

## المفترسات الحشرية (2) Predators (بقية الرتب الحشرية)

أهم الرتب التي تحتوي المفترسات مرتبة حسب أهميتها:

رتبة غمدية الأجنحة	Coleoptera
رتبة شبكية الأجنحة	Neuroptera
رتبة ثنائية الأجنحة	Diptera
رتبة نصفية الأجنحة	Hemiptera

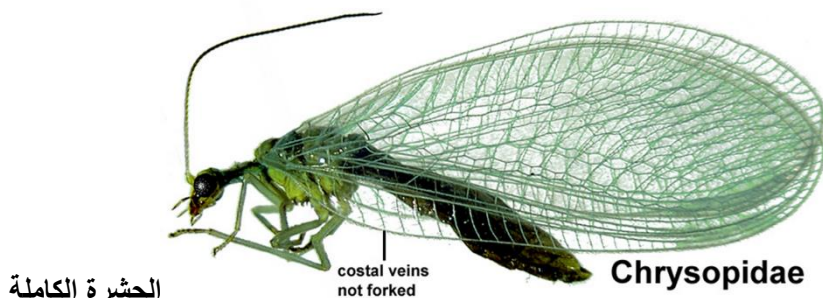
### 1- رتبة شبكية الأجنحة

تضم أكثر من 19 فصيلة كل أنواعها مفترسات، مفترسة أما في طوري اليرقة والحشرة الكاملة أو في طور اليرقة فقط وفي هذه الحالة أما أن تتغذى الحشرات الكاملة على حبوب الطلع أو لا تتغذى أبداً. أغلب الأنواع تطير نهاراً ولكنها تنجذب للضوء ليلاً. تتشابه طبيعة الفرائس عند اليرقات والحشرات الكاملة في حالة كان كليهما مفترس. من أهم الفصائل التي تستخدم أنواعها في مكافحة الحيوية:

Chrysopidae	فصيلة أسد المن (الذباب ذو العيون الذهبية)
Hemerobiidae	فصيلة الشبكيات البنية
Coniopterygidae	فصيلة الشبكيات الدقيقة
Raphidiidae	فصيلة الشبكيات الثعبانية
Mantispidae	فصيلة شبكيات فرس النبي
Myrmeleonidae	فصيلة شبكيات أسد النمل

### فصيلة أسد المن Chrysopidae

تتميز الحشرة الكاملة بلونها الأخضر المصفر والأجنحة الشبكية ذات اللون الأخضر أو المصفر. العيون المركبة كبيرة ونصف كروية وبارزة ذات لون أخضر مع انعكاسات ذهبية أو حمراء، تتميز بالرأس الموجه عادة نحو الأسفل. تتوضع الأجنحة أثناء الراحة على الجسم بشكل جمالون. تتميز الأجنحة الأمامية أن العرق الضلعي Costal غير متفرع. اليرقات منبسطة ذات أجسام متطاولة ومستدقة نحو النهايتين. يحمل الرأس زوج من الفكوك العليا منجلية الشكل تستخدم في أسر وثقب واستخلاص عصارات الفريسة. تحورت أجزاء الفم إلى أجزاء ثقب وامتصاص لمحتويات الفريسة حيث ينطبق الفك العلوي على الفك السفلي دون التحام ليشكلان بينهما ما يشبه المخرز. يوجد على كل حلقة من حلقات البطن زوج من الدرنات الجانبية مع اشعار. عدد حلقات البطن 10 وتضيق الحلقة الأخيرة وتفيدان في غزل الشرنقة. بعض أنواع الجنس Anisochrysa تكون اليرقة مغطاة بمخلفات الفرائس والأجزاء النباتية المختلفة.



الحشرة الكاملة



فكوك اليرقة المتحورة إلى مخرز



اليرقة

الشرنقة بلون أبيض غير شفافة ويظهر بقعة سوداء في أحد أقطابها هي عبارة عن جلد الانسلاخ اليرقي الأخير. لون البيض أخضر أو أبيض حليبي. تضع ما يقارب 100-200 بيضة على حامل أو خيط. تضع الأنثى البيض بشكل افرادي أو بشكل مجاميع مع قاعدة مشتركة للحوامل أو بدونها. ويمكن لهذه الحوامل أن تلتف لتكون ما يشبه باقة السنابل. تحتوي على الكثير من الأجناس أهمها: Chrysopa, Chrysoperal, Anisochrysa.



البيوض على حامل



الشرنقة

بعض الصفات البيولوجية لفصيلة **Chrysopidae** : تحتوي على الكثير من الأجناس أهمها: Chrysopa, Chrysoperal, Anisochrysa.

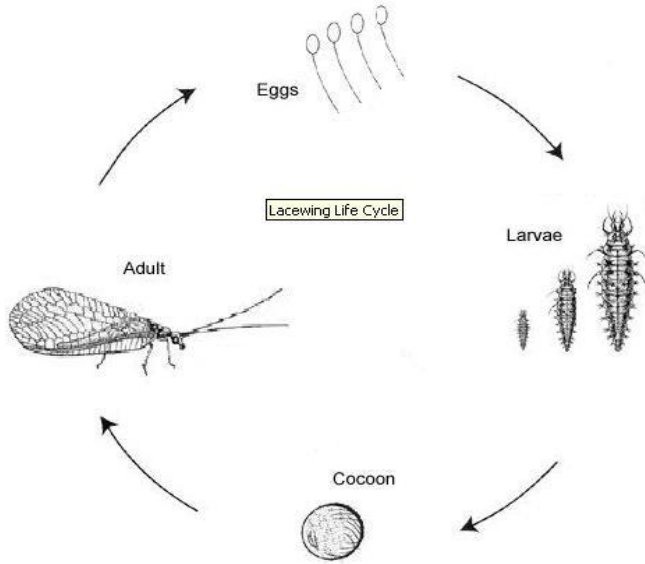
الجنس	الطور المفترس	طور التشئية
Chrysopa	طور اليرقة والحشرة الكاملة	يرقة مكتملة النمو داخل شرنقة(طور ما قبل العذراء)
Chrysoperal	طور اليرقة فقط	حشرة كاملة
Anisochrysa	طور اليرقة فقط	يرقة غير مكتملة النمو

## آلية وضع البيض

تتحسس الأنثى السطح بنهاية البطن لمعاينة ملائمته (تفضل السطوح الخشنة)، تفرز قطرة صمغية ثم ترفع نهاية بطنها نحو الأعلى وتنتظر جفاف الخيط المتشكل. بعد ذلك تخرج البيضة نفسها وتحمل في طرفها جزء من المادة الصمغية وتنتظر الأنثى حتى تلتصق بالحامل ثم تتركها.

تأخذ البيضة اللون البني الغامق مع تقدم التطور الجنيني ويمكن ملاحظة حلقات الجنين من خلال قشرة البيضة. لليرقة 3 أطوار يرقية (مدة العمر اليرقي 10-15). وتبدأ اليرقة بالبحث عن غذائها بعد ساعة من خروجها من قشرة البيضة معتمدة على قرون الاستشعار وأجزاء الفم وخاصة المخاريز وهي لا تعتمد على الرؤية. تهاجم اليرقة كل ما تصادفه من حشرات المن والذباب الأبيض والحشرات القشرية والبسبلا.....

تدخل اليرقة أحد المخاريز داخل جسم اليرقة وتقوم بثقبها وقتلها مستخدمة سلاحين : ميكانيكي (بفعل حركة المخرز الميكانيكية وبمساعدة الأسنان الموجودة على الفكين) وكيميائية (اللعباب الذي يحلل الطبقات الصلبة والذي يؤدي لتخدير الفريسة). بعد ذلك تمتص محتويات الفريسة عبر قناة المخرز. لا تبرز اليرقة خلال حياتها النشطة لأن قنواتها الهضمية ذات نهاية مغلقة. تبحث اليرقة 3 في نهاية عمرها عن مكان للتغذر حيث تفرز انابيب مالبيكي مادة حريرية لنسج شرنقة العذراء، كما تخرج اليرقة هنا الكتلة البرازية التي تشبه بذرة الفول.



يطلق على هذه المرحلة أحيانا الطور ما قبل العذراء بسبب أن اليرقة هنا تحتفظ بصفاتها المورفولوجية ولكن تطراً عليها تغييرات داخلية فيزيولوجية تجعلها تميل إلى العذراء أكثر منها إلى اليرقة. مدة طور العذراء 10-15 يوم وتخرج من الشرنقة بعد أن تحدث شقا دائري غير كامل وتبقى القلنسوة عالقة بالشرنقة مع ما بداخلها من جلد الانسلاخ اليرقي. تبقى العذراء قرب الشرنقة وتبقى أجنحتها وقرون الاستشعار عالقة بالجسم وهي تشبه الحشرة الكاملة ولا تتغذى. تتعرض بعدها للانسلاخ وتتحول إلى حشرة كاملة. تتجول الحشرة الكاملة قرب الشرنقة عدة ثوان ثم تقف وقمة بطنها للأسفل مما يساعد على بسط أجنحتها. تتغذى لفترة 2-3 أيام كي تنضج جنسيا. تحتاج إناث بعض الأنواع للتلقيح أكثر من مرة، وتستمر فترة وضع البيض حوالي الشهرين.

البيض حوالي الشهرين.

ومن أهم أنواع فصيلة أسد المن:

#### أسد المن العادي *Chrysopa carnea*

من أكثر أنواع أسد المن انتشارا. الحشرة الكاملة غير مفترسة. اليرقة مفترسة وتهاجم المن والحشرات القشرية و الذباب الأبيض و السيكاذا والبسبلا، وتعتبر من اهم مفترسات الحشرة القشرية البيضاء *Parlatoria blanchardi* ، لونها أخضر وتحمل على الظهر خطا أخضر مصفر. قرون الاستشعار خيطية. لون العيون المركبة أخضر ذهبي براق مع بريق أحمر. اليرقة مغزلية الشكل تحمل درنات عليها أشواك. لونها بني مصفر. للحشرة من 3-4 أجيال في العام. تقضي فصل الشتاء على شكل حشرة كاملة.

#### أسد المن الأخضر *Chrysopa prasina*

الحشرة الكاملة غير مفترسة. خضراء اللون، يوجد 5 نقط على الرأس.



**أسد المن الجميل *Chrysopa Formosa***

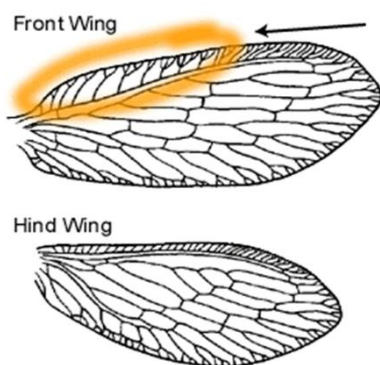
مفترسة في طوري اليرقة والحشرة الكاملة، تفضل مهاجمة من التفاح الأخضر ومن التفاح الزغبي. لون الحشرة أخضر مزرق، يحمل الرأس 9 نقط . تضع الأنثى البيوض على شكل مجموعات لكل منها قاعدة خاصة. تقضي الشتاء على شكل يرقة مكتملة النمو (طور ما قبل العذراء).

**أسد المن ذو السبع نقط *Chrysopa septempunctata***

مفترسة في طوري اليرقة والحشرة الكاملة. لون الحشرة أخضر فاتح، الرأس خماسي الشكل، يوجد على الوجه 7 نقاط سوداء.

**فصيلة الشبكيات البنية Hemerobiidae**

الحشرة الكاملة بنية اللون أو أصفر فاتح أو أخضر داكن. أصغر حجماً من أسد المن العادي، بطيئة وضعيفة الطيران وتشاهد عادة في الليل وتنجذب للضوء. العروق الضلعية في الحقل العضدي متفرعة في طرفها بعكس ما هو موجود في حشرات أسد المن. الخلية البيضوية غير موجودة في قاعدة الجناح بعكس ما هو عند أسد المن.



تضع الإناث البيض بشكل إفرادي أو مجموعات (12 بيضة) على السطح السفلي للأوراق أو تحت شقوق القلف أو قشرة الساق. البيضة دون حامل ذات شكل بيضاوي متطاوول لونها أبيض أو أبيض وردي. لليرقة 3 أطوار يرقية: تشبه يرقة أسد المن ولكن الفكوك أقصر وأعرض من فكوك أسد المن، الدرناات غير ملاحظة والأشعار على الجسم قليلة. اليرقة رشيقة ذات رأس صغير تحركه في أثناء



البحث عن الغذاء نحو اليسار واليمين. يوجد على ظهرها شريحتان طوليتان. في نهاية نمو اليرقة تتحول إلى عذراء داخل شرنقة حريرية تفرزها أنابيب مالبيكي ولكن الشرنقة شفافة وذات ثقب واسع. يمكن تمييز العذراء بسهولة داخل الشرنقة بعكس شرنقة أسد المن الكثيفة حيث لا يمكن تمييز العذراء داخلها إلا عند قرب الانبثاق. الحشرة الكاملة واليرقات مفترسة ويمكن للحشرة الكاملة أن تتغذى على الندوة العسلية ورحيق الأزهار. القدرة الإفتراسية: أقل مما هي عند أسد المن وتتعرف اليرقة على الفريسة بالملامسة فقط. عدد الأجيال: 1-4 أجيال تقضي الشتاء على شكل طور ما قبل العذراء أو عذراء تحت قشرة ساق الأشجار.



شرنقة العذراء



اليرقة

### الأهمية الحيوية:

النشاط المبكر لأغلب أنواعها، تعيش الأطوار الكاملة لمدة طويلة وتتميز الإناث بالخصوبة العالية حتى 460 بيضة. الحشرة الكاملة واليرقة مفترسة. ويمكن زيادة فعاليتها بإقامة مصدات الرياح والتقليل من استخدام المبيدات الكيميائية أثناء وجود الأطوار الحساسة. من أهم أنواعها:

### *Hemerobious stigma*

### فصيلة شبكيات أسد النمل Myrmeleonidae

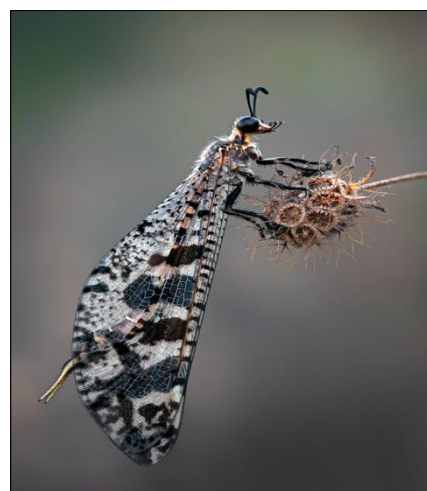
الحشرة الكاملة ذات جسم ضيق وتتميز عن بقية أفراد رتبة شبكية الأجنحة بقرون الاستشعار القصيرة وتنتفخ بالقرب من نهايتها ثم يستدق هذا الانتفاخ وينتهي على شكل خطاف. اليرقات ذات فكوك طويلة مسننة كالمنجل تستخدمها لاقتراس النمل والحشرات الأخرى. تقوم اليرقة بتهيئة مصيدة على شكل قمع في الرمل أو التراب الناعم. فإذا ما وقعت فريسة ضمن القمع تقوم باقتراسها بالفكوك القوية. تشكل اليرقة مكتملة النمو شرنقة كروية من الرمل والحريز في التربة وتتحول بداخلها إلى عذراء.



مصيدة الفرائس التي تصنعها اليرقة



اليرقة



الحشرة الكاملة

## فصيلة الشبكيات الثعبانية Raphidiidae

تتميز الحشرة الكاملة بالصدر الأمامي المتطاول ويشبه سنام الجمل، وتملك الإناث آلة وضع بيض طويلة وظاهرة. تستقر الأجنحة كالجملون في أثناء الراحة. تتغذى اليرقات والحشرات الكاملة على فرائس متشابهة من الحشرات الصغيرة الرهيفة. اليرقة قوية البنية، كثيرة الحركة، ذات رأس مسطح وأرجل قصيرة نسبياً. تتحول اليرقة إلى عذراء داخل خلية العذراء التي توجد في شقوق الأخشاب وقلف الأشجار وتتكون كل خلية من بقايا ومخلفات اليرقة التي ليس لها قدرة على صنع شرنقة حريرية.



## فصيلة شبكيات فرس النبي Mantispidae

تتميز الحشرة الكاملة باستطالة الصدر الأول والأرجل الأمامية التي تحورت للقفص. تفرس بيض العناكب ويرقات الدودة القارضة وبعضها يعيش داخل أعشاش الدبابير. تضع الأنثى الملقحة البيض على شكل مجموعات، يتميز البيض بحوامل أصغر طولاً من حوامل بيض الحشرات التابعة لفصيلة أسد المن.

## رتبة ثنائية الأجنحة Diptera

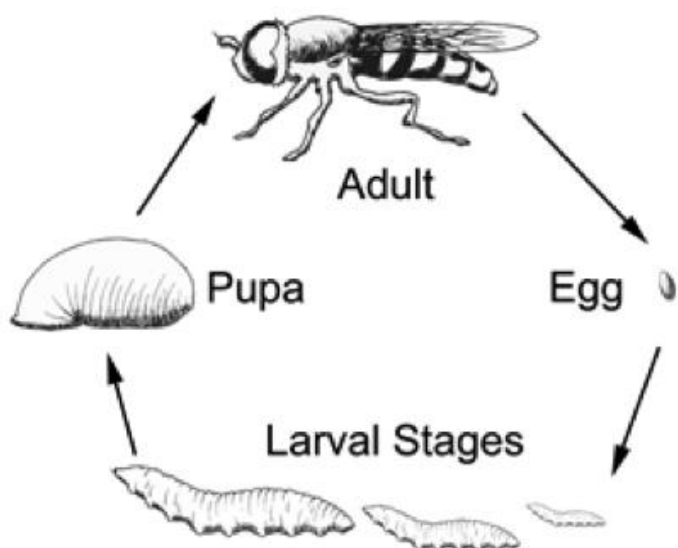
تحتوي الكثير من فصائل هذه الرتبة على أنواع مفترسة. قد تكون الحشرات الكاملة فقط مفترسة أو اليرقات فقط، أو يسلك كلا الطورين سلوك الافتراس وعندها تكون نماذج الفرائس مختلفة. توجد الحشرات المفترسة ذات الأهمية في فصيلة: ذباب السرفيد Syrphidae

## فصيلة ذباب السرفيد Syrphidae

الغالبية العظمى من يرقات هذه الفصيلة تسلك عادة الافتراس وتتغذى على حشرات المن واليسبلا والذباب الأبيض والبق الدقيقي والحشرات القشرية. تتميز الحشرات الكاملة بأحجامها المختلفة بين كبيرة وصغيرة، الرأس عريض بعرض الصدر مع عيون مركبة.

قرون الاستشعار قصيرة (ثلاثة عقل تنتهي الطرفية منها بالأريستا). البطن ذو ألوان براقة ومزينة بخطوط أو أحزمة صفراء أو برتقالية مصفرة على أرضية زرقاء أو سوداء أو معدنية. تتشابه بعض الحشرات الكاملة مع النحل الطنان بسبب الشعيرات الكثيفة على جسمها.

تتغذى الحشرة الكاملة على غبار الطلع والرحيق وتسمى بذباب الزهور Flower flyies والتغذية ضرورية للنضج الجنسي وتفضل الزهور قليلة العمق لتناسب مع طول



خرطومها. تضع البيض في أماكن وجود الفرائس وتتميز بخصوبة عالية، البيض بيضاوي متطاول لونه مائل للرمادي ويصبح غامق مع تطور الجنين، البيضة مزينة بتزيينات شبكية الشكل .

اليرقة دودية الشكل عديمة الأرجل والأعين، الجسم مقسم إلى 12 حلقة الأخيرة منها مزودة بأنبوب زائدة التنفس، لها 3 أعمار يرقية.

العذراء من النوع البرميلي يتكون غلاف العذراء من تقسية الجلد اليرقي، تلتصق العذراء غالبا بأي جزء من النبات وتأخذ شكلين :

قطرة الماء (أو شكل الكمثرى) كما في *Epistrophe balteatus* ذات اللون الأبيض، *Syrphus scitba* ذات اللون الأخضر. أو شكل بيضاوي (شكل ثمرة الخوخ) وهي ذات لون بني. *Metasyrphus corollae* ، يصبح غلاف العذراء في مرحلة من مراحل نموها شفافا إلى درجة يمكن تمييز عيون وألوان الحشرة الكاملة. تقضي الشتاء إما بطور الحشرة الكاملة أو اليرقة أو العذراء. تظهر الحشرات الكاملة في الربيع وتتغذى لتتغذى جنسيا بعد اسبوع. تضع الاناث البيض ضمن مستعمرات المن وتبدأ اليرقة بالبحث عن العائل بعد انبثاقها وعندما تلتقط الفريسة، تخدرها وتقوم برفعها للأعلى وتبدأ بامتصاص محتوياتها.

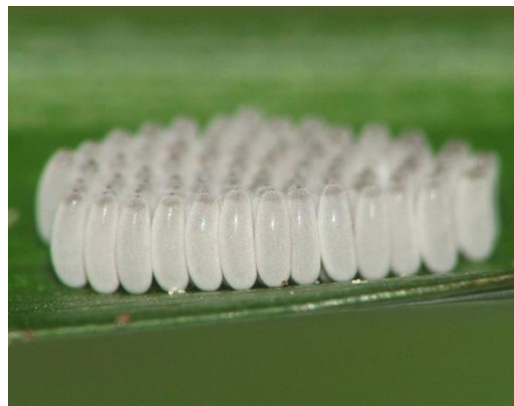
تختلف عدد الأجيال: جيل واحد (الأنواع غير المهاجرة) وتقضي الشتاء على شكل يرقة.

ثنائية الجيل (غير مهاجرة) ولها فترة سكون اجبارية في الصيف

أنواع متعددة الأجيال (حتى 4) وهي إما مهاجرة تقضي الشتاء على شكل حشرة كاملة، أو أنواع غير مهاجرة تقضي الشتاء على هيئة عذراء.



طور اليرقة



طور البيوض



طور الحشرة الكاملة



طور العذراء



مفترسات كانسة: تعمل اليرقات على تنظيف كل ما تصادفه من حشرات المن بمختلف الأطوار والاعمار والأشكال.

خصوصية عالية بمتوسط عدد بيوض 500-1000 بيضة.

تظهر بشكل مبكر في الربيع وبالتالي تساعد على القضاء على المستعمرات الأولى للمن.

سرعة الحشرة الكاملة تساعد على الهروب من مناطق استخدام المبيدات وتساعد على إيجاد أماكن الفريسة وكذلك قطع مسافات طويلة بحثا عن حشرات المن.

توزيع البيض العادل بين مستعمرات المن حيث غالبا تضع بيضة واحدة في كل مستعمرة.

شراة اليرقة حيث تفترس خلال حياتها ما يقارب 200 فرد من الفريسة. و من أهم أنواع ذباب السرفيد :

***Syrphus ribesii*** : يحمل البطن عدد من الشرائح الصفراء تكون على تراجت البطن 3 و 4 بشكل أشرطة.

***Episyrphus balteatus*** : من أكثر أنواع ذباب السرفيد انتشارا. اليرقة ذات جسم شفاف بحيث يمكن رؤية أحشائها.

***Scaeva pyrastrii*** : من أكبر أنواع ذباب السرفيد. الحشرة الكاملة تحمل على البطن 3 شرائح صفراء وبشكل نصف هلال. اليرقة ضيقة ذات لون أخضر.

***Sphaerophoria scripta*** : الحشرة اسطوانية الشكل تضيق قليلا في منتصف البطن. يحمل البطن شرائح لونها أصفر من الأمام، ويرتقالي مصفر من الوسط.



**Episyrphus balteatus**



**Syrphus ribesii**



**Sphaerophoria scripta**



**Scaeva pyrastrii**



## 2- رتبة نصفية الأجنحة Hemiptera

تضم أنواع تتغذى على النباتات وعدد لا بأس به يعتبر حشرات مفترسة. التطور تدريجي، أجزاء الفم ثاقبة ماصة، تتشابه الحوريات مع الحشرات الكاملة فيما عدا وجود الأجنحة، تظهر براعم الأجنحة خارجيا في الأطوار الحورية الثالثة فما فوق. لها 5 أطوار حورية، بعض الأنواع تفتقر للأجنحة في طور الحشرة الكاملة، تفرز غالبية الأنواع رائحة كريهة من غدد على الحلقات البطنية كوسيلة للدفاع. حشرات صغيرة 2-12م نادرا أكبر من 12مم كثيرة الحركة

تنتمي المفترسات الحشرية للفصائل التالية: Nabidae,

Miridae, Anthocoridae

من السهولة تمييز الأنواع العائدة لفصائل Nabidae, Miridae,

Anthocoridae من خلال المنظر الجانبي للرأس، حالة

الخرطوم، عدد حلقات الخرطوم وقرون الاستشعار، غياب العيون البسيطة.

Nabidae: يتألف الخرطوم من 3 حلقات، يتجه الخرطوم المقوس إلى الأسفل ولا تضعه الحشرة مقابل الرأس في أثناء الراحة وإنما يتجه نحو الأسفل. الأعين البسيطة موجودة.

Miridae: الخرطوم مكون من 4 حلقات، غير مقوس، يوجد الخرطوم عند الراحة مقابل الرأس، الأعين البسيطة غير موجودة.

Anthocoridae يتألف الخرطوم من 3 حلقات، دائما يتجه للأمام، الأعين البسيطة موجودة.

### فصيلة Nabidae

الحوريات والحشرات الكاملة مفترسة تتغذى على حشرات المن والأكاروسات وبيض بعض الحشرات.

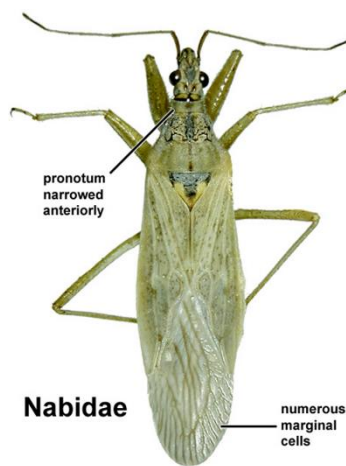
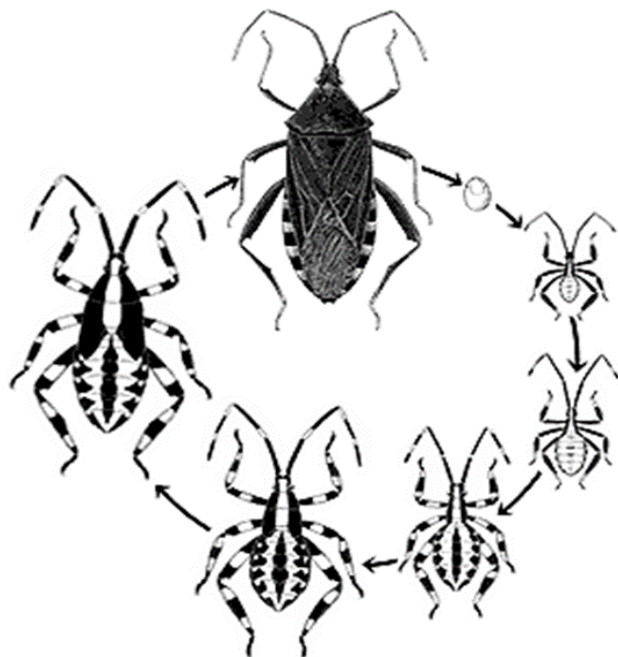
الأفراد أما مجنحة أو تفتقر للأجنحة كليا أو جزئيا في طور الحشرة الكاملة. الحشرات ذات الأجنحة المختزلة يصل الجناح الأمامي بطوله إلى الحلقة البطنية 4 أو 5. الجسم متطاوّل رفيع 10-12 مم ويضيق الجسم نحو النهاية. الأرجل الخلفية متحورة للقفز، الأرجل طويلة ورفيعة. ومن أهم أنواعها:

**Himacerus apaterus**: الحوريات والحشرات الكاملة تتغذى على حشرات المن والبرقات

الصغيرة للحشرات. الحورية 1 تشبه النملة ولونها أسود، ثم تتحول للون البني في الأطوار الحورية اللاحقة.

### Nabis spp

الحشرة ذات جسم نحيل ومستدق لونها رمادي أو أسمر طولها 10-12 مم، الحورية تشبه الحشرة الكاملة ولكنها أصغر وبدون أجنحة. تقضي فصل الشتاء على شكل حشرة كاملة. لها 1-2 جيل في العام.



## فصيلة بق الأزهار Anthocoridae

## Anthocoridae



تضم الأنواع صغيرة الحجم التي تسكن الأزهار . يتألف الخرطوم من 3 حلقات، دائما يتجه للامام، الأعين البسيطة موجودة.  
الحورية بيضاوية الشكل وذات لون محمر. من أهم أنواعها:

*Anthocoris nemorum*

تتغذى الحشرة الكاملة على 40 نوعا من الحشرات والأكاروسات والبسبلا والمن واليرقات الفتية لدودة ثمار التفاح.

*Orius majusculus*

يسمى أيضا البق القرصان حيث يغلب اللون الأسود عليها.

## فصيلة Miridae

الخرطوم مكون من 4 حلقات، غير مقوس، يوجد الخرطوم عند الراحة مقابل الرأس، الأعين البسيطة غير موجودة.  
أكبر فصائل نصفية الأجنحة، أفرادها صغيرة الحجم، شكلها البيضاوي، ورأسها المميز والعينين المركبتين البارزتين. تتميز الأجنحة الأمامية بفص صغير والقسم الغشائي من الجناح يحتوي على خليتين فقط. الجسم طويل ورهيف لا يتجاوز طولها 10مم

*Malacocoris chlorizans*

تتغذى الحشرات الكاملة والحوريات على الأكاروس الأحمر الأوروبي، وله أهمية كبيرة في الحد من انتشار هذا الأكاروس.

*Macrolophus costalis*

تفترس الحشرات الكاملة والحوريات حشرات المن والتربس والذباب الأبيض. لون الحشرة الكاملة أخضر يوجد على الأجنحة والدرع نقط سوداء.

