمة الفطريات والبكتريا.
وصف اليرقة: لونها العام أخضر فاتح مائل للصفرة، لون الرأس والدرقة الصدرية أسود لامع، ويغطي الجسم شعيرات دقيقة فاتحة اللون يبلغ طولها عند تمام النمو حوالي 9 ملم.



شكل رقم (34): يرقة دودة ثمار العنب (عثة أو دودة العناقيد) شكل رقم (35): عذراء دودة ثمار العنب (عثة أو دودة العناقيد)

وصف الحشرة الكاملة: الأجنحة الأمامية لونها رمادي مخضر وأهدابها خضراء غامقة ويوجد عليها بعض البقع الرمادية الداكنة، الأجنحة الخلفية رمادية وأهدابها رمادية، طول الحشرة من 6 - 7 ملم، والمسافة بين طرفي الجناحين الامامين وهما منبسطان 12 - 13ملم.



شكل رقم (36): دودة ثمار العنب (عثة أو دودة العناقيد)

Cicadatra alhageos (Kol)

Family: Cicadidae

Order: Homoptera

5- حشرة سيكادا العنب

عائلة السيكادا

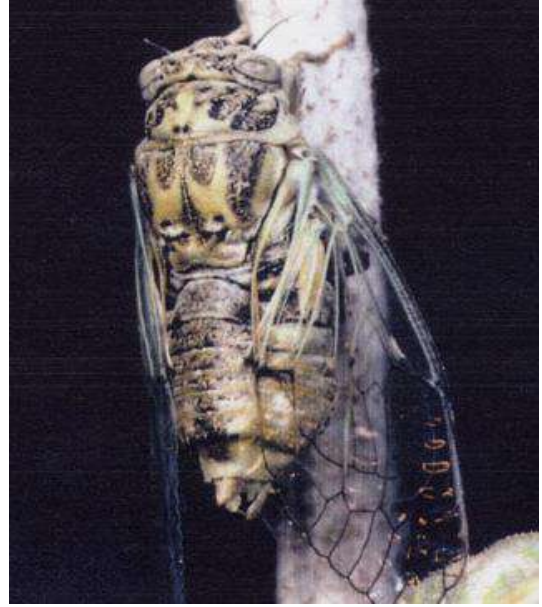
رتبة متشابهة الأجنحة

العائل: العنب

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: يحدث الضرر نتيجة لتغذية الحوريات على امتصاص عصارة الجذور، إلا ان الحشرات الكاملة علاوة على امتصاصها لعصارة المجموع الخضري إلا ان ضررها الكبير يحدث عند وضعها البيض في الأفرع والأغصان، حيث ينتج عن ذلك ضعف وجفاف الأفرع والأغصان.

وصف الحشرة الكاملة: يبلغ طولها (2-5) سم لونها أصفر فاتح او اخضر فاتح الراس والصدر عريضان البطن في الانثى مدببة تنتهي بالة قوية جدا لوضع البيض الأجنحة كبيرة تزيد عن البطن في الطول وهي نصف شفافة وتشاهد في حالة الراحة بشكل الرقم 8. ذكورها تحدث الأصوات خاصة صيفا.



Polistes watti

Family: Vespidae

Order: Hymenoptera

6-الزنبور الأصفر

عائلة الزنابير

رتبة غشائية الأجنحة

العائل: أشجار العنب والتين والخوخ

الطور الضار: الحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تهاجم الحشرات الكاملة عناقيد العنب وتؤثر في نوعيتها بشكل ملحوظ إذ تؤدي الإصابة إلى تشقق ثمار العنب بسبب الثقوب التي يحدثها الزنبور أثناء التغذية وبالتالي يؤدي إلى تعفنها وانكماشها وتغير لونها من لون العنب الأصلي إلى اللون القهوائي.

وصف اليرقة: لونها أبيض في منطقة الصدر ثم يتحول تدريجياً إلى اللون الأصفر في الحلقات البطنية، شكلها مغزلي وجسمها مكون من 13 حلقة بضمنها الحلقات الصدرية الثلاث، الفكوك العلوية واضحة وتظهر فيها ثلاث أسنان كايينية، متوسط طول اليرقة 18 - 21 ملم ومتوسط عرضها 5 - 7 ملم.

وصف الحشرة الكاملة: لون الأفراد في بداية خروجها من العذراء أصفر فاتح ثم تتحول إلى اللون الأصفر الغامق بعد 2 - 3 أيام، لون الأجنحة أصفر مشوب باللون الرمادي، قرون الاستشعار مكونة من 10 عقل. الشغالات أصغر حجماً من الإناث الملقحة (الملكات)، ولكن الشغالات أكبر حجماً من الذكور، يبلغ متوسط

المحاضرة السادسة

طول الملكة 17 - 20 ملم ومتوسط عرضها 4 - 5, 4 ملم وان متوسط طول المسافة بين نهايتي الجناحين
الأمميين المنبسطين يبلغ 35 - 38 ملم.



شكل رقم (37): الزنبور الاصفر

سادسا-حشرات العائلة الزنبقية

تشمل الفصيلة الزنبقية كثيرا من محاصيل الخضراوات الهامة كالبصل والثوم والكرات وتصاب نباتات هذه العائلة بالكثير من الحشرات أهمها:

1- ذبابة البصل الكبيرة 2- ذبابة البصل الصغيرة 3- ثريس البصل (ثريس القطن) 4- خنفساء أوراق البصل

Eumerus sp.

Family: Syrphidae

Order: Diptera

1- ذبابة البصل الكبيرة

عائلة ذباب الأزهار

رتبة ثنائية الأجنحة

العائل: البصل

الطور الضار: اليرقات

مظهر الإصابة والضرر: الإصابة بهذه الحشرة في العراق تحدث في البصل المعد لإنتاج البذور، إذ لم يلاحظ وجود إصابة على شتلات البصل المزروع على شكل بذور أو فسق، وان مظهر الإصابة بهذه الحشرة هو ذبول النباتات واصفرارها وتعفن الرؤوس وتخيسها وتصبح الرؤوس شبه فارغة من الداخل وعند اشتداد الإصابة لا يبقى منها سوى الغلاف الخارجي وعند فتح البصلة يلاحظ وجود أعداد كبيرة من اليرقات على شكل كتل، كما يلاحظ وجود العذراء أيضا. كما أن رؤوس البصل المصابة تكون عرضة لنمو الفطريات التعفن فيها وتصبح ذات رائحة كريهة وقوام طري.

أما الإصابة في المخزن فتحدث في البصل نتيجة وضع البيض على البصل المخزون وعند عدم توفر التهوية ووجود نسبة عالية من الرطوبة تساعد على انتشار الإصابة التي تؤدي إلى تلف الحاصل المخزون وتعفنه خصوصا عندما يكون مكدسا على شكل أكوام كبيرة في مخازن عديمة التهوية، أما البصل الذي يخزن في صناديق خشبية وتحت ظروف التهوية الجيدة، فإن الإصابة في رؤوس البصل تكون معدومة.



شكل رقم (124): ضرر ذبابة البصل الكبيرة

وصف اليرقة: يبلغ طولها عند اكتمال نموها 8 ملم وعرضها 2 ملم، وهي ذات لون أصفر حليبي باهت عديمة الأرجل.

وصف الحشرة الكاملة: ذبابة ذات لون أزرق مخضر معدني يبلغ طول الذكر حوالي 7 ملم، في حين أن طول الأنثى 9 ملم، والمسافة بين الجناحين وهما منبسطان تتراوح ما بين 8 - 11 ملم، لون الصدر أخضر معدني يعلوه خيطان طوليان وقرون الاستشعار ذات لون بني مع وجود شعرة **Arista** واحدة على العقلة الأخيرة، أما لون البطن فأزرق غامق وهي متطاولة الشكل مع وجود ثلاثة أشرطة بيضاء اللون مائلة على الجزء العلوي من البطن، أما الأرجل فهي ذات لون أسود.



شكل رقم (125): ذبابة البصل الكبيرة

Exosoma thoracica
Family: Galerucidae
Order: Coleoptera

2-خنفساء أوراق البصل

رتبة غمدية الأجنحة

العائل: البصل والثوم وبعض أبصال الزينة

الطور النضار: اليرقات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: نتيجة تغذية الحشرة الكاملة على الأوراق حيث تأكل في أطراف الورقة وتحدث ثقوبا بيضية في أوراق البصل وتأكل في بشرة أوراق الثوم وتحدث انثناء وذبولاً في الأوراق، وفي حالة الإصابة الشديدة تؤدي إلى ضعف عام للنبات ثم موته، كما تتغذى على الشماريخ الزهرية وتتلف هذه الشماريخ وينتج من ذلك عدم إعطائها للبذور.



شكل رقم (126): خنفساء أوراق البصل

وصف الحشرة الكاملة: خنفساء طولها من 6 - 7 ملم، الرأس والأغمد وقرن الاستشعار والأرجل سوداء، لون البطن وحوافي الحلقات بني فاتح مائل للحمرة، الحلقة الصدرية الأولى مربعة الشكل تقريبا ولونها برتقالي محمر.

سايغا-حشرات العائلة الرمرامية

تشمل الفصيلة الرمرامية نباتات من محاصيل الخضر هي الشوندر والسلق والسبانخ وتصاب نباتات هذه العائلة بالكثير من الحشرات أهمها:

1-قفاز الأوراق 2-الدودة القارضة 3-ناخرة أوراق الشوندر

1-ناخرة أوراق الشوندر (حافرة أوراق البنجر السكري أو ذبابة البنجر) *Pegomya hyoscyami*

Family: Muscidae

Order: Diptera

رتبة ثنائية الأجنحة

العائل: الشوندر والبنجر السكري والسلق والسبانخ

الطور الضار: اليرقات



شكل رقم (127): ضرر حفار أوراق البنجر السكري (ذبابة البنجر)

مظهر الإصابة والضرر: تخرج اليرقة من قشرة البيضة في الجزء الملاصق لبشرة الورقة ولذا فإن اليرقة تتقرب قشرة البيضة وبشرة الورقة في وقت واحد. وتبدأ اليرقة بحفر الورقة بين سطحها العلوي والسفلي لتتغذى على نسيج الطبقة المتوسطة، ونتيجة الحفر والتغذية تتكون أنفاق ضيقة في بدايتها ثم تكبر تدريجيا حسب حجم الطور اليرقي وبالتالي سوف يظهر على الورقة بقع شفافة خالية من المادة الخضراء، ويمكن ملاحظة البقع الشفافة وبداخلها اليرقة عندما توضع باتجاه الشمس.



شكل رقم (128): حفار أوراق البنجر السكري (ذبابة البنجر)



شكل رقم (129): حفار أوراق البنجر السكري (ذبابة البنجر)

وصف اليرقة: دودية الشكل، لونها أبيض مخضر أو مشوب بصفرة، عديمة الأرجل طولها نحو 7 ملم.

وصف الحشرة الكاملة: ذبابة صغيرة الحجم تشبه الذبابة المنزلية، طولها نحو 5 ملم، لونها العام رمادي غامق، لون الصدر والجزء القاعدي من البطن رمادي وبقية حلقات البطن لونها أصفر، الأجنحة شفافة وعروقها صفراء ويغطي جسمها شعيرات، الأرجل صفراء اللون عدا الرسغ فيكون لونه أسود.

Empoasca spp

Family: Cicadellidae

Order: Homoptera

2- قفاز الأوراق

عائلة قفازات الأوراق

رتبة متشابهة الأجنحة

العائل: محاصيل الخضر والحقل ونباتات الزينة وأشجار الفاكهة والأشجار الخشبية

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تمتص الحوريات والحشرات الكاملة عصارة النبات من الأوراق وتنقل بعض الأمراض النباتية، وتنتشر الإصابة بقفازات الأوراق في بعض فصول السنة، ويلاحظ زيادة تعدادها خلال شهور الصيف وتقل تدريجياً بحلول فصل الشتاء، ومن أهم مظاهر الإصابة بهذه الحشرة تبقع الأوراق إذ تبدأ الإصابة ببقع صفراء على أسطح أوراق العائل وعلى الأخص عند الحواف ثم تمتد تدريجياً إلى الداخل وتأخذ اللون البني ثم يعم هذا اللون سطح الورقة جميعها وقد تتجدد القمم النامية للنباتات ثم تجف وتسقط من شدة الإصابة وهذه تسمى بحروق القفازات Hopper Burn.



ضرر قفاز الأوراق

وصف الحشرة الكاملة: خضراء مصفرة اللون غالبا، رهيبة الجسم، الجناح الأمامي أصفر مخضر والجناح الخلفي رهيبة شفاف، البطن متطاولة مسحوبة، ويقدر طولها بالنسبة لعرضها بما يعادل مرتين ونصف.



قفاز الأوراق

حشرات نباتات الزينة

تصاب نباتات الزينة بالعديد من الحشرات منها:

- 1- من الداؤودي 2- من الورد 3- من الثويا 4- من الشيح 5- من الدفلة 6- الفراشة ذات الظهر الماسي أو ذات اللؤلؤة الظهرية 7- النحل القارض (نحل الورد) 8- حشرات الثربس

Macrosiphoniella sanborni

Family: Aphididae

Order: Homoptera

1- من الداؤودي

عائلة قمل النبات

رتبة متشابهة الأجنحة

العائل: أوراق وأفرع وأغصان الداؤودي

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تمتص الحشرة عصارة النبات وتفرز الندوة العسلية وتؤدي الإصابة الشديدة إلى اصفرار الأوراق وتجعلها وبالتالي يضعف النبات ويقلل من قيمة الأزهار، كما يلاحظ وجود أعداد كبيرة من الذباب على النباتات المصابة نظرا لوجود الإفرازات العسلية.

وصف الحشرة الكاملة: كبيرة الحجم نسبيا، لونها أسود مسمر أو بني لامع، قرونها البطنية طويلة.



شكل رقم (130): ضرر من الداؤودي



شكل رقم (131): من الداؤودي

Macrosiphum rosae
Order: Homoptera

2- من الورد
رتبة متشابهة الأجنحة

العائل: شجيرات الورد

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تمتص الحوريات والحشرات الكاملة العصارة النباتية من الأوراق الحديثة فتعمل على تجعدها واصفرارها حيث تتركز الإصابة في القمم النامية على الأوراق الغضة الحديثة والبراعم الزهرية فضلا عن أوراق الكأس وبتلات الأزهار في حالة الإصابة الشديدة.

وصف الحشرة الكاملة: كبيرة الحجم نسبيا، لونها أخضر غامق إلى رمادي، الأرجل والقرون البطنية سوداء، الذنب البطني وقرون الاستشعار طويلان، يتراوح طول الحشرة 3 - 4 ملم.



شكل رقم (136): حشرة من الورد



شكل رقم (135): من الورد

Megachile argentata
Family: Megachilidae
Order: Hymenoptera

3- النحل القارض (نحل الورد)
عائلة النحل قاطع الأوراق
رتبة غشائية الأجنحة

العائل: أوراق شجيرات الورد وأوراق الروبينيا والقوغ

الطور الضار: الحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تقوم هذه الحشرة بقطع أوراق الورد وأوراق الأزهار التوجيهية بصورة منتظمة دائرية الشكل، وتكون الإصابة شديدة عادة في النباتات القريبة من الأعشاش، ومن جهة أخرى تعد هذه الحشرة من الحشرات النافعة لتلقيحها الأزهار التي تزورها لجمع حبوب اللقاح.

وصف الحشرة الكاملة: متوسطة الحجم وممتلئة الجسم، توجد فرشاة جمع حبوب اللقاح على السطح السفلي للبطن وليس على الأرجل الخلفية، يغلب على ألوانها الرمادي والأبيض والأسود.



شكل رقم (134): النحل القارض

الحشرات التي تصيب المحاصيل الزراعية بصورة عامة

- 1-الأرضة (النمل الأبيض)، 2-الجراد والنطاط، 3-الجراد الصحراوي، 4-الجراد المصري،
- 5-الجراد ذو القرون الطويلة (أبو دبيلة)، 6-الجراد المراكشي، 7-نطاط البرسيم، 8-الحفار (الكاروب أو كلب الماء)، 9-الديدان السلكية (فرقع لوز).

Microcerotermes diversus

Order: Isoptera

1-الأرضة (النمل الأبيض)

رتبة متساوية الأجنحة

العائل: الأخشاب والمواد المصنوعة منها الكتب، تهاجم المساكن الريفية، الأشجار والشجيرات والمحاصيل الأخرى الحي منها والميت، أشجار الغابات وأشجار العنب والتين والزيتون والنخيل ومحاصيل القمح والذرة والقطن.

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: (1) إصابة النباتات الحية: تصيب أشجار العنب ولا تظهر أعراض إصابة خارجية على الساق الرئيس للنبات أو فروعه في شكل أنفاق، ويبدأ عمل النفق من الجذر إلى الساق ومنه ينتشر إلى جميع الأجزاء وتقترن إصابة الأرضة لأشجار اللوزيات بإصابتها بالحفارات أولاً، وتهاجم الحشرة قواعد السعف وتعمل أنفاقاً خارجية على جذع النخيل وتهاجم العراجين وتصيب التوت والزيتون، وإن الزراعة المختلطة التي تشمل أكثر من محصول بستاني في منطقة واحدة توزع أشجارها بالتبادل تؤدي إلى انخفاض ملموس في الإصابة نظراً لتباعد أشجار النوع الواحد عن بعضها، وتصاب أشجار الغابات كاليوكالبتوس والكارورينا بالأرضة.

(2) إصابة المواد غير الحية: -تصيب الحشرة الخشب والمخلفات النباتية إذا ما بقيت مكدسة لمدة طويلة، وتختلف أنواع الأخشاب في قابليتها بالإصابة، إذ وجد أن أخشاب اليوكالبتوس أكثر تأثراً للإصابة بالأرضة تليه أشجار الجنار ثم الجوز والكارورينا وأخشاب الجام ولم يلاحظ أي إصابة على أخشاب الجاوي والصاج، ويعود السبب في ذلك إلى درجة صلابة الخشب أو إلى محتواه من الإفرازات أو الروائح التي تخرج من أنسجة هذه الأخشاب.



شكل رقم (137): ضرر الارضة (النمل الابيض)

تحتوي المستعمرة الواحدة على أشكال أو مظاهر Castes والتي تشمل أفراد خصبة وهي الذكر (الملك) والأنثى (الملكة) وأفراد عقيمة هي الشغالات والجنود ولكل فرد في المستعمرة وظيفة محددة:

1-المظاهر التناسلية: -أفراد أساسية للتكاثر تشمل الملك والملكة لونها غامق، أجنحتها طويلة كاملة التكوين، الملك أصغر حجما من الملكة، تتضخم بطنها كثيرا عند امتلاء مبايضها بالبيض، حيث تضع حوالي 10 ملايين بيضة في السنة.

2-المظاهر التناسلية الإضافية: -تختار أفراد هذه المجموعة من بين الشغالات أو الحوريات الكبيرة، وتسمى أيضا بالملك والملكة الاحتياطي الأول والتي تصبح ملكا وملكة عند موت الملك والملكة الأصلية، لونها أفتح من لون المظاهر التناسلية، أجهزتها التناسلية كاملة النمو ولكن حجمها أصغر من المظاهر التناسلية.

3-الشغالات: -ذكور وإناث عقيمة باهتة اللون، عديمة الأجنحة وظيفتها بناء المستعمرة والعناية بالبيض الصغار والملوك والملكات والجنود.

4-الجنود: -ذكور عقيمة حجمها أكبر من حجم الشغالات ولها رؤوس كبيرة وفكوكها العلوية قوية وتهتم الجنود بحراسة المستعمرة، كما تسد برؤوسها الثقوب الموجودة في جدران الممرات والطرق، في بعض أنواع الجنود يستطيل الرأس إلى الأمام في شكل بوز ضيق يقذف منه الجندي إفرارا لزجا على الفرد الدخيل من غدة بالرأس تسمى (الغدة الجبهية) وتفتح في مقدمة البوز وتكون الفكوك العلوية مختزلة في هذه الأفراد ويسمى هذا النوع من الجنود بذات البوز وتوم أيضا بالدفاع عن المستعمرة.

المحاضرة العاشرة



ملك النمل الأبيض (الارضه)



ملكة النمل الأبيض (الارضه)



جندي مستعمرة النمل الأبيض



شغالات النمل الابيض



شكل رقم (138): الارضه (النمل الابيض)

Ancardium aegyptiacum

Order: Orthoptera

2-الجراد المصري

رتبة مستقيمة الأجنحة

العائل: محاصيل الخضر وبعض المحاصيل الحقلية

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تصيب هذه الحشرة محاصيل الخضر وبعض المحاصيل الحقلية، كما تهاجم أشجار الغابات مثل القوغ واليوكالبتوس وكذلك بعض أشجار الفاكهة مثل العنب ويطلق عليها جراد الشجر، لان الحوريات والحشرات الكاملة لا تنزل على الأرض إلا لفترات قصيرة، حيث تتغذى الحوريات والحشرات الكاملة على أوراق النباتات الجديدة والطيبة وذلك بقرض الأوراق بأجزاء فمها القارضة وتتغذى على البراعم والأوراق وسيقان محاصيل الخضر، وعند اشتداد الإصابة تظهر الأشجار مجردة من الأوراق.

وصف الحشرة الكاملة: كبيرة الحجم، الأنثى أكبر حجما من الذكر، لونها بني، ترجة الحلقة الصدرية الأمامية كبيرة، توجد في إسترنة الصدر الأمامي بين قاعدتي الرجلين الأماميين حلمة عليها شعيرات كثيفة، **الجناحان الأماميان من النوع الجلدي** لونها بني فاتح تنتشر عليها بعض المربعات أدكن لونا، الجناحان الخلفيان من النوع الغشائي شفافة عليها شريط هلامي الشكل لونه بني غامق، لون البطن أسمر أو أسمر داكن محزمة بأشرطة أدكن لونا.



شكل رقم (139): الجراد المصري

Gryllotalpa gryllotalpa
Order: Orthoptera

3-الحفار (الكاروب أو كلب الماء)
رتبة مستقيمة الأجنحة

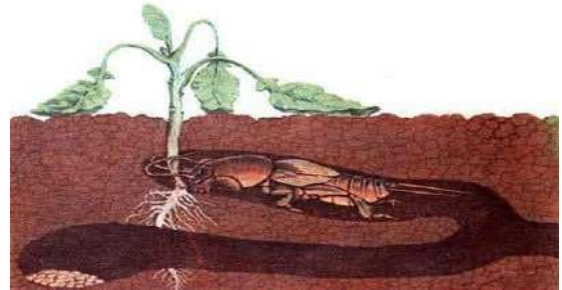
العائل: نباتات الخضر ومحاصيل الخضر وغيرها

الطور الضار: الحوريات والحشرات الكاملة

مظهر الإصابة والضرر: تتغذى الحشرات الكاملة والحوريات على جذور النباتات وخاصة البطاطا والطماطة والبطيخ والبقوليات والجزر والشلغم، حيث تمزق الجذور مما يسبب تلف النباتات، وتتغذى الحشرة أيضا على أغذية حيوانية فتتغذى على الحشرات الأرضية والديدان الأرضية ويرقات الدودة القارضة وتتغذى الذكور على كثير من البيض والحوريات الصغيرة داخل العش وخارجه، وتصيب أيضا جذور بادرات الخضراوات وتسبب تلفها وموتها، وتتغذى على الثمار القريبة من سطح التربة كالقرعيات وتسبب تلف هذه الثمار.

وصف الحورية: صغيرة جدا بالنسبة لحجم الحشرة الكاملة عند فقسها ثم تكبر تدريجيا وهي تشبه الأبوين، إلا أن الأجنحة غير نامية وتظهر نتؤات الأجنحة تدريجيا في الانسلاخات أثناء تطورها.

وصف الحشرة الكاملة: كبيرة الحجم، الحلقة الأمامية للصدر كبيرة وبيضاوية الشكل، يبلغ طولها ربع طول الجسم، الأرجل الأمامية معدة للحفر، الأجنحة الخلفية صالحة للطيران وعند انطباقها تزيد عن طول البطن، الأجنحة الأمامية قصيرة وسميكة، لون الحشرة العام بني والسطح البطني مصفر.

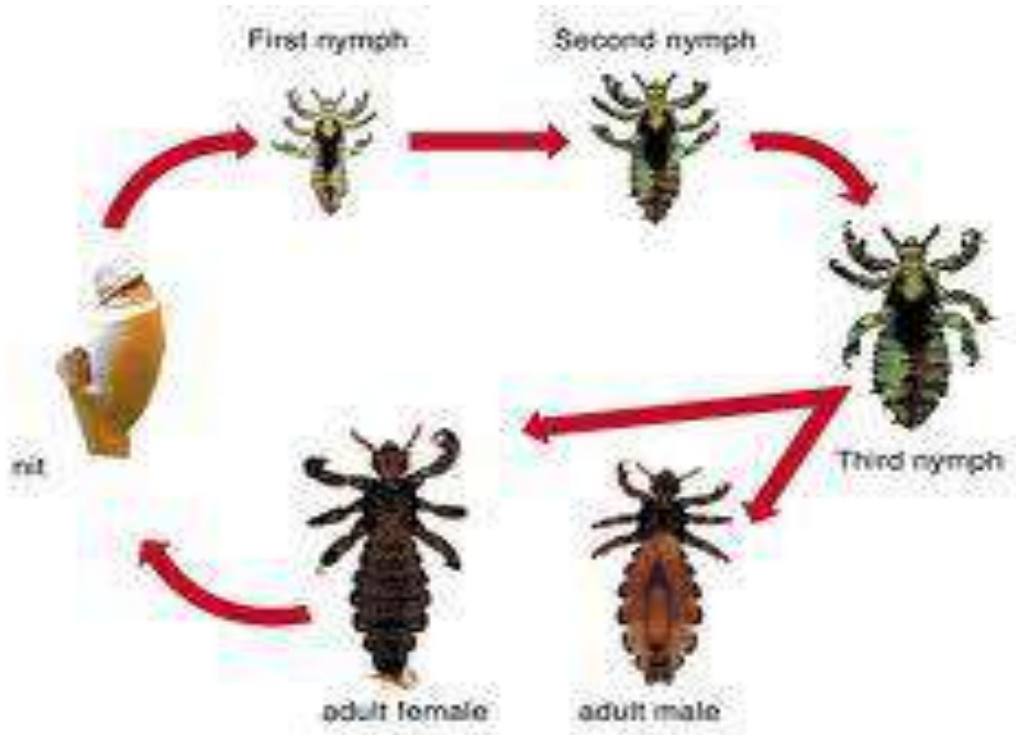


شكل رقم (141): الحفار (الكاروب أو كلب الماء)

الاستحالة أو التحول (التطور) في الحشرات Metamorphosis

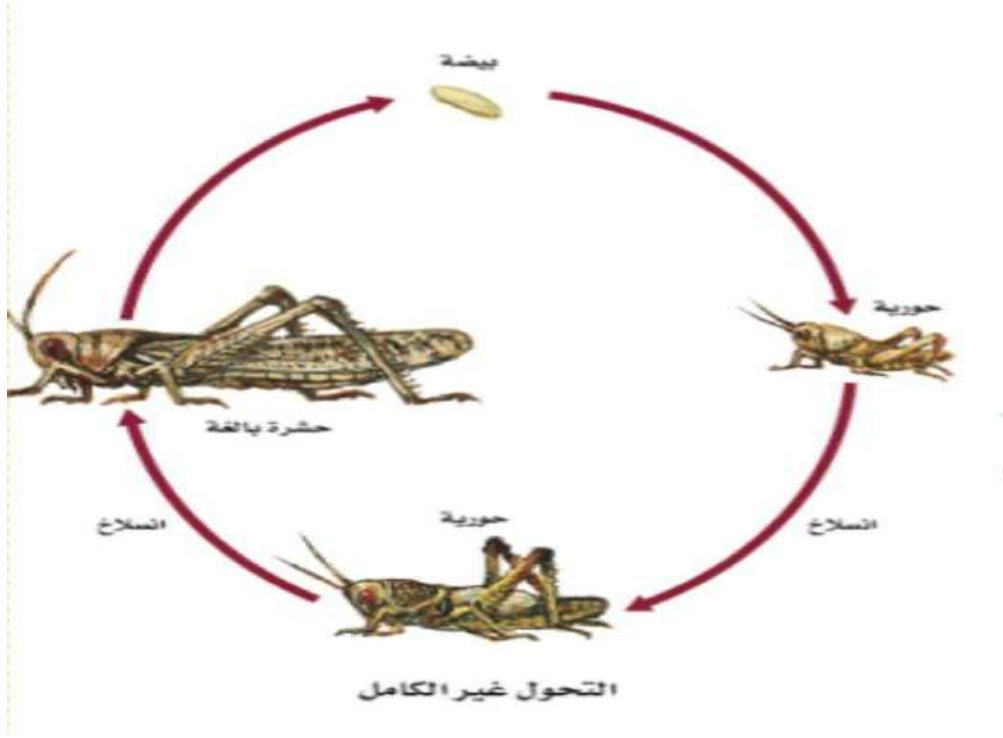
الاستحالة - هو مرور الحشرة بعد فقسها من البيضة بسلسلة متتابعة من التغييرات المظهرية حتى تصل مرحلة الحشرة الكاملة، غالبا ما يرافق هذه التغييرات الشكلية لنمو الحشرة تغير في سلوكها وقد تكون هذه التغييرات بسيطة أو معقدة بحسب نوع الاستحالة وان أكثر أنواع التطور شيوعا في الحشرات هي:

1- أنواع وعيئة الاستحالة (التطور) - تتشابه الحشرات الصغيرة والكاملة في الشكل والغذاء والبيئة كما في حشرة السمك الفضي والقمل.



2- حشرات ذات تطور ناقص - في هذا النوع من التطور تفقس البيضة إلى حورية كثيرة الشبه بالحشرة الكاملة من حيث أجزاء الفم والشكل الخارجي وينقسم التطور الناقص إلى نوعين:

أ- حشرات ذات تطور ناقص تدريجي - بعد فقس البيضة تخرج الحورية وتعيش في نفس البيئة (المكان) الذي تعيش فيه الحشرة الكاملة أو في مكان آخر ملائم وتتغذى على نفس غذائها وتتميز الحورية بأنها غير مكتملة الأجنحة والأجهزة التناسلية كما في حشرة السونة والصرصر الأمريكي والجراد.



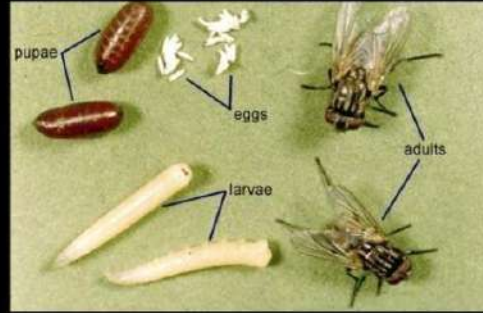
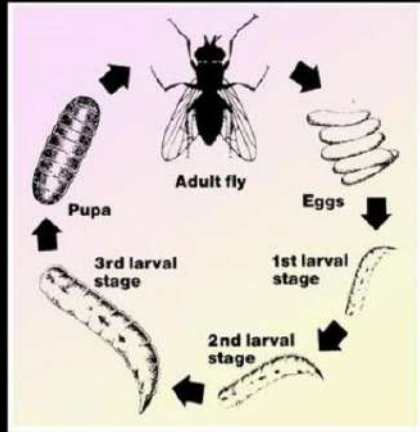
ب- حشرات ذات تطور ناقص غير تدريجي - بعد فقس البيضة تعيش الحورية في الماء وتسمى حورية مائية، حيث تعيش الحوريات في بيئة غير بيئة الحشرة الكاملة وتتغذى على غذاء مختلف عن غذاء الحشرة الكاملة، كما أنها تتنفس بواسطة الخياشيم وان أجزاء فمها مختلفة أيضا عن أجزاء فم الحشرة الكاملة، كما في حشرة الرعاش وذبابة مايو.



٢- حشرات ذات تطور كامل - تمر الحشرات خلال حياتها بأطوار مختلفة

اختلافا كبيرا عن بعضها البعض من حيث الشكل الخارجي والتركيب الداخلي والغذاء والبيئة، كما في الحشرات من رتبة ثنائية الأجنحة **Diptera** مثل الذباب المنزلي ورتبة حرشفية الأجنحة **Lepidoptera** كالفرشات ورتبة غمدية الأجنحة كالخنافس وتعرف الحشرات الصغيرة باليرقات وعند تمام نموها تتحول إلى عذراء.

الجيل وعدد الاجيال: الجيل هو المرحلة المحصورة من بداية وضع البيض ثم فقسه الى يرقة أو حورية صغيرة والى حين وصولها الى الحشرة البالغة ووضعها أول بيضة، اي من البيضة الى البيضة ويطلق على الفترة التي يستغرقها الجيل بفترة الجيل، وقد تطول أو تقصر حسب النوع الحشري والظروف الجوية أو الغذائية السائدة، ولذلك كلما قصرت فترة الجيل ازداد عدد الاجيال في السنة والعكس صحيح.





اليرقة

هي الطور الذي يفقس من البيضة في الحشرات ذات التحول الكامل وتأخذ اليرقات أشكالاً عديدة.

أنواع اليرقات

١ - اليرقات الأولية

ومنها يرقات الحشرات المتطفلة داخليا من رتبة غشائية الأجنحة **Hymenoptera**، حيث توجد أنواع عديدة منها تختلف في المظهر تبعا لنوع اليرقة، تتميز جميع هذه اليرقات بانعدام زوائد الجسم خاصة الأرجل وقرون الاستشعار كما أن تنفسها يتم عن طريق تبادل الغازات عبر جدار الجسم أو عن طريق الحويصلات الهوائية الموجودة عند نهاية البطن. كما إن التقسيم الحلقي للجسم غير واضح في أغلب أنواعها.

٢ - **اليرقات الدودية** : وهي دودية الشكل، وينقصها زوائد الحركة إذ تنعدم فيها الأرجل كما أن الرأس إما أن يكون شبه واضح كما في يرقات نحل العسل أو مختفيا تماما بحيث تظهر اليرقة مستدقة من الأمام وعريضة عند الخلف، كما في يرقات الذباب.

٣- اليرقات الاسطوانية (يرقات عديدة الأرجل)

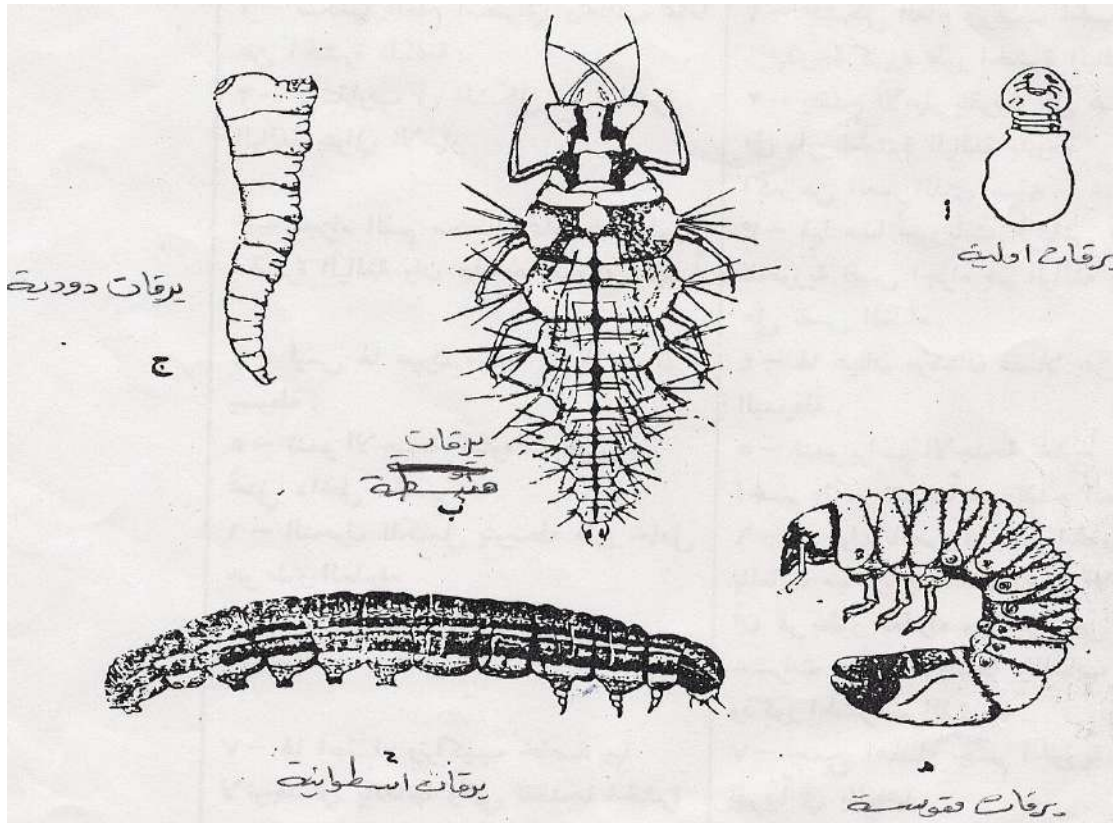
كما في يرقات حرشفية الأجنحة Lepidoptera مثل الفراشات وهي ذات أجسام اسطوانية وتحمل (٣) أزواج من الأرجل الصدرية و (٥) أزواج من الأرجل البطنية الكاذبة.

٤- اليرقات المنبسطة

تتميز بجسمها المضغوط من أعلى لأسفل، فكوكها قوية، قرون الاستشعار جيدة النمو، يحمل الصدر (٣) أزواج من الأرجل، تحمل البطن في أغلب الأحيان زوجا من الزوائد الذنبية كما في الدعاسيق وأسد المن وأسد النمل.

٥- اليرقات المقوسة (الجعالية)

يكون جسمها أسطوانيا ممتلئ ورخو مقوس على شكل حرف C والصدر يحمل (٣) أزواج من الأرجل الصدرية القصيرة، مؤخرة البطن منتفخة ولا تحمل أي نموات ذنبية مثل يرقات جعل الحنطة.



أنواع اليرقات في الحشرات

العذراء

هو الطور الساكن الذي يلي طور اليرقة وهذا الطور وان كان يبدو ساكنا فهو أنشط دور في النمو بعد الجنين، لأنه طور انتقالي بين اليرقة والحشرة الكاملة.

أنواع العذاري

١- العذراء الحرة

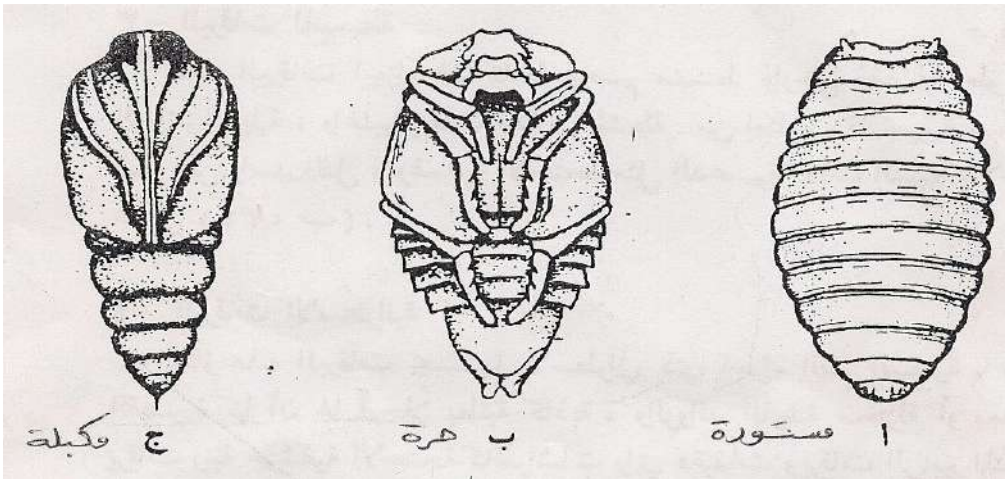
تكون زوائد الجسم المختلفة حرة الحركة غير مقيدة وتتصل بجسم الحشرة في مواقع اتصالها الطبيعية فقط، كما في عذاري رتبة غمدية الأجنحة **Coleoptera** وبعض عذاري رتبة غشائية الأجنحة **Hymenoptera**.

٢- العذراء المكبلة

وفيها تلتصق زوائد الجسم من الأرجل والأجنحة وأجزاء الفم بواسطة إفراز يتكون أثناء الانسلاخ اليرقي الأخير لذلك لا تظهر هذه الأعضاء بصورة واضحة بل يمكن ملاحظتها بشكل خطوط، كما في عذاري رتبة حرشفية الأجنحة **Lepidoptera**.

٣- العذراء المستورة

في هذا النوع تعمل العذاري على الاستفادة من كيووتكل اليرقة في طورها الأخير فيقصر جسم اليرقة ويتضخم قليلا ويتصلب ويتغير لونه إلى بني غامق، ثم تتسلخ اليرقة في الطور الأخير عن الكيووتكل وتتحول إلى عذراء من النوع الحر ويبقى هذا الكيووتكل كغلاف حولها ويسمى كيس العذراء، كما في معظم أنواع الذباب.



أنواع العذاري في الحشرات