



آفات طبية وبيطرية

د عبد العليم سعد سليمان دسوقي
abdelalem2011@yahoo.com

قسم وقاية النبات (علم الحيوان الزراعي)
كلية الزراعة
جامعة سوهاج

مقدمة:

تؤثر الحشرات الطبية والبيطرية علي صحة وراحة الإنسان والحيوان فبعض هذه الحشرات تسبب مضايقات ولا تتقل أمراض والبعض الآخر يحمل مسببات الأمراض والتي تنتقل للإنسان والحيوان وتسبب أمراض خطيرة وهناك بعض الإناث مثل الدبابير والنحل والتي تسبب الأضرار عن طريق اللسع وقد يؤدي ذلك إلي موتها. والخسارة التي تسببها الحشرات للحيوانات قد تكون مباشرة مثل الإزعاج - الحساسية - امتصاص الدم - التسمم - التدويد وأحياناً الموت.

والأضرار الغير مباشرة ترجع إلي نقل مسببات الأمراض وخفض الإنتاج الزراعي (لحوم - لبن - منتجات الدواجن).

ولقد قدرت وزارة الزراعة الأمريكية الخسائر الناتجة عن ذبابة الوجه (1976) Face fly والذي يضايق الماشية وينقل مرض العين القرنفلية بحوالي 150 مليون دولار وذبابة القرن 179 مليون دولار وذبابة الأسطبلات بـ 142 مليون دولار (1965) وهذه الأنواع من الذباب تسبب خفض إنتاج اللبن.

والعلم الذي يقوم بدراسة الطفيليات يسمى علم الطفيليات Parasitology ويشمل من وجهة النظر العامة دراسة البكتريا والفطر والبروتوزوا والديدان ومفصليات الأرجل والأسبيريوكيت Spirochetes والفيروسات. أما من وجهة النظر المتخصصة فيشمل علي دراسة الطفيليات ذات الأصل الحيواني.

وكلمة Parasite تعني طفيل ويطلق علي أي كائن حي يعيش خلال كل أو خلال جزء من دورة حياته علي كائن حي آخر من نوع آخر يحصل منه علي غذائه ومن أمثلة ذلك أنواع البعوض والبراغيث وطفيل الملاريا والديدان الكبدية.

أما الـ parasitism فتعرف بأنها نوع من الحياه فيها يعيش كائن علي حساب كائن آخر دون أن يقتله ويسمي الكائن الأول طفيل parasite والكائن الآخر يسمي عائل host وهناك درجات من التطفل تظهرها الكائنات المتطفلة. مثال ذلك حشرة نغف معدة الخيل والتي تعيش متطفلة في معدة الخيول وهي في الطور اليرقي فقط بينما البراغيث تكون متطفلة في طور الحشرة الكاملة adult أما الديدان الشريطية فتعيش طوال حياتها متطفلة ماعدا في المرحلة الجنينية.

والطفيليات إما أن تكون :

- ١- عرضية Accidental : وهي تعيش حرة ولكنها قد تعيش خلال فترة معينة من حياتها متطفلة علي عائل معين.
- ٢- اختيارية Facultative: وهي كائنات رميه أي تعيش عادة علي مواد أو أنسجة عضوية متحللة ولكن إذا ما توفرت لها ظروف التطفل فإنها تعيش متطفلة.
- ٣- إجبارية Obligatory وفيها من الضروري أن يعيش الكائن كل دورة حياته أو خلال جزء منها متطفلاً علي كائن حي آخر يحصل منه علي غذائه واحتياجاته الضرورية.

وتقسم الطفيليات حسب مكان تواجد الطفيل علي العائل إلي:

- ١- طفيليات خارجية Ectoparasites : وفيها تعيش الطفيليات خارج جسم العائل مثل أنواع القمل والقراد.
- ٢- طفيليات داخلية Endoparasites : وفيها تعيش الطفيليات داخل أنسجة وأعضاء الحيوان مثل نغف معدة الخيل وطفيليات الدم.

وهناك ثلاثة أنواع من العوائل hosts هي:

- ١- عائل نهائي Definitive وهو الذي يتواجد به الطفيل في مراحلته الجنسية مثل البعوض الذي يعتبر عائل نهائي للملاريا حيث يتواجد في البعوض الجاميطات المذكورة والمؤنثة لطفيل الملاريا.
- ٢- عائل وسيط Intermediate وهو الذي يتواجد به الاطوار اللاجنسية للطفيل ومثال ذلك الإنسان الذي يعتبر عائل وسيط لطفيل الملاريا حيث يتواجد به الأطوار اللاجنسية.

- ٣- عائل خازن Reservoir : وهي التي تعمل كمخازن للعدوي تنتقل منها الطفيليات إلي الحيوانات المستأنسة مثل بعض أنواع القروود والحيوانات البرية الأخرى.

وكمثال : يوضح الثلاثة أنواع من العوائل بلهارسيا المجاري البولية يعمل الإنسان كعائل نهائي (حيث يتواجد به الديدان المذكورة والمؤنثة ويتم التزاوج ووضع البيض) وتعمل القواقع من جنس *Bulinus* كعائل وسيط (تتواجد به الأطوار اللاجنسية) وتعمل بعض الحيوانات البرية كالقروود كعوائل خازنة للمرض .

ويمكن تلخيص كيفية تأثير الطفيليات علي العوائل في الآتي:

- ١- إمتصاص الغذاء من العائل ويكون الضرر كبيراً إذا تواجدت أعداد كبيرة من الطفيليات أو عندما تكون هذه الطفيليات ماصة للدم.
- ٢- هدم الأنسجة مثال ذلك حمي البول الدموي (التكساس) حيث يفقد الحيوان حوالي ثلثي كرات الدم الحمراء كما تهدم الكوكسيديا خلايا الكبد في الأرانب.
- ٣- حدوث التهابات وتهيجات للأنسجة.
- ٤- تسهيل دخول الكائنات الممرضة الأخرى.
- ٥- إنتاج مواد سامة مثل ما يحدث في طفيليات الملاريا.
- ٦- ينتج عن الإصابة بالطفيليات إضطرابات عصبية للإنسان والحيوان.

ومن أهم رتب الحشرات التي تحتوي علي طفيليات هامة:

* رتبة **Diptera** أو ذات الجناحين ومن أهم مميزات هذه الرتبة:

١- لها زوج واحد من الجنحة هو الزوج الأمامي أما الزوج الخلفي فقد تحول إلي دبوس توازن halter.

٢- أجزاء الفم إما لاعقة كما في الذباب المنزلي أو ماصة كما في ذكور البعوض أو ثاقبة ماصة كما في إناث البعوض والذباب الواخر .

٣- التطور كامل (بيضة - يرقة - عذراء - حشرة كاملة).

٤- العذراء إما مستورة كما في الذباب أو حرة متحركة كما في البعوض.

٥- اليرقات دودية أولها رأس كاملة النمو وأجزاء فم قارض كما في البعوض.

٦- قرن الاستشعار إما أرسني كما في الذباب أو ريشي كما في ذكور البعوض أو ريشي بسيط كما في إناث البعوض.

وأفراد هذه الرتبة لها أهمية كبيرة كطفيليات وناقلات للأمراض للإنسان والحيوان وتتقسم هذه الرتبة إلي ثلاث تحت رتب suborder.

I - Suborder : Nematocera

ومن أهم مميزاتهما:

١- قرن الاستشعار ١٤-١٥ عقلة وريش أو ريشي بسيط.

٢- العذراء واوية الشكل متحركة تعيش في الماء.

٣- اليرقات تعيش في الماء ولها رأس كاملة النمو وأجزاء فمها قارضة.

٤- الحشرات الكاملة لها أجزاء فم ماصة أو ثاقبة ماصة والجسم يغطي بحراشيف.

٥- تضم هذه الترتب حشرات البعوض والذباب الأسود وذباب الرمل والهاموش اللاذع وجميعها حشرات ماصة للدم وناقلات للأمراض للإنسان والحيوان.

ومن أهم العائلات التابعة لهذه الترتب Suborder:

I- Fam: Culicidae

وتشمل حشرات البعوض mosquitoes والتي تتغذي الحشرات الكاملة منها بامتصاص دم الإنسان والحيوان والطيور وتضم هذه العائلة أكثر من ألفين نوع من البعوض تنتشر في جميع أنحاء العالم ويتميز البعوض بأن الجسم مغطي بحراشيف وقرن الاستشعار

ريشي بسيط في الأنثى وريشي في الذكر وأجزاء الفم ماصة في الذكور حيث يتغذي علي رحيق الأزهار وثاقب ماص في الأنثى حيث تمتص الدم.
ويمكن وضع أنواع البعوض التابعة لهذه العائلة تحت قسمين رئيسيين هما بعوض الأنوفيليني Anopheline والكيوليسيبي Culicine ويمكن التمييز بينهما كما في الجدول التالي:

وجه المقارنة	Culincine	Anopheline
البيض	يوجد في كتل egg rafts علي شكل قارب في بعوض culex أو مفرد كما في بعوض Aedes	يوجد مفرد وله عوامات لكي تطفو علي السطح
اليرقات	١- يوجد ممص siphon	- لا يوجد ممص
	٢- اليرقات وقت الراحة تتعلق من الممص بزواوية ٤٥° تحت سطح الماء	- اليرقات تكون أفقية موازية لسطح الماء.
	٣- لا توجد شعيرات ريشية	- توجد علي ظهر الحلقات البطنية السبعة الأولى تساعد اليرقات علي الطفو
	٤- توجد أسنان علي الممص تسمى Pectin teeth	لا توجد
	٥- يوجد مشط comb علي ظهر الحلقة البطنية الثانية	لا يوجد
العذراء	الممصات التنفسية طويلة ومسحوبة في بعوضة culex وقصيرة عريضة في الـ Aedes	الممصات التنفسية قصيرة ومخروطية
الحشرة	* وقت الراحة تقف موازية للحائط	وقت الراحة تكون زاوية ٤٥° مع الحائط

<p>طويلة بطول أجزاء الفم ونهايتها غير مفلطحة في الإناث أما في الذكر فهي بطول أجزاء الفم لكن نهايتها مفصصة.</p>	<p>* الملامس الشفوية تكون قصيرة جداً وغير مفلطحة في الأنثى بينما تكون طويلة بطول أجزاء الفم وغير مفصصة في نهايتها كما في الذكر.</p>	<p>الكاملة</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------



يرقات (الايديس-الانوفيلس-الكيولكس)



بيض بعوضة الكيولكس

ومن أهم أجناس البعوض المنتشرة في مصر :

Culex, Anopheles, Aedes, Uranotaenia, Theobaldia, Culiseta

والثلاثة أجناس الأولى لها أهمية طبية وبيطرية حيث تقوم الأنواع التابعة لها بنقل

أمراض للإنسان والحيوان بينما الجنس الرابع والخامس فليس لهما أهمية إقتصادية.

أهم أجناس البعوض المنتشرة في مصر:

• يتبع جنس (*Culex*) أنواع (*C. univittatus* ، *C. pipiens* ، *C. antennatus*)

وتقوم بنقل مرض الفيلاريا.



بعوضة الكيولكس

• يتبع جنس (*Aedes*) أنواع (*A. detritus* ، *A. caspius* ، *A. egypti*) والنوع

الأخير مسئول عن نقل بعض الأمراض الفيروسية في الإنسان والحيوان.



بعوضة الايدس

• يتبع جنس (*Anopheles*) أنواع عديدة منها (*An. pharoensis* ، *An. stephensi*)

وتقوم بنقل مرض الملاريا.

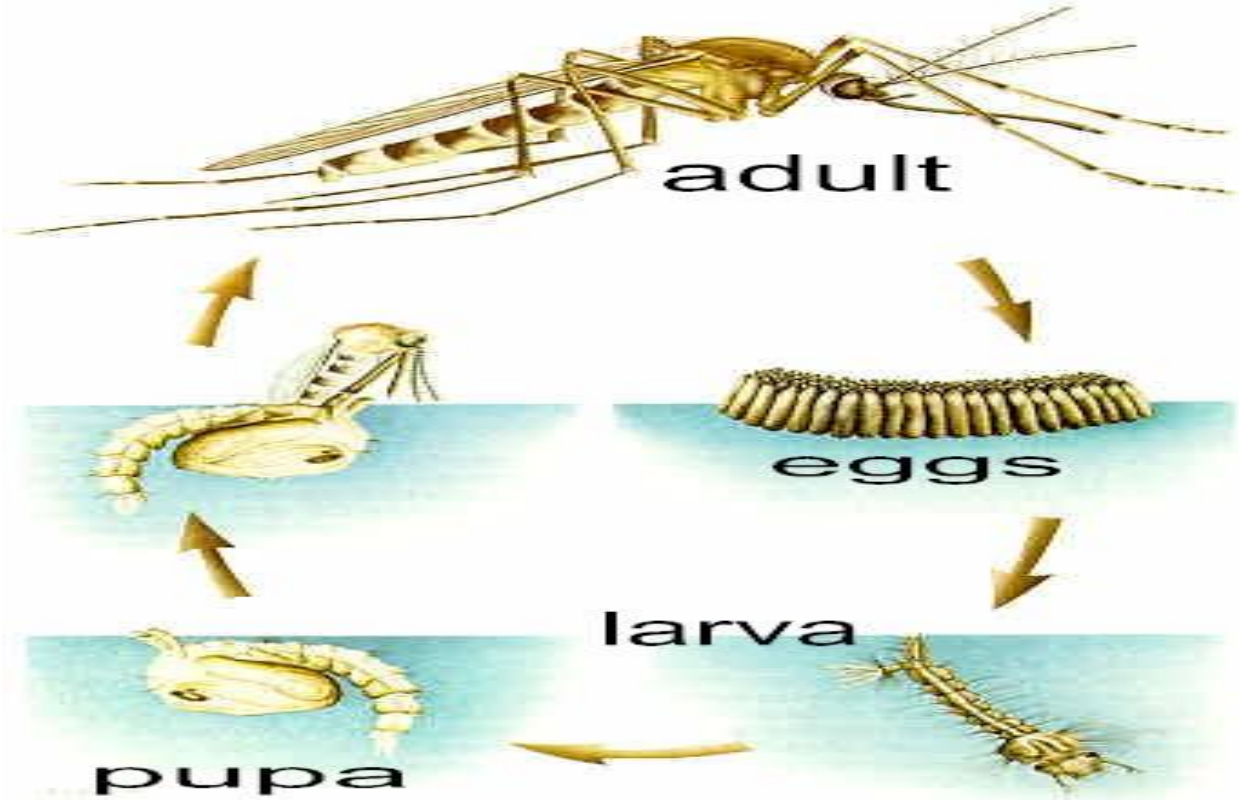


بعوضة الانوفيليس

دورة حياة البعوض :

- تحتاج كل أنواع البعوض للماء لتكتملة دورة حياتها وتضع بعض أنواع الكيولكس والأنوفيليس بيضها علي سطح الماء الراكد (برك - مستنقعات - مجاري) وتضع الأنثي الواحدة مجموعات من البيض في حدود ٢٠٠ بيضة وفي الكيولكس يكون البيض في كتل علي شكل قارب بينما في الأنوفيليس يكون فردياً ويفقس البيض بعد ٢-٣ أيام حسب درجة الحرارة.
- وفي جنس الإيدس (Aedes) فإن البيض يوضع فردياً في الأراضي الغدقة مثل المستنقعات والبيض يقاوم الجفاف ويمكن أن تبقى حية لعدة سنوات.
- اليرقات في البعوض تسمى Wiggers وتنمو في الماء وتتغذي بأجزاء فمها القارض علي المواد العضوية الموجودة في الماء ولليرقات ٤ أعمار وتتم اليرقات نموها بعد ١٠ أيام صيفاً وقد تصل إلي شهر شتاءً وتختلف مدة الطور اليرقي حسب نوع البعوض والحرارة.
- وتتحول اليرقات الكاملة النمو إلي عذاري نشطة متحركة ولكنها لا تتغذي والعذاري تننفس بواسطة زوج من الفتحات التنفسية وتلاحظ اليرقات علي سطح الماء حيث لا تبقى في قاع الماء مدة طويلة وطول مدة طور العذراء تختلف أيضاً حسب درجة الحرارة والنوع وفي المتوسط من ٣ : ٧ يوم.
- بعد خروج الحشرات الكاملة ببيضة أيام فإن الإناث تتغذي وتتزوج ويجب أن تأخذ وجبة دم قبل وضع البيض وللبعوض عدة أجيال في السنة تختلف باختلاف النوع

والحرارة ويلاحظ أن بعض أنواع البعوض تمضي الشتاء كإناث مخصبة (الأنوفيلس ، الكيولكس) بينما أنواع جنس الأيدس Aedes تمضي الشتاء علي صورة يرقات أو بيض.



دورة حياة البعوض

أضرار البعوض :

- ١- تضايق الإنسان والحيوانات بإمتصاصها الدم.
- ٢- تقوم بنقل كثير من الأمراض الطفيلية في الإنسان والحيوانات المستأنسة حيث يعمل بعوض الأنوفيليس كعائل نهائي للبروتوزوا المسببة لمرض الملاريا في الإنسان وتقوم أجناس الكيولكس والإيدس بدور هام في نقل مرض الملاريا في الطيور.
- ٣- تقوم أجناس الأنوفيليس والكيولكس بدور العائل الوسيط لديدان الفيلاريا *Dirofilaria immitis* في الكلاب.
- ٤- تقوم بعض أنواع جنس (Aedes) بنقل بعض الأمراض الفيروسية في الإنسان والخيول.

مكافحة البعوض :

أولاً : الوقاية من لدغ البعوض ويتم ذلك عن طريق :

- ١- استخدام ستائر علي الشبابيك لمنع دخول الحشرات الكاملة.
- ٢- اختيار أماكن المعسكرات والمساكن بعيداً عن أماكن التوالد.
- ٣- استخدام مواد طاردة مثل زيت السترونيلا.

ثانياً : مكافحة اليرقات: ويتم ذلك عن طريق:

١- تجفيف المستنقعات والتخلص من أماكن التوالد وعدم ترك المياه راكدة لفترات طويلة وإزالة الحشائش المائية.

٢- رش أسطح البرك والمستنقعات بالزيوت أو الكيروسين فيسبب موت الأطوار الموجودة في الماء ويمكن استخدام بعض المركبات الزرنيخية في المناطق البعيدة عن المدن ومن أمثلة المواد التي استخدمت قديماً أخضر باريس.

٣- استخدام بعض المبيدات لمكافحة اليرقات والعداري ومن أمثلتها مركب الإبيت Abate وهذا المبيد ليس له تأثير علي الإنسان والحيوان ولهذا يمكن استخدامه في مكافحة اليرقات في مياه الآبار والعيون.

٤- استخدام بعض طرق مكافحة الحيوية ومن أمثلتها:

(أ) استخدام الحشرات المفترسة مثل حوريات الرعاش والخنافس المائية والبق المائي حيث أن هذه الحشرات لها كفاءة عالية في إفتراس يرقات البعوض

(ب) استخدام الأسماك ومن الأنواع التي ثبت لها كفاءة عالية في إفتراس يرقات البعوض سمك الجمبوزيا *Gambusia affinis* ويمكن استخدامه في مكافحة يرقات البعوض المنتشرة في حقول الأرز كما يفترس أبو ذنبية يرقات البعوض.



سمك الجمبوزيا

(ج) هناك بعض الفطريات والنيماتودا والبروتوزوا والتي تتطفل علي اليرقات ويمكن استخدامها بنجاح لمكافحة اليرقات.

(د) يمكن استخدام البكتريا ومن أكفأ الأنواع التي تستخدم حالياً في مكافحة يرقات البعوض بكتريا *Bacillus thuringiensis israelensis* وتحضر هذه البكتريا علي صورة مسحوق يسمى Bactimos حيث يرش علي سطح البرك والمستنقعات ولها كفاءة عالية في قتل اليرقات ولكن من عيوبها أن فترة بقاؤه قصيرة تحت الظروف الحقلية. ٥- تستخدم بعض المركبات الشبيهة بالهرمونات مثل مركب الألتوسيد Altosid وهذه المركبات تمنع خروج الحشرات الكاملة من العذاري وتحضر في صورة مساحيق - مستحلبات أو كبسولات واستخدام المركب السابق في معظم أنحاء العالم لمكافحة الأنواع المختلفة للبعوض وأثبتت فعالية كبيرة ولو أن فترة بقاؤه قصيرة لا تتعدى ١٠ أيام.

ثالثاً : مكافحة الحشرات الكاملة :

١- استخدام المواد الطاردة.

٢- استخدام بعض المبيدات من مشتقات البيرثرين.

II- Fam: Chironomidae (Ceratopogonidae)



الهاموش الازع

وتسمى الحشرات التابعة لهذه العائلة بالهاموش اللاذع Biting midges وتتميز هذه

الحشرات بالآتي:

١- حشرات دقيقة جداً (٠.٥ مم في الطول).

٢- الجسم رمادي أو مصفر ولا يوجد علي الأرجل حزم أو علامات والأجنحة شفافة أو عليها نقط.

٣- البيض ٠.٢٥ مم في الطول بيضاء عند الوضع تتحول للون البني الداكن.

٤- اليرقات دودية لونها أبيض والرأس سوداء وطول اليرقة من ٣.٥ - ٤ مم عند تمام نموها ويخرج من الحلقة البطنية الأخيرة تركيب يشبه الفرشاه تستخدمه اليرقة في التنفس.

٥- العذراء بنية داكنة طولها ٤ مم.

٦- تنتشر في البيئات المائية العذبة أو المالحة علي مستوي العالم.

عادات التغذية:

تتغذي اليرقات علي المواد العضوية المتحللة في الطين وتتغذي الحشرات الكاملة علي السوائل مثل عصير النباتات - سوائل جسم الحشرات - دم الفقاريات وإناث بعض الأنواع تتغذي علي دم الثدييات ومنها الإنسان.

دورة الحياة:

يقضي معظم حشرات الهاموش الشتاء علي هيئة يرقات تتعذر في الربيع القادم. وتضع الإناث بيضها علي الطين أو الرمل وتخرج اليرقات بعد أسبوع وتتواجد اليرقات في الطين أو قاع المستنقعات المالحة ولليرقات ٤ أعمار يمكن رؤيتها بالعين المجردة وتتغذي اليرقات وتنمو في مدة ٦ شهور إلي سنة حيث تتعذر ثم تخرج منها الحشرة الكاملة بعد ذلك. وتعيش الحشرات الكاملة لمدة حوالي شهر وتأخذ الإناث عدة وجبات من الدم وتضع عدة مجموعات من البيض ويتغذي الذكر علي عصير النباتات وتنتشر هذه الحشرات في الجو الحار.

من أهم أنواع الهاموش :

Culicoides furens, C. hollensis, C. melleus

الأضرار: من أهم أضرار الهاموش:

١- تقوم بنقل ديدان الفيلاريا وبعض الأمراض البروتوزوية في الإنسان والحيوان.

٢- تنقل بعض الأنواع مرض الفيلايريا في الخيول في إنجلترا والذي تسببه ديدان
Onchocerca cervicalis.

٣- تنقل بروتوزوا Haemoproteus التي تسبب أمراض للطيور .

٤- تهاجم الإناث الحيوانات والطيور والإنسان ويسبب لدغها تورمات والتهابات.

المكافحة: كما في البعوض تماماً .

III- Fam: Simuliidae:



الذباب الاسود

تضم هذه العائلة حشرات تسمى بالذباب الأسود Black flies ومن أهم مواصفاتها:

١- الحشرات الكاملة صغيرة الحجم (١-٣ مم) لونها أسود الأرجل قصيرة.

٢- الأجنحة عريضة وقرون الاستشعار في طول الرأس.

٣- للذكور أعين أكبر من الإناث.

٤- البيض ٠.١٨ - ٠.٤٦ مم في الطول غير منتظم الشكل وقد تكون بيضاوية ويكون لونها أبيض شاحب ثم تتحول للون الداكن.

٥- اليرقات مسحوبة ٥-١٥ مم في الطول - بنية أو مسودة لها رأس مميز وعلي الرأس قرن استشعار مسحوب وزوج من التراكيب يشبه الفرشاة ويسمي مراوح صدرية
 Cephalic fans.

٦- العذاري ٢-٣ مم لها عضو تنفسي علي الصدر ويخرج من نهايته فتحة الشرنقة.

٧- من أهم الأجناس التابعة *Simulium, Cnephia*.

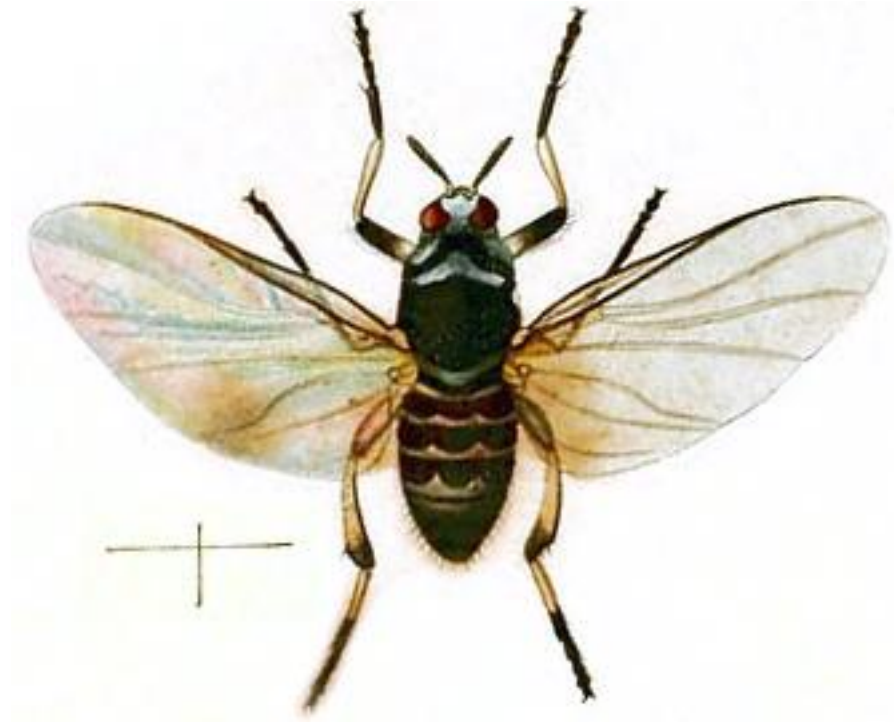
انتشار الحشرة:

تنتشر في معظم أنحاء مصر والعالم عموماً.

العوائل :

تتغذي إناث الذباب الأسود علي الإنسان - الماشية - الدواجن - الحيوانات والطيور

البرية.



الذباب الاسود

دورة الحياة: للحشرة ٤-٧ أجيال في السنة.

(١) تنشط الحشرات في الربيع - الصيف والخريف - وتضع الإناث البيض بعد أخذ وجبة دم ويوضع البيض في كتل إما في الماء أو علي حافة الماء.

(٢) اليرقات الفاقسة حديثاً تبقي بجوار البيض أو تغزل خيط من الحرير وتنجرف مع تيار الماء حتي يمسك الخيط بأي شئ في الماء حيث تتعلق به اليرقات وتثبت نفسها عن طريق غزل خيوط كثيرة وتتغذي اليرقات علي المواد العضوية عن طريق الفرشاة الموجودة في مقدمة الرأس ولليرقات ٦ أعمار.

٣) قبل التعذر مباشرة تغزل اليرقة شرنقة علي شكل فتحة مخروط وتكون نهاية الفتحة عكس اتجاه تيار الماء حتي لا تمتلئ الشرنقة بالماء ثم تخرج الحشرات الكاملة بعد تمام نمو العذاري.

٤) تتغذي الذكور والإناث علي رحيق البرسيم وبعض الأزهار بينما تتغذي بعض الإناث علي الدم حتي يمكنها من وضع البيض.

الأضرار:

١) حشرة كثيرة الإزعاج حيث تقف علي الأنف - الأعين والأذن والفم ويمكن مشاهدتها وهي تزحف علي الملابس عند كثرتها وتفضل الحشرات الأذن في الماشية والخيول لأخذ وجبة الدم ويسبب لدغها تورمات.

٢) تنقل طفيل البروتوزوا *Leucocytozoon simondi* في الدواجن في أمريكا.

٣) تقوم بنقل بعض ديدان الفيلاريا في الإنسان والحيوان في أفريقيا وآسيا وتسبب مرض العمي الأسود في الإنسان.

المكافحة :

١) تقليل المخصبات والملوثات العضوية في مياه الأنهار والتي تمد اليرقات بالغذاء.

٢) استخدام بكتريا Bt. لمكافحة اليرقات.

٣) استخدام المبيدات بالرش بالحجم المتناهي في الصغر ضد الحشرات الكاملة.

٤) استخدام المواد الطاردة لتجنب لدغ الحشرات الكاملة.

٥) في فترة نشاط الحشرات يجب عدم إخراج الخيول والماشية من الحظائر وغلقها جيداً حيث أن الذباب الأسود عادة لا يدخل الحظائر أو المباني بأعداد كبيرة.

IV – Fam. Psychodidae

تم هذه العائلة حشرات تعرف بذباب الرمل Sand flies وهي حشرات دقيقة لونها أصفر طولها حوالي ٣ مم والجسم والأجنحة مغطى بشعر .



ذبابة الرمل

دورة الحياة:

تضع الأنثى البيض بعد أخذ وجبة دم ويوضع البيض في الشقوق الرطبة المظلمة ويفقس بعد ٦-١٢ يوم إلي يرقات تتسلخ ٤ انسلاخات ثم تتعذر وتتغذي اليرقات علي المواد العضوية وهي حساسة للضوء والجفاف والرطوبة العالية وتستغرق دورة الحياة في الظروف المثلي ٦ أسابيع وتنتشر هذه الحشرات في شمال أفريقيا ومن أهم أنواعها *Phlebotomas papatasi* ولها أهمية طبية وبيطرية ومن أهم أضرارها:

(١) تقوم بنقل كثير من الأمراض البروتوزوية للإنسان والحيوان مثل مرض النوم.

(٢) تنقل مرض القرحة الشرقية Oriental sore ومرض Kalazar في الإنسان وتعتبر الكلاب عوائل خازنة.

المكافحة::

- ١- إزالة الحشائش والشقوق من الأرض ورشها بالمبيدات.
- ٢- وضع ستائر أو أسلاك علي الشبابيك تكون ثقبها ضيقة جداً لمنع دخول الحشرات الكاملة.
- ٣- استخدام المواد الطاردة مثل Dimethyl phthalate

3- Suborder: Brachycera



ذبابة الخيل

وتتميز بالآتي:

(١) الحشرات التابعة لها كبيرة الحجم وتتغذي بامتصاص دم الإنسان والحيوان.

(٢) قرن الاستشعار مخرزي.

ومن أهم العائلات التابعة لهذه التحت رتبة عائلة Tabanidae وتضم حشرات تعرف

باسم ذباب الخيول (horse flies) (*Tabanus* sp.) وذبابة الغزال Deer flies

(*Chrysops* sp.) وتتميز هذه الحشرات بالآتي:

١- الحشرات الكاملة في ذبابة الخيول متوسطة أو كبيرة الحجم (١٤-١٩ مم) ، الطول

والأجنحة شفافة والصدر رمادي أو بني أما في ذباب الغزال فهي صغيرة أو متوسطة

(١٠-١٣ مم) والأجنحة رمادية أو بنية وعليها علامات داكنة. الصدر أصفر

مخضر وعليه خطوط داكنة.

٢- البيض اسطواني ١-٣ مم أبيض في البداية ثم يتحول للبنّي ثم الأسود في خلال

ساعات وكتلة البيض تتكون من ٢٠٠-٥٠٠ بيضة تلتصق مع بعضها بمادة

صمغية لا تتأثر بالماء.

٣- اليرقات طولها ١٠-١٩ مم عند تمام نموها واليرقات في ذباب الغزال أصغر من

ذباب الخيول وكلا النوعين يرقاتهما لونها أبيض أو بني أو مخضر شكلها مغزلي .

الرأس صغيرة أسطوانية.

٤- العذاري طولها ١٥ مم بيضاء في البداية ثم تتحول للبنّي الخفيف في خلال ساعات والعذاري مستديرة من الأمام ومسحوبة من الخلف وعلي الحلقات من ٢-٧ صفيين من الأشواك.

إنتشار الحشرة:

تنتشر ذبابة الخيول والغزال في جميع أنحاء العالم وتتواجد الحشرة بجوار المستنقعات - البحيرات المالحة - الأنهار - الشواطئ.



ذبابة الخيل

عادات التغذية:

تمتص الحشرة الكاملة الدم من الماشية - الخيول - الغزال ومعظم الحيوانات ذات الدم الحار ومنها الإنسان ونادراً ما تهاجم الحشرات الطيور والذكور لا تتغذي علي الدم ولكنها تمتص الرحيق. ويلاحظ أن يرقات ذبابة الخيول تقترب الحيوانات اللافقارية الصغيرة وتتغذي علي المواد العضوية أيضاً بينما العادات الغذائية ليرقات ذبابة الغزال ليست معروفة تماماً.

الأضرار :

من أهم الأضرار التي تسببها هذه الحشرات:

- ١- بالإضافة إلى المضايقات التي تسببها هذه الحشرات للحيوانات مثل الخيول والماشية فإنها تقوم بنقل كثير من الأمراض للماشية والحيوانات مثل فيروس الكوليرا في الخنازير وفيروس الأميجيا المعدي في الخيول (EIA) وبكتريا Anaplasmosis في الماشية.
- ٢- يقوم ذباب الغزال بنقل ديدان Loa loa التي تصيب الإنسان والحيوان في أفريقيا.
- ٣- يقوم ذباب الخيول بنقل الأمراض التالية:
 - أ - مرض الجمرة الخبيثة في الحيوانات Anthrax (مرض بكتيري).
 - ب- مرض الـ Surra في الجمال والخيول والخنازير والذي تسببه بروتوزوا *Trypanosoma evansi*.
 - ج- مرض Nagana في المواشي والذي تسببه بروتوزوا *T. bruci*.
 - د - تنقل كثير من الأمراض في الماشية والأغنام والمتسببة عن بروتوزوا *T. theileri*.
 - هـ- تنقل مرض النوم في الإنسان وكثير من الأمراض الفيروسية في الحيوانات.

دورة الحياة:

تضع الإناث البيض في مجاميع علي أوراق أو سيقان النباتات القريبة من الماء وفي حوالي أسبوع يفقس البيض إلي يرقات صغيرة والتي تزحف في الحال وتسقط في الماء أو التربة الرطبة. وتنسلخ اليرقة من ٤-٩ انسلاخات وتحتاج من شهر إلي سنة لإكمال نموها حيث تتحرك إلي الأماكن الجافة قرب سطح التربة وتتعدر بعد ١-٤ أسابيع ثم تخرج منها الحشرات الكاملة والتي تلاحظ في الفترة من مايو حتي أغسطس حيث تتغذي الإناث بإمتصاص الدم وتعيد دورة الحياة ويختلف عدد الأجيال باختلاف النوع.

المكافحة:

- ١- هناك بعض المفترسات والطفيليات التي تهاجم ذباب الخيول ولكنها لا تعطي مكافحة كاملة.
- ٢- استخدام مواد طاردة أو مصائد لإصطياد الحشرات الكاملة.

3- Suborder: Cyclorrahapha

ومن أهم العائلات لهذه الترتيب عائلة Muscidae
يتبع هذه العائلة الذباب الحقيقي وأنواع أخرى تغزو المنازل ومن أهم مميزات هذه العائلة:

- (١) الجسم متوسط أو صغير واللون داكن.
- (٢) قرن الاستشعار يتكون من ٣ عقل ويتصل بالعقلة الأخيرة شعره تسمى الأرسنا Arista قد يكون عليها شعيرات أما من ناحية واحدة أو من ناحيتين أو تكون عارية.
- (٣) البطن ٤ حلقات في الذكر و ٥ حلقات في الأنثى ويتبع هذه العائلة عديد من الأجناس ويمكن تقسيم الذباب التابع لهذه العائلة إلي قسمين :

أولاً : الذباب المنزلي *Musca domestica*



الذباب المنزلية

تمثل هذه الحشرة حوالي ٩٥% من مجموع الذباب الذي يغزو المنازل والحشرة تنتشر في جميع أنحاء العالم وتلاحظ بكثرة حول القمامة والمواد العضوية المتحللة والفضلات وتتغذى الحشرة علي مدي واسع من المواد العضوية مثل الفضلات وأنواع كثيرة من السوائل.

وصف الحشرة:

- (١) الحشرة الكاملة لها صدر رمادي عليه ٤ خطوط داكنة طولية ، البطن صفراء وبها خط أصفر وسطي وطول الحشرة حوالي ٦ مم.
- (٢) البيض لونه أبيض ١ م في الطول والبيض مطاوع ذو نهايه مستديرة ويوجد في مجاميع تتكون من ١٠٠ بيضة.

(٣) اليرقة دودية بيضاء . الرأس مختزله وليس عليها زوائد ولليرقة ٣ أعمار وعند اكتمال نموها يكون طولها ١٣ مم ويوجد لليرقة زوج من الفتحات التنفسية قرب الرأس وعلي كل من حلقات البطن.

(٤) العذراء - تنمو العذراء داخل جلد الأنسلاخ للعمر اليرقي الأخير المسمي puparium وطول العذراء ٦ مم.

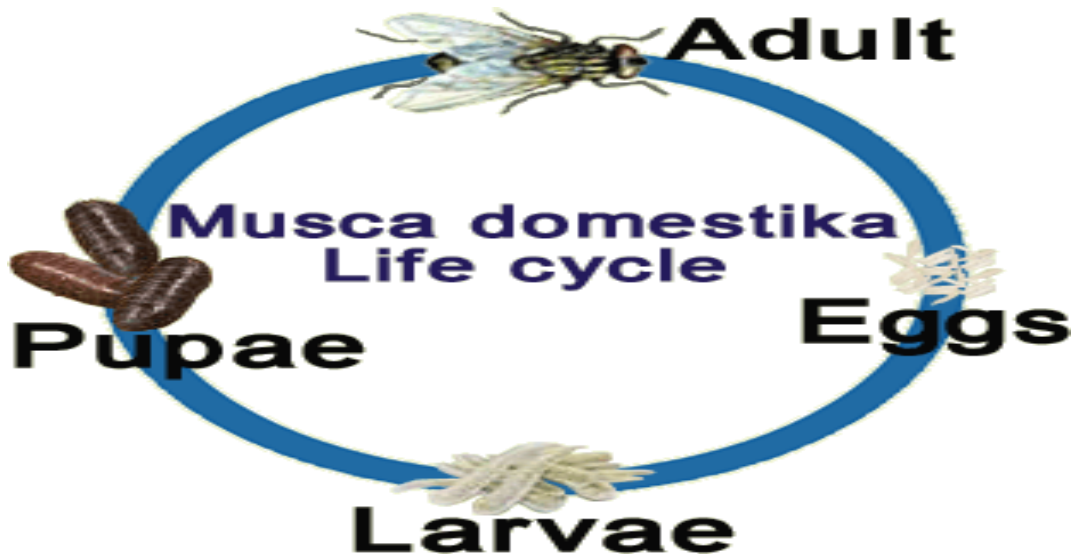
دورة الحياة:

(١) تعيش الحشرة الكاملة من ٢-٤ أسابيع صيفاً وأكثر من ذلك في الجو البارد وتضع الأنثى ٤-٦ مجموعات تتكون كل مجموعة من ٧٥-١٥٠ بيضة توضع علي المواد العضوية مثل سماد الحيوانات الرطب أو القمامة وغيرها.

(٢) يفقس البيض بعد ٨-٢٤ ساعة إلي يرقات تتغذي علي المواد العضوية المتحللة ومدة طور اليرقة من ٥-٧ يوم وقد تطول الفترة إلي أسبوعين في الجو البارد أو عند قلة الغذاء أو جفاف البيئة.

(٣) تتعدر اليرقات قرب سطح الأرض ومدة طور العذراء ٣-٦ يوم في الصيف وقد تصل إلي عدة أسابيع شتاءً حيث تخرج الحشرات الكاملة والتي تتراوح من ٤-٨ أيام وتضع البيض وتعيد دورة حياتها.

(٤) في الصيف يستغرق الجيل من ٨-١٤ يوم وفي الظروف الغير ملائمة قد تصل إلي ٢٠ يوم وعموماً للحشرة في المتوسط ١٠-١٢ جيل في السنة.



دورة الحياة للذباب

أضرار الذباب المنزلي:

- ١) حشرات خطيرة من الوجهة الصحية بالإضافة إلي مضايقتها للإنسان وحيث أن الحشرة تتربي في السماد والقمامة فإنها تلتقط الكائنات المسببة للأمراض وتلوث الذبابه طعام الإنسان بالزحف علي سطح الطعام أو بفضلاتها (بقع سوداء) أو تبقي سوائل علي الطعام.
- ٢) تقوم الحشرة بنقل أمراض كثيرة مثل حمي التيفود ، السل ، الدوسنتاريا ، الجمرة الخبيثة ، الإسهال ، الكوليرا ، الرمد ، الديدان الأسطوانية ، الديدان الخطافية ، الديدان الدبوسية والحشرة تقوم بنقل أكثر من ٣٠ مرض بكتيري وپروتوزوي .
- ٣) تقوم الحشرة بنقل مرض التهاب الضرع في الماشية Mastitis.
- ٤) تعمل كعائل لكثير من الديدان الشريطية في الدواجن والديدان الخيطية في الخيول كما أنها مسئولة عن بعض حالات التدويد في الحيوانات Myiasis.

المكافحة :

- ١) إزالة السماد والقمامة والفضلات والحيوانات الميتة لمنع توافر أماكن صالحة لتوالد الذباب.
- ٢) التخلص من الحشرات الكاملة بالشباك أو المصايد أو برش المبيدات مثل متبقيات البيرثرين.
- ٣) خلط القمامة بالبوراكس للقضاء علي اليرقات.
- ٤) في حظائر الدواجن يجب أن يكون السماد جافاً وفي الصيف يجب عدم ازالة السماد للمحافظة علي اللحم المفترس والذي يتغذي علي بيض ويرقات الذباب المنزلي.

٢ - ذبابة الوجه (*Musca autumnalis*) Face fly

طول الحشرة الكاملة من ٦-٨ مم وتشبه تماماً الذبابة المنزلية والصدر رمادي عليه ٤ خطوط داكنة . البطن سوداء برتقالية عند القاعدة ويحيط بالأعين شرائط فضية اللون وأجزاء الفم لا تكون علي استقامة الرأس.



House fly

Face fly

(ذبابة الوجه face fly - الذبابة المنزلية house fly)

البيض : لونه أبيض مصفر وللبويض حافتين مرتفعتين علي السطح الظهري الطول ٣ مم والعرض ٠.٥ مم.
اليرقات : دودية لونها أصفر لها ٣ أعمار وطولها عند تمام نموها ١٣ مم وللفتحات التنفسية الأمامية ٨-٩ فتحات تشبه الأصبع بينما الفتحات التنفسية الخلفية تكون علي شكل حرف D .

العداري: أقل في الحجم من اليرقة الكاملة النمو و لونها رمادي.



اليرقة-البيضة - الحشرة الكاملة

الانتشار: تنتشر في بعض أنحاء العالم ومنها أمريكا.

التغذية: تتغذى إناث ذبابة الوجه علي اللعاب - المخاط - الدم - فضلات حيوانات المراعي وخاصة الماشية وتقوم بمضابغة الإنسان .

الأضرار: حشرات لا تلدغ ولكنها تضايق الحيوانات بتحركاتها حول الأعين والأنف والفم والجروح وقد تمنع الحيوانات عن الرعي مما يؤثر علي إنتاج اللحم واللبن.

* تحمل المسبب لمرض العين القرمزية (التهاب العين المعدي) ومرض العيون في الماشية.

* تنقل أحياناً ديدان الأعين *Thelazia* في الخيول والماشية .



ذبابة الوجه

دورة الحياة: تمضي الحشرات الكاملة الشتاء في المنازل والأماكن المحمية الأخرى وتنشط في بداية الربيع وتضع الإناث البيض علي فترات في مجاميع من ٦-٢٦ علي السماد الطازج ويفقس البيض بعد ١٦-١٨ ساعة. وتتغذى اليرقات علي السماد وتكمل تطورها بعد ٣-٥ أيام وتزداد الفترة بانخفاض الحرارة.

تتعذر اليرقات في طبقات التربة العليا ومدة العذراء من ٦-١٠ يوم بعد خروج الحشرات الكاملة من ٣-٥ يوم تتزاوج وتبدأ في وضع البيض وتعيد دورة الحياة وللحشرة جيل كل أسبوعين حتي نهاية الخريف ويزداد تعداد الحشرة في الفترات التي تزداد فيها الرطوبة النسبية (الجوية) وفي نهاية أغسطس وبداية سبتمبر تدخل الحشرات الكاملة في طور سكون وتفضل الحشرات الكاملة المنازل والمباني لتمضية فترة السكون حيث تنشط مرة أخرى مع ارتفاع الحرارة في الربيع.

المكافحة: استخدام مبيدات سريعة المفعول علي الحيوانات .

٣ - ذبابة الإسطبلات المزيفة

False stable fly (*Muscina stabulans*)

الحشرات الكاملة : داكنه ويوجد ٤ خطوط داكنة علي الصدر ونقطة شاحبه علي قمة الصدر ناحية البطن والبطن سوداء أو محمرة من الجانبين ويوجد لون أصفر علي الأرجل وطول الحشرة الكاملة ٨ مم.

اليرقات : دودية الشكل ولها ٣ أعمار اللون أبيض والطول ١.٥ مم عند بداية الفقس يتحول لونها إلي رمادي أو كريمي ويبلغ طولها عند تمام نموها ١٢-١٨ مم .



اليرقة

الانتشار: واسعة الانتشار وتوجد بالقرب من المساكن وتوجد خارج المنازل في الحدائق والمزارع.

عادات التغذية: الحشرات الكاملة لا تلدغ. تتغذي علي السوائل مثل الرحيق. عصير الأشجار - الفواكه المتحللة وإفرازات حشرات المنّ - الفضلات ونباتات العائلة الصليبية المتعفنة واليرقات التامة النضج تفترس يرقات الذباب المنزلي.

الضرر: لها القدرة علي نقل الدوسنتاريا للإنسان والبروسيلة والتهاب الضرع في الحيوانات. تنقل التديويد المعوي للإنسان والحيوان عن طريق التغذية علي غذاء ملوث ببيض الذبابة.



ذبابة الاسطبلات المزيفة

دورة الحياة: من الدراسات البيولوجية علي هذه الحشرة في أوروبا نجد أن هذه الحشرة تمضي البيات الشتوي علي صورة عذاري أو طور ما قبل العذراء وفي الربيع تخرج الحشرات الكاملة حيث تضع من ١٤٠-٢٠٠ بيضة علي أكوام السماد أو المواد النباتية المتحللة أو أي مواد غذائية مناسبة ويفقس البيض إلي يرقات تتغذي لمدة ١٥-٢٥ يوم ثم تتعذر وتكرر الحشرة دورة حياتها وللحشرة عدة أجيال في الصيف.

المكافحة: إزالة السماد أو المواد العضوية أو النباتية المتحللة لمنع الحشرة من وضع البيض.

٤ - الذبابة المنزلية الصغرى

Lesser house fly (*Fannia canicularis*)



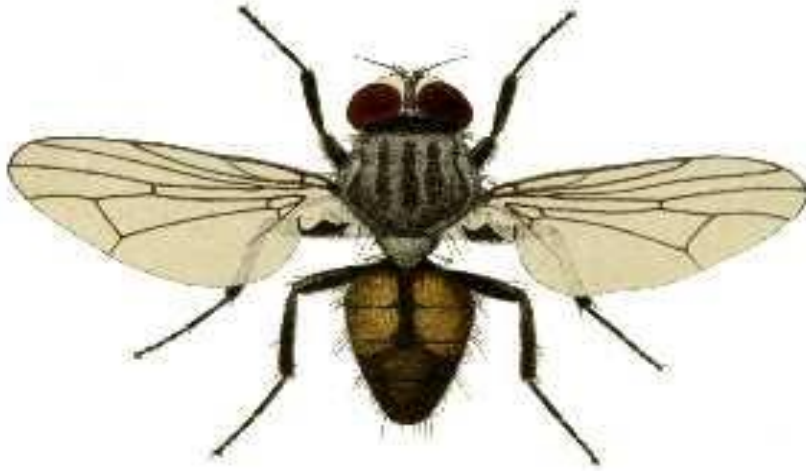
الذبابة المنزلية الصغرى

الحشرة الكاملة: تشبه الذبابة المنزلية ولكن الجسم مسحوب وهي أكثر نشاطاً في الطيران طولها ٥-٦ مم ولها ٣ أشرطة بنية علي الصدر والبطن صفراء.
البيض : أبيض مطاول ٢ مم في الطول ولها تركيب يشبه الجناح يساعدها علي الطفو في السوائل.

اليرقات: دودية ويوجد علي الظهر والجوانب بروزات ولليرقة ٣ أعمار وطولها ١.٥ مم عند الفقس ولونها أبيض والفكوك سوداء واليرقة عند النضج يصل طولها الي ٥-٨ مم لونها بني والرأس سوداء.

العذراء: أصغر من اليرقات الكاملة النمو.

الانتشار: في معظم أنحاء العالم وتتواجد في المنازل والأسطبلات وحظائر الدواجن.
عادات التغذية : تتغذي الحشرات الكاملة علي العديد من السوائل وتتجذب للنباتات المصابة بالمنّ لامتنصاص الندوة العسلية . اليرقات تتغذي علي المواد العضوية المتحللة والفضلات كما أنها تتطفل علي القناة المعوية للإنسان والحيوان.



الذبابة المنزلية الصغرى

الضرر :

- (١) حشرات تضايق الإنسان والحيوان.
 - (٢) تنقل أمراض للإنسان والحيوان مثل الدوسنتاريا الباسيلية وتسبب التذويد المعوي.
- دورة الحياة :** في المناطق المعتدلة قد يمضي هذا النوع الشتاء علي صورة يرقات - عذراء وتنشط الحشرات الكاملة في أواخر فبراير وأوائل مارس حيث تضع الإناث البيض

علي سطح المواد المتحللة الرطبة ويفقس البيض بعد ١.٥-٢ يوم إلي يرقات تتغذي علي المواد العضوية المتحللة وتكمل نموها بعد ٧-١٠ أيام ومدة الجيل ٩-١٤ يوم.
تعيش الحشرات الكاملة حوالي شهرين واليرقات تتواجد بكثرة في سماد المواشي والدواجن.

المكافحة:

- ١- استخدام الستائر علي الشبابيك أو الرش أو استخدام طعوم لمكافحة الحشرات الكاملة.
- ٢- التخلص من القمامة باستمرار أو وضعها في أكياس محكمة لكي لا توفر مكان صالح لتربية الحشرة.
- ٣- استخدام المبيدات علي السماد ويجب أن يبقى السماد جافاً ويزال باستمرار شتاءً.

ثانياً: الذباب الواخز Biting fly

ومن أهم الذباب الواخز :

١ - ذبابة الإسطبلات (Stable fly) (*Stomoxys calcitrans*)



ذبابة الإسطبلات

سميت بذبابة الأسطبلات لأنها تكثر في اسطبلات الخيول حيث تفضل الإناث وضع البيض علي السماد المخلوط بالقش أو التبن والحشرة تدخل المنازل وتلدغ الخيول والماشية والحيوانات المستأنسة الأخرى والإنسان وهي منتشرة في جميع أنحاء العالم والحشرة الكاملة تشبه الذبابة المنزلية وتختلف عنها في:

١- اللون العام أذكى والجسم أقوى.

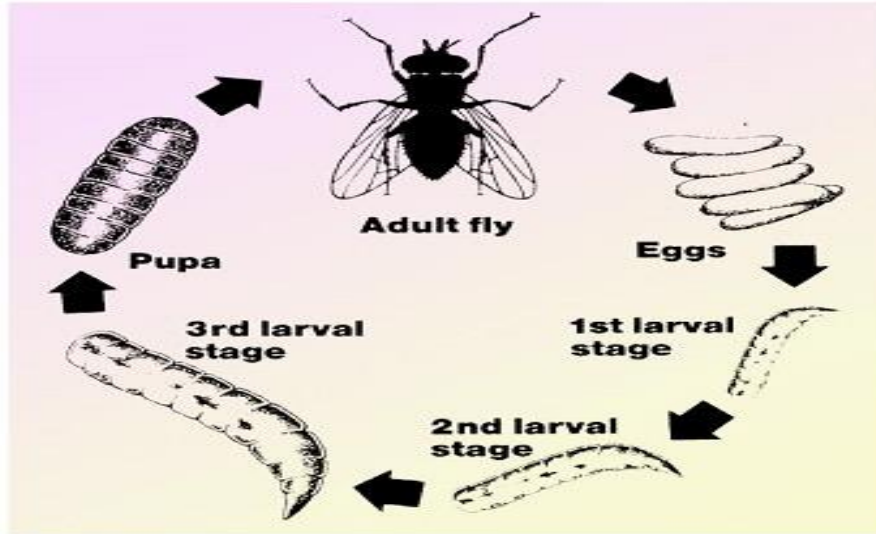
٢- أجزاء الفم ثاقبة ماصة.

- ٣- الارستا مزودة بشعيرات من الناحية الظهرية فقط.
- ٤- الصدر رمادي عليه ٤ خطوط داكنة والزوج الجانبي لا يصل إلي نهاية الصدر.
- ٥- العرق الطولي الرابع في الجناح ينحني قليلاً ويعمل زاوية مفتوحة مع العرق الثالث.
- ٦- البطن أقصر وأعرض وعليها ٣ بقع سوداء علي الحلقات ٢ ، ٣ .

البيض : طوله ١ مم ذات لون أبيض كريمي ومنحني من أحد الجوانب ومستقيم من الجانب الآخر.

اليرقات : شفافة وهي صغيرة طولها ١.٢٥ مم وتنمو بسرعة واليرقة التامة طولها ١١-١٢ مم لونها أصفر شاحب.

العداري : تكون لونها أصفر في البداية ثم تتصلب ويصبح لونها بني محمر طولها ٤.٢٥-٦ مم.



دورة الحياة

دورة الحياة: تتربي الحشرة في سماد الخيول حيث تضع الإناث البيض علي المواد العضوية الرطبة مثل القش - السماد المخلوط بالقش - الخضروات أو الفواكه المتعفنة - السيلاج . وتعتبر أكوام السماد غير مناسبة كمكان لتربية اليرقات . تضع الأنثي من ٣٥-٨٠ بيضة في المرة الواحدة في أزواج أو مجاميع صغيرة وتضع الإناث عدة مرات من البيض (١٠-١١ مرة) خلال فترة حياتها (٤-٦ أسابيع) ولابد من أخذ وجبة دم قبل وضع البيض ومجموع ما تضعه الأنثي يصل لحوالي ٦٥٠ بيضة.

يفقس البيض ١-٤ يوم إلي يرقات تتغذي مباشرة علي المواد العضوية وتكمل نموها في فترة من ١٤-٢٦ يوم وكما في الذباب المنزلي فإن يرقات العمر الثالث تبحث عن مكان جاف لتتغذى فيه ومدة العذراء من ٥-٢٦ يوم وبعد ساعة واحدة من خروج الحشرات الكاملة تستطيع الطيران حيث تتغذي وتتزاوج ويمكن للأنيثي وضع البيض بعد ٥-١٠ أيام من خروجها وتحتاج الحشرة من ٢١-٢٥ يوم في المتوسط لتكتملة دورة حياتها ولها عدة أجيال في السنة وفي بعض المناطق تمضي الحشرة الكاملة البيات الشتوي علي صورة يرقات أو عذاري تحتاج الحشرة من ٢-٥ دقائق للتغذية وتحتاج ٣ وجبات دم حتي تضع البيض والحشرة لها قدرة عالية للطيران لمسافات بعيدة بحثاً عن وجبة دم.

الضرر :

١- حشرات تضايق الإنسان والحيوان بامتصاصها للدم وهي تضعف الحيوانات لكثرة إمتصاصها للدم وتمنع الحيوانات من التغذية والراحة وهذا يؤثر علي إنتاج اللحم واللبن.

٢- تنقل أمراض كثيرة مثل كوليرا الخنازير والجمرة الخبيثة .

٣- تعمل كعائل لديدان *Habronema microstoma* في الخيول وديدان *Setaria* sp. في المواشي والديدان المفطحة في الدواجن.

٤- تنقل مرض شلل الأطفال والأنيميا المعديّة في الخيول ومرض الـ *Surra*.

المكافحة:

١- من أفضل الوسائل لمكافحة ذبابة الأسطبلات هو نشر السماد حيث يساعد ذلك علي جفافه ولا يوفر مكان صالح لتربية الذباب.

٢- استخدام المبيدات علي الأسمدة والمواد العضوية المتحللة.

٣- إحاطة الإسطبلات بأسلاك دقيقة لمنع دخول الذباب إليها.

٢ - ذبابة القرن (*Haematobia irritans*) Horn fly

الحشرة الكاملة: تبلغ نصف حجم الذبابة المنزلية والجسم مسحوب ولها أجزاء فم ثاقبة ماصة واللون رمادي إلي أسود.

وتوجد خطوط متوازية خلف الرأس - قرن الاستشعار بني أو أحمر والأجنحة لونها مسود - الجسم ٣.٥ - ٤ مم في الطول.

البيض: رقيق - أبيض أو أصفر أولاً ثم يصبح داكناً أو بني محمر قبل الفقس والبيض بيضاوي مطاول مستوي أو مقعر من ناحية ومحدب من الناحية الأخرى والطول ١.٢ مم. **اليرقات:** طولها ١.٢ مم عند الفقس ولها ٣ أعمار وعند تمام نموها يكون طولها ٦.٥-٧.٥ مم والجسم مسحوب.

العداري: طولها ٣.٢ مم برميلية الشكل بيضاء اللون في الأول ثم تتحول للون البني المحمر في نهاية عمرها.

الانتشار: في معظم أنحاء العالم وخاصة فرنسا وكندا وأمريكا .
العوائل: الماشية - الأغنام - الماعز - الخيول - البغال - الكلاب.



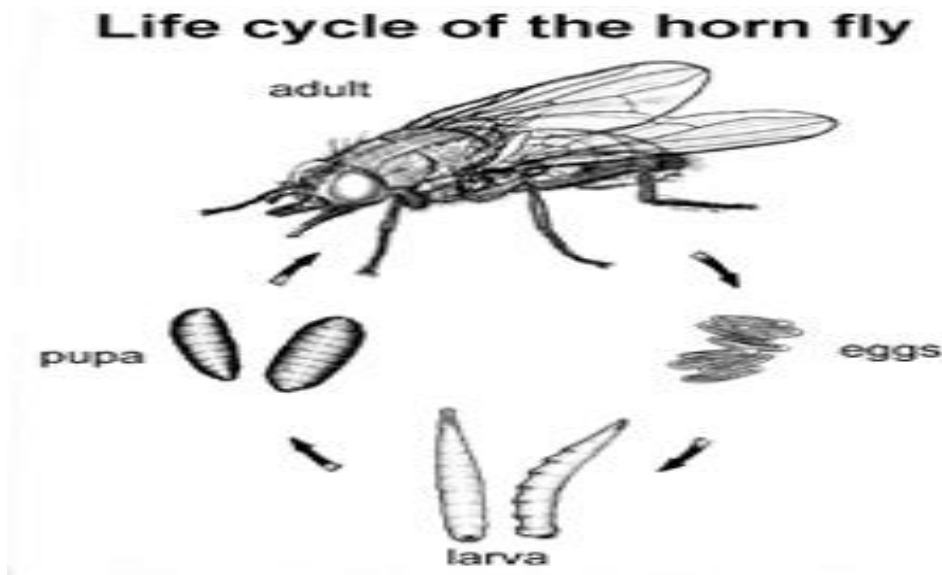
ذبابة القرن

الضرر: تستريح الحشرات الكاملة غالباً علي القرون - الرقبة - الزور - البطن - الفخذ والظهر - وتمتص الحشرة الدم من الحيوانات بأجزاء الفم التي تشبه الإبر ويسبب ذلك نقص وزن الحيوان ونقص إنتاج اللبن.

قد تضرر الحيوانات نفسها ميكانيكياً عند محاولتها الهرب من لدغ الذباب.

دورة الحياة: تفضل الحشرة الجو الدافئ الرطب وتخرج الحشرات الكاملة في الربيع حيث تبحث عن عوائلها وقد تطير الحشرة خمسة أميال وبعد أخذ وجبة دم فإن الأنثى تضع من ١-١٤ بيضة علي سواد الأبقار الطازج ويفقس البيض بعد ١٦-٢٤ ساعة وتتغذي اليرقات علي روث الماشية الرطب وتنمو خلال ٣ أعمار ثم تحفر ٤ سم في التربة أو تبقى في السماد حيث تتغذر ومدة طور اليرقة من ٤-٥ أيام ومدة طول العذراء من ٥-٧ أيام حيث

تخرج الحشرات الكاملة وتكرر دورة الحياة وللحشرة عدة أجيال في السنة ومدة الجيل في المتوسط ٢ أسبوع وخاصة في الخريف.



دورة الحياة

المكافحة: ١- يتطفل علي ذبابة القرن بعض أنواع الدبابير كما يتغذي علي اطوارها الغير كاملة حشرات النمل - الطيور - الفئران.
٢- استخدام المبيدات وذلك بالرش او التعفير.

٣ - ذبابة التسي تسي (*Glossina palpalis*)



ذبابة التسي تسي

تنتشر هذه الحشرة في المناطق الأستوائية وشبه الأستوائية وهي ماصة للدم وتنتقل أمراضاً كثيرة للإنسان والحيوان حيث تتغذي علي علي دم الإنسان والحيوان.

والحشرة الكاملة متوسطة الحجم لونها أصفر أو بني داكن والأجنحة في وقت الراحة تشبه المقص وأجزاء الفم ثاقبة ماصة وقرن الاستشعار أريستي وتحمل الأرسا شعيرات متفرعة علي السطح العلوي فقط.

دورة الحياة: تلد الإناث يرقات كاملة النمو توضع فردياً علي مدى ١٠-١٢ يوم خلال مدة حياة الأنثي وخلال نمو اليرقات داخل الرحم تتسلخ ٣ انسلاخات حيث تتغذي اليرقات علي غدد لبنية خاصة في الرحم وتوضع اليرقات في تربة جافة أو تحت أوراق الأشجار المتساقطة وتضع الأنثي من ٨-١٠ يرقات فقط طوال حياتها ويحدث التعذر خلال ساعات من وضع اليرقات تحت سطح التربة ببضع سنتيمترات ويستغرق طور العذراء من ٣-٤ أسابيع تخرج بعدها الحشرة الكاملة وتعيد دورة الحياة.

الضرر : تنتقل الحشرة بروتوزوا الـ *Trypanosoma* المسببة لمرض النوم في الإنسان ومرض الـ Nagana في الخيول والمواشي والأغنام والماعز.

المكافحة:

- ١- استخدام حواجز سلكية أو ستائر علي الشبائيك.
- ٢- استخدام المواد الطاردة.
- ٣- تجنب إرتداء الملابس ذات اللون الداكن أو الكاكي حيث أنها تجذب الحشرة.
- ٤- القضاء علي الحشرات الكاملة اما بالصيد بالمصايد أو بالرش بالمبيدات الحشرية.
- ٥- القضاء علي الحيوانات البرية التي تتغذي عليها الذبابة.
- ٦- التخلص من أماكن توالد الذباب وإزالة الحشائش وأوراق الأشجار الجافة المتساقطة وحرقتها باستمرار وهي من الوسائل الفعالة في مكافحة ذبابة التسي تسي.
- ٧- يفضل عدم إقامة مساكن أو معسكرات بالقرب من أماكن توالد هذه الحشرة.

II- Fam: Sarcophagidae

وتضم هذه العائلة حشرات تسمى ذبابة اللحم Flesh fly ومن أهم مميزات هذه

العائلة:

- ١- الحشرات الكاملة لونها رمادي ويوجد ٣ خطوط سوداء علي الصدر والحجم من ١٠-١٣ مم في الطول والبطن مقسم إلي مربعات.

٢- اليرقات لونها أبيض أو أصفر طولها من ١٠-٢٢ مم عند تمام نموها وتنتهي اليرقة برأس مدببة.

٣- الأرسنا عليها شعيرات في النصف السفلي فقط.

٤- تنتشر هذه الحشرات في معظم أنحاء العالم في المناطق الريفية والحضرية ومن النادر أن تدخل المنازل وقد تربي في الفضلات علي الحيوانات الميتة والخضروات المتحللة.

٥- الحشرات الكاملة لا تتغذي علي الدم (لا تلدغ) ولكنها تتغذي علي العوائل واليرقات تغزو الجروح - اللحوم المتعفنة - الفضلات .

وقد تفترس يرقات بعض أنواع ذبابة اللحم الحشرات الضارة وقتل يرقات الذبابة المنزلية الصغرى - يرقات الذباب الأزرق - حوريات النطاطات

ومن أهم الأجناس التي تتبع هذه العائلة *Wholfahitia* ، *Sarcophaga*.

الأضرار: تحفر في جروح الإنسان والحيوان والبعض منها يسبب التدويد المعوي والتدويد الجلدي.



ذبابة اللحم

دورة الحياة : تنشط الحشرات الكاملة في الربيع حيث تتزوج وتضع الأنثي من ٢٠-٤٠ يرقة مباشرة علي العائل ومجموع ما تلده الأنثي طول حياتها ٣٢٥ يرقة.
تتغذي اليرقات من ٣-٤ أيام ولها ٣ أعمار حيث تتعذر وتخرج الحشرة الكاملة بعد ١٠-١٤ يوم وتكرر دورة حياتها بعد ذلك وللحشرة عدة أجيال في السنة.

المكافحة:

- ١- التخلص من جثث الحيوانات وأكوام السماد والمواد العضوية المتحللة حتي لا توفر مكان صالح لتربية الذباب.
- ٢- معالجة الجروح في الحيوانات والإنسان حتي لا تجذب الذباب لوضع اليرقات عليها.

III- Fam: Calliphoridae

الحشرات التابعة لهذه العائلة تسمى Blow Flies وتسبب التويد في الإنسان

والحيوان

مميزات العائلة:

- (١) الحشرات الكاملة متوسطة أو كبيرة الحجم ذات ألوان خضراء أو زرقاء لها بريق معدني.
- (٢) أجزاء الفم لاعقة وهي حشرات غير ماصة للدم.
- (٣) الأرسا عليها شعيرات من الجانبين.
- (٤) تضع الإناث البيض علي المواد العضوية المتحللة والجروح الحية وجثث الحيوانات.
- (٥) تتغذي اليرقات علي الجثث المتحللة والمواد العضوية وقد تصيب الجروح في الأغنام - الماعز - الماشية والحيوانات الأخرى.

الضرر: تصيب الجروح وتحدث التهابات وفي يرقات الذباب الأخضر فإنها قد تحفر داخل الجروح الحية.

ومن أهم أجناس الذباب التابعة لهذه العائلة:

- ١- Calliphora لونها أزرق معدني.
- ٢ - Lucilia لونها أخضر معدني.
- ٢- Chrysomia لونها أخضر مزرق لها بريق معدني وهي أكبر من السابقة.



(Chrysomya-lucilia-calliphora)

دورة الحياة: تختلف دورة الحياة باختلاف النوع والظروف البيئية وعموماً فإن الأنثى تضع آلاف من البيض خلال مدة حياتها (٢-٨ أسابيع) والبيض يوضع في كتل من ٤٠ بيضة حتى ألف بيضة. يفقس البيض بعد ١-٤ يوم حسب درجة الحرارة إلي يرقات تتغذي علي المواد العضوية المتحللة وتكمل تطورها في حدود ٤-١٠ أيام حيث تتعذر اليرقات في الطبقة السطحية من التربة ومدة العذراء حوالي أسبوع وبعد خروج الحشرات الكاملة بأسبوع فإنها تضع البيض وتعيد دورة الحياة ومدة الجيل في المتوسط تستغرق من ١٠-٢٥ يوم وللحشرة من ٤-٨ أجيال في السنة.

المكافحة: اتباع الوسائل الصحية المناسبة للتخلص من القمامة والحيوانات الميتة لعدم توفير مكان مناسب لتربية الذباب . إزالة شعيرات وصوف الحيوانات الغير نظيفة ومعالجة جروح الحيوانات.

IV- Fam: Oestridae

ومن أهم مميزات هذه العائلة:

- ٣- الحشرات التابعة لها نادرة الوجود في طورها الكامل.
- ٤- الأطوار الكاملة لا تتغذي والجسم عليه شعر وأجزاء الفم مختزلة.
- ٥- الحجم متوسط وتعيش يرقاتها داخل أجسام الحيوانات آكلة الأعشاب ويتبع هذه العائلة حشرة نغف أنف الغنم ونغف جلد البقر.

١ - نغف أنف الغنم (Oestrus ovis) Sheep Bot fly

الحشرة الكاملة طولها ١٢-١٤ مم والرأس والصدر بني ويوجد علي الصدر بقع سوداء مستديرة والأعين بنية والبطن سوداء عليها شعيرات فضية.

دورة الحياة: تخفي الذبابة في الأركان والشقوق وتشاهد في الصباح الباكر علي الحوائط في الأماكن المشمسة وتنتشر الحشرة من الربيع حتي الخريف وفي المناطق الحارة يستمر نشاطها طول العام.

تضع الحشرة الكاملة يرقات داخل الفتحات الأفقية أو بالقرب منها وأهم عوائلها الأغنام والماعز وقد تضع يرقاتها علي أعين أو أنف أو شفاف الإنسان وتسبب ما يسمى بالتدويد الأنفي أو العيني.

تعيش اليرقات كطفيل داخل الفتحات الأنفية في الأغنام ثم تزحف إلي أعلي وقد تدخل في الفراغات الضيقة جداً وكذلك الأعصاب الحسية والتي لا يمكنها الخروج منها بعد تمام نموها فتموت بداخلها وقد تحتوي الجيوب الأنفية علي أطوار يرقيه مختلفة نظراً لوضعها في أوقات مختلفة من السنة وتحتاج اليرقات من ٨-١٠ شهور لاكمال نموها واليرقات التامة النمو لونها أبيض وطولها ٢-٢.٥ سم و علي السطح الظهري حزم عرضية ولليرقة خطاطيف فكية سوداء كبيرة كما يوجد علي الحلقات البطنية ٢-٩ صفوف من الأشواك. تسقط اليرقات إلي الأرض عند عطس الحيوان حيث تتعذر في التربة والعذراء لونها بني داكن وتوجد العذاري تحت الأحجار والأعشاب ومدة طور العذراء من ٣-٨ أسابيع بعدها تخرج الحشرات الكاملة وتعيد دورة حياتها.



نغف أنف الغنم



البيض

الأضرار :

- ١- تضايق الأغنام كثيراً عند مهاجمتها لها ومحاولة وضع اليرقات داخل الأنف وفي حالة تواجد أعداد كبيرة من الذباب فإنها تمنع الحيوانات عن الرعي والتغذية.
- ٢- تفرز اليرقات مواد سامة وعند موتها في الجيوب الأنفية فإنها تتحلل وتخرج مواد سامة تسبب التهابات وتهيجات.

- ٣- حدوث التهابات في الأعصاب الحسية للأغنام وقد تخترق اليرقات عظام الجمجمة وتصل إلي المخ وتسبب أضرار خطيرة قد تؤدي إلي نفوق الحيوان.
- ٤- تخرج الأغنام المصابة إفرازات من الأنف وتقرض الاغنام أسنانها وتفقد شهيتها للتغذية.
- ٥- قد تنتج عن الإصابة دخول الكائنات الممرضة مثل البكتريا والتي تسبب موت الحيوان.
- ٦- قد تسبب هذه الذبابة التدويد الأنفي أو العيني في الإنسان.

المكافحة:

- ١- استخدام مواد طاردة علي أنف الأغنام.
- ٢- قتل اليرقات داخل الأنف بغسيل الفتحات الأفقية بمحلول الصابون والكريزول خلال الشتاء.
- ٣- قتل اليرقات الموجودة داخل الرأس بالحقن بمركبات تتراكلورو إيثيلين.

٢ - نغف جلد البقر Common cattle grub

1- *Hypoderma bovis*

2- *Hypoderma lineatum*



نغف جلد البقر

تشبه الحشرة الكاملة نحل العسل وتحدث صوتاً مزعجاً عند الطيران والنوع الأول أكبر حجماً من النوع الثاني وعلي جسمها شعيرات أكثر و الطول ١٣ مم وتوجد جزئين من الشعر لونها أصفر أو أبيض بعرض الجسم وفي نهاية البطن شعر لونه أحمر برتقالي وعلي الصدر ٤ خطوط طولية دقيقة وتغطي الأرجل بشعيرات سوداء أو برتقالية والأجنحة إما بني مسود أو سوداء .

انتشار الحشرة : تنتشر في معظم أنحاء العالم.

العوائل: الماشية وقد تصيب الأغنام و الماعز والخيول وقد تصيب الإنسان.

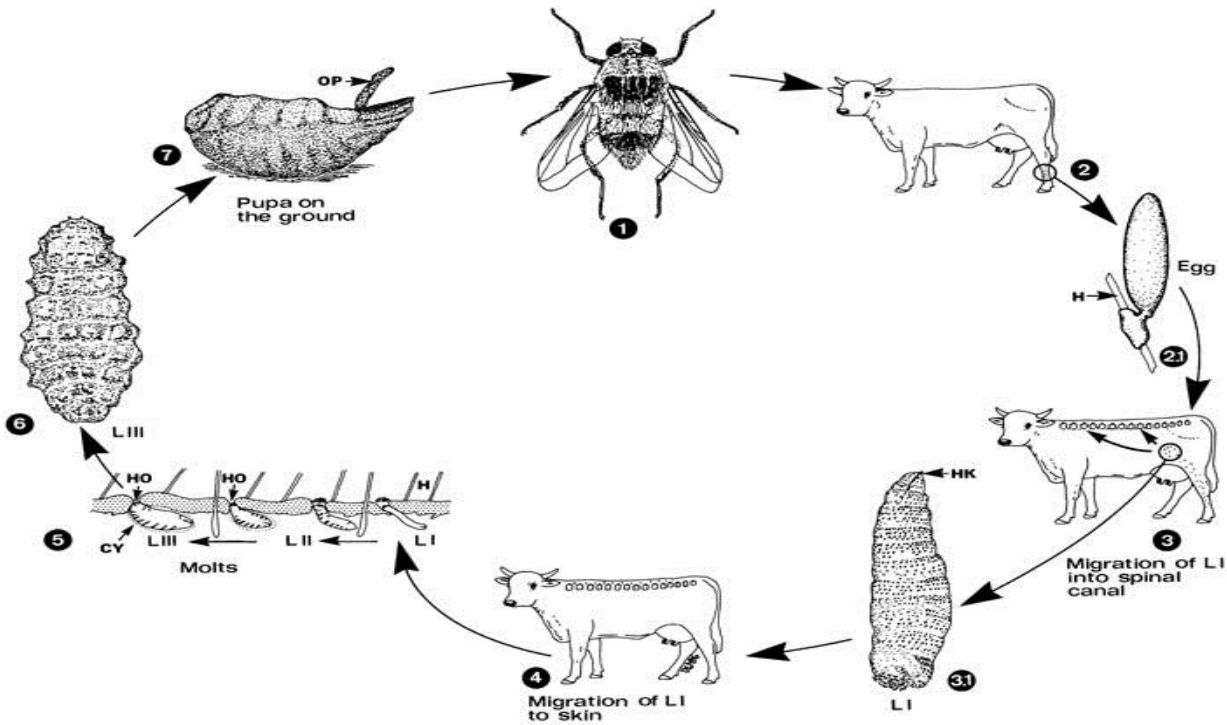
دورة الحياة:

- الحشرات الكاملة لا تتغذي وتعيش لمدة قصيرة (أسبوع فقط) وتنتشر في الجو الحار وتضع البيض علي شعر الماشية خاصة الأجزاء السفلية من الجسم ويلتصق البيض بالشعر عادة بمادة صمغية لاصقة وتضع أنثي النوع الأول البيض فردي بينما في النوع الثاني يوضع البيض في مجموعات من ١٢-١٥ بيضة في صف علي الشعر ومجموع ما تضعه الحشرة من ٤٠٠-٥٠٠ بيضة.

- يفقس البيض بعد ٣-٥ يوم إلي يرقات تزحف علي الشعر لأسفل حتي تصل إلي الجلد فتخرقه ويشاهد الحيوان وهو يلحق المنطقة المصابة من الجسم نتيجة اختراق اليرقات وتتحرك اليرقات تحت الجلد وتصل يرقات *H. linaetum* إلي المرئ حيث تمضي به الصيف والخريف وقد تغزو اليرقات النخاع الشوكي وتتحرك اليرقات عند تمام نموها إلي الظهر حيث تتجمع في صفين حول عظام الظهر ولا يعرف كثيراً عن حركة وهجرة *H. bovis* قبل وصولها إلي الظهر.

- تسبب اليرقات حدوث انتفاخات في ظهر الحيوان حيث تصنع في وسط هذه الانتفاخات فتحة تخرج منها اليرقات للتغذي في التربة بعد ذلك وتتم اليرقات نموها في فترة من ٢-٨ شهور بعد عمل الفتحات وخلال ذلك نجد أن جسم الحيوان يكون جيوب ليفية حول مكان اليرقات وتختلف اليرقات التامة النمو في كلا النوعين ففي الـ

H. bovis نجد أن الحجم أكبر والأشواك صغيرة وتوجد علي ظهر الحلقات ٢-٦ بينما في النوع الآخر *H. lineatum* فإن الأشواك توجد علي جانبي الحلقات. واليرقات عموماً لونها أسود أو بني وتجد طريقها للخارج من الفتحات التي صنعتها في الجلد وتسقط علي الأرض وتزحف تحت التربة حيث يتصلب جلدنا وتتعدر ومدة طور العذراء من ٢-٣ أسابيع بعدها تخرج الحشرة الكاملة ويحدث التزاوج مباشرة وتضع البيض وتعيد دورة الحياة وتستغرق دورة الحياة في الظروف المناسبة سنة تقضي منها الحشرة حوالي ٩ شهور داخل جسم الحيوان.



دورة الحياة

الأضرار :

- ١- تسبب إزعاج للحيوانات عند محاولتها وضع البيض وقد تضر الحيوانات بعضها البعض عند محاولتها تفادي هجوم الذباب وقد تمتنع الحيوانات عن التغذية مما ينعكس علي إنتاج اللحوم والألبان.
- ٢- تحدث اليرقات حديثة الفقس ندبات بالجلد عند محاولتها أخترقه.
- ٣- يحدث تحرك اليرقات وهجرتها داخل جسم الحيوان تهيجات بالأنسجة وقد يحدث ضرراً كبيراً للحبل العصبي.

- ٤- في حالة كثرة عدد اليرقات المتواجدة في ظهر الحيوان فإنه يحدث تكون دمامل وخراريج قد تسبب نفوق الحيوانات الصغيرة.
- ٥- يحدث تقلص بالجلد وفقد كبير في كمية اللحم وتوجد مواد هلامية حول مكان اليرقات وتخفض قيمة الجلد نتيجة الفتحات التي تحدثها اليرقات فيه.

المكافحة:

- ١- وجد أن رفع نسبة الرطوبة في التربة يحدث نسبة موت عالية في العذاري.
- ٢- يفضل غسل الأجزاء السفلية من الحيوان والأرجل بالمبيدات وذلك خلال موسم نشاط الحشرة.

Fam: Gastrophilidae

ويتبع هذه العائلة حشرات تتطفل داخلياً علي الخيول ومن أهم الأنواع التابعة لها:

- ١- نغف معدة الخيل *Gastrophilus intestinalis*.
- ٢- نغف أنف الخيول *G. haemorrhoidalis*.
- ٣- نغف زور الخيول *G. nasalis*.
- الحشرات الكاملة لا تتغذي وتشبه نحل العسل والجسم مغطي بشعر وحجمها في حجم نحل العسل.

البيض: أصفر أو أسود ويلتصق بالشعر ويمكن رؤيته بسهولة علي الأرجل والمعرفة (mane).

اليرقات : عند تمام نمو اليرقة تصل إلي ٢٠ مم في الطول وعلي الجسم من ٥-٨ حلقات من الأشواك.

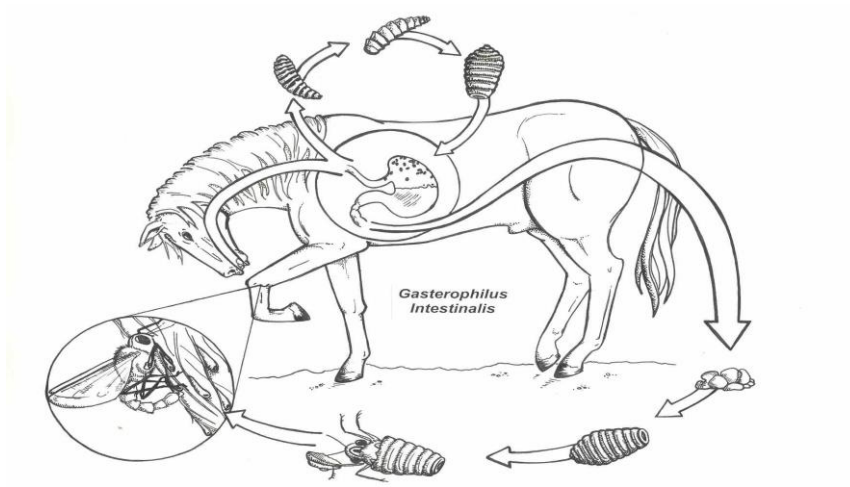
العذاري: تخرج اليرقات التامة النمو مع فضلات الخيول حيث تحفر تحت سطح التربة وتتغذى وتخرج الحشرات الكاملة من العذاري بعد ٢٠-٧٠ يوم.

انتشار الحشرة: توجد هذه الحشرات أينما وجدت الخيول في العالم.

العوائل: الخيول هي العائل الأساسي ولكنها قد تصيب الكلاب - الأرانب - الديوك - ونادراً الإنسان.



نغف معدة الخيل



دورة الحياة



الضرر :

- ١- تضايق الحشرات الكاملة الخيول عند محاولتها وضع البيض عليها.
- ٢- تسبب هجرة وتحرك اليرقات داخل المرئ والمعدة والأثني عشر التهابات وقد تسبب ثقب المرئ والبلعوم والمعدة.

٣- في حالة وجود أعداد كبيرة من اليرقات داخل المعدة فإنها تعوق تحرك الطعام داخلها.

٤- تحدث أضرار كبيرة للحيوانات نتيجة إفراز اليرقات لمواد سامة.

٥- قد تسبب الإصابة باليرقات حدوث إصابات ثانوية بكائنات ممرضة أخرى.

٦- عند تواجد أعداد كبيرة من اليرقات داخل جسم الحيوان يصاب بالتعب والانهك.

دورة الحياة: تضع الأنثى حوالي ١٠٠٠ بيضة لونها أصفر تلتصق بالشعر الموجود علي الأرجل الأمامية - الأكتاف - الرقبة - الاجناب وعند لعق الخيول للشعر فإن الزيادة المفاجئة لحرارة فم الخيول تنبه البيض للفقس حيث تتحرك اليرقات للمعدة حيث يبقى الطور الثاني والثالث وتتعدر ثم تخرج الحشرات الكاملة بعد ذلك وتزاوج وتبدأ في وضع البيض في بداية الصيف وتستغرق دورة الحياة سنة وفي حشرة نغف أنف الخيول فإن الحشرة تضع البيض علي الشعر الموجود علي الشفاه بالنسبة لنغف زور الخيول فإن الأنثى تضع البيض علي الذقن.

المكافحة: كما في الحشرات السابقة مع استخدام مطهر معدي عن طريق الفم خلال فصل الشتاء

Fam: Hippoboscidae



ذباب القمل

من أهم مميزات هذه العائلة:

- ١- الحشرات الكاملة طولها ٦-٨ مم والجسم مغطى بشعر.
- ٢- أجزاء الفم ثاقبة ماصة وتتحني ناحية الرأس وقت الراحة.

ويتبع هذه العائلة جنس *Hippobosca* ويتبع هذا الجنس عديد من الأنواع والتي لها

أهمية طبية وبيطرية:

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1) <i>Hippobosca equina</i> | يتطفل علي الخيول - البغال - الماشية |
| 2) <i>H. rufipes</i> | يتطفل علي الخيول |
| 3) <i>H. longipennis</i> | يتطفل علي الكلاب |
| 4) <i>H. varigata</i> | يتطفل علي الماشية والخيول |
| 5) <i>H. camelina</i> | يتطفل علي الجمال |
| 6) <i>Malophagus ovinus</i> | برغش الغنم |

دورة الحياة:

تلد الأنثى يرقات تتعذر مباشرة في التربة ويتأثر طور العذراء بالحرارة حيث تخرج الحشرات الكاملة وتعيد دورة الحياة وهذه الحشرات تنتشر في الجو الحار وتلدغ في الجو المشمس وتبقي فترة طويلة علي العائل عند التغذية ويصعب إزالتها.

الأضرار:

- ١- يتلف صوف الغنم وينقل أمراض التريبانوسوما وفيرس اللسان الأزرق في الأغنام.
- ٢- تسبب ألم شديد وتهيجات للحيوانات.
- ٣- تنتقل كثيراً من الأمراض المتسببة عن بروتوزوا *Trypanosoma* الماشية وكذلك بروتوزوا *Haemoproteus* في الطيور.

المكافحة:

- ١- استخدام المبيدات علي الأجزاء المصابة من الحيوانات.
- ٢- تغطيس أو رش الحيوانات باستمرار بالمبيدات.
- ٣- دهان جسم الحيوان بالقطران والذي تعمل كمادة كاوية للبرغش.

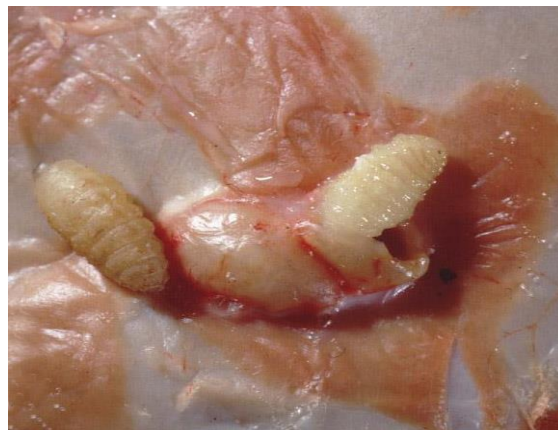
التدويد Myiasis

ويطلق هذا المصطلح علي إصابة أنسجة أو أعضاء جسم الإنسان أو الحيوان بيرقات رتبة ذات الجناحين والأضرار التي تحدث نتيجة الإصابة قد تكون بسيطة أو من الخطورة بحيث تؤدي إلي الموت وهناك عدة طرق لتقسيم التدويد.



أولاً : تقسيم التدويد حسب عادات الذباب المسبب له:

- ١- تدويد متخصص specific وفيه من الضروري أن تنمو اليرقات علي أنسجة أو أعضاء حية ومن أمثلة الذباب المسبب له *Chrysomya* ، *Hypoderma* ، *Gastrophilus* ، *Oestrus*.



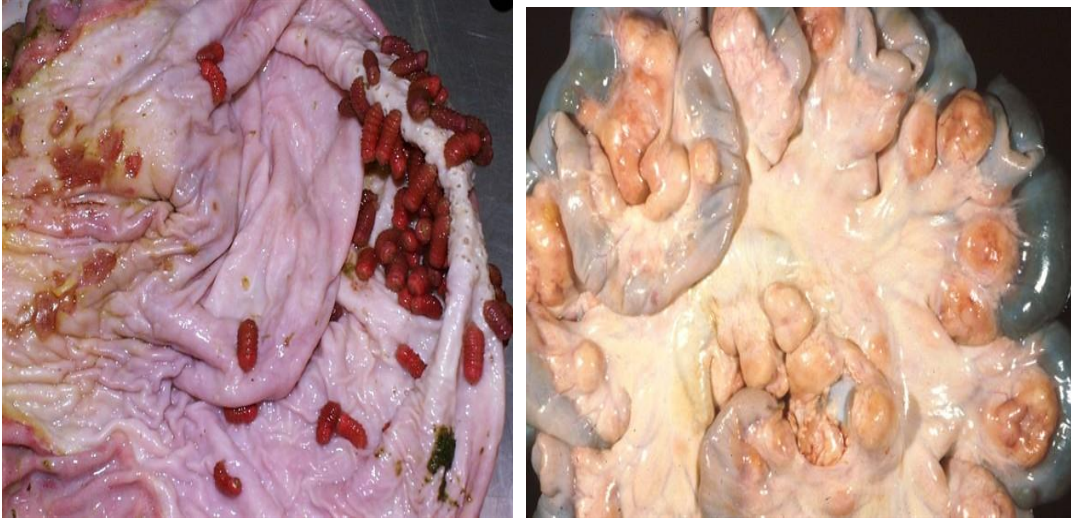
٢- **تدويد شبه متخصص semi-specific** وفيه عادة ما تنمو اليرقات علي لحوم متحللة ولكنها قد تغزو الجروح الحية مثل *Musca* ، *Lucilia* ، *Sarcophaga*.



٣- **التدويد العرضي Accidental** ويحدث هذا النوع من التدويد بالصدفة ففي بعض الإصابة يبتلع الإنسان أو الحيوان بيض أو يرقات بعض أنواع الذباب مع الطعام أو الشراب أو قد يوضع البيض أو اليرقات لبعض أنواع الذباب مع الطعام أو الشراب أو يوضع البيض أو اليرقات حول الفتحة البولية التناسلية ومن أهم الأعراض هو مشاهدة اليرقات في قئ أو فضلات الإنسان والحيوان ومن أهم الذباب المسبب لهذا النوع من التدويد *Musca* ، *Fannia* ، *Stomoxys*.

ثانياً : تقسيم التدويد حسب العضو المصاب من الجسم:

١- **التدويد المعوي Intestinal myiasis** يصيب هذا النوع من التدويد حوالي ٣٠ نوع من الذباب تتبع عائلات *Muscidae* ، *Sarcophagidae* ، *Calliphoridae* ويضع الذباب البيض أو اليرقات علي اللحوم الباردة أو الجبن أو أي طعام آخر للإنسان حيث تبتلع وتدخل اليرقات إلي الأمعاء وقد يضع الذباب البيض أو اليرقات بجوار فتحة الشرج حيث تدخل اليرقات بعد ذلك إلي الأمعاء مباشرة وهذا النوع من التدويد يعتبر تدويد عرضي وتعتمد أعراضه علي عدد ونوع الذباب المسبب له وكذلك مكان تواجد اليرقات بالأمعاء وفي حالة الإصابة الشديدة يحدث قئ وإسهال وإدماء وآلام في البطن وخروج دم نتيجة الإصابة التي تحدث لجدار الأمعاء ويمكن مشاهدة اليرقات حية أو ميتة في قئ أو فضلات الإنسان والحيوان ومن أمثلة الذباب المسبب له *Sarcophaga* ، *Fannia* ، *Musca* ، *Lucilia*.



٢- **التدويد المعدي Gastric Myiasis** تعتبر المعدة مكان غير مناسب لنمو يرقات الذباب وذلك للحموضة العالية للعصير المعدي والتي تقتل اليرقات ولكن هناك بعض اليرقات التي لها القدرة علي تحمل هذه الحموضة العالية والمعيشة داخل المعدة مثل نغف معدة الخيول ويرقات *Eristalis* في الإنسان.

٣- **التدويد البولي Urinary Myiasis** وتحدث الإصابة ليلاً في المناطق الحارة الرطبة حيث تضع إناث الذباب البيض حول الفتحة البولية و يفقس إلي يرقات تدخل داخل الفتحة البولية وتسبب الإصابة آلام شديدة ونزول دم وصيد في البول ومن الأعراض الواضحة هو خروج اليرقات مع البول ومن أمثلة الذباب المسبب له *Fannia*.

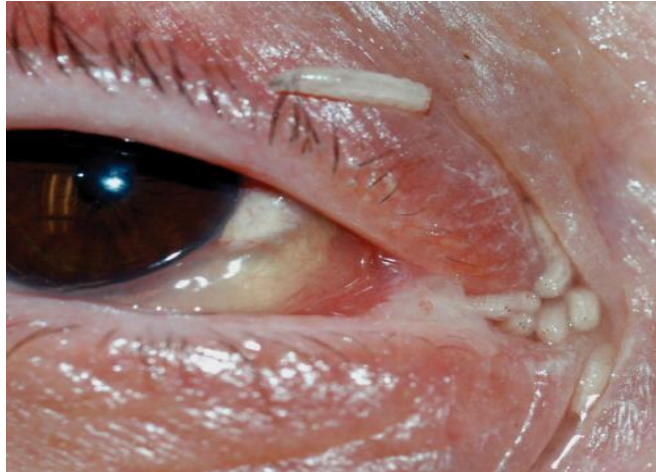
٤- **تدويد الجروح Traumatic dermal myiasis** يحدث هذا النوع من التدويد في المناطق الحارة الرطبة حيث تغزو يرقات الذباب الجروح في الجلد ويسبب هذا النوع من التدويد ذباب *Chrysomya* ، *Sarcophaga*.



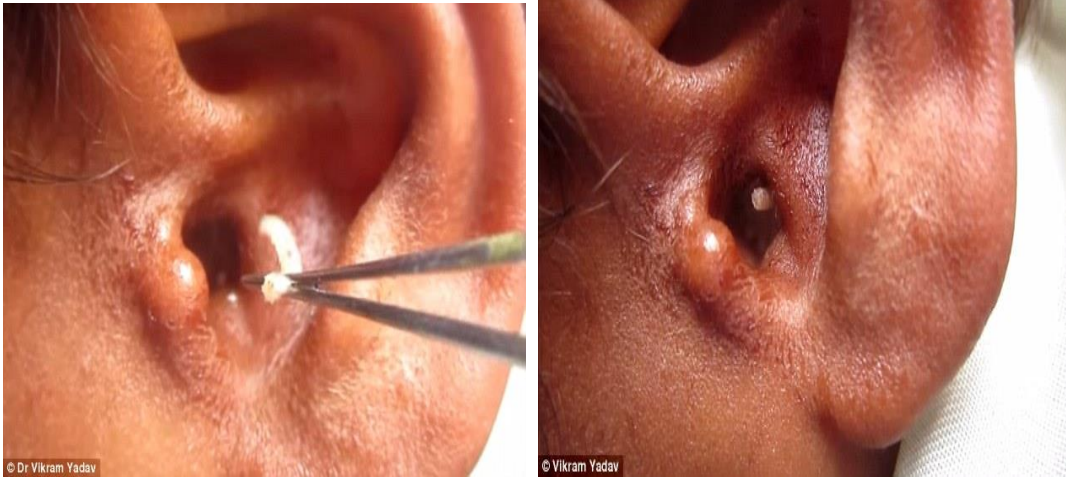
٥- **التدويد الجلدي Skin myiasis** يسبب هذا النوع من التدويد أنواع الذباب التابعة لعائلة *Oestridae* حيث تدخل اليرقات الجلد وتزحف في طبقاته مسببة التدويد الجلدي ومن أمثلة الذباب المبيب له *Hypoderma* ، *Gastrophilus* .



٦- **التدويد العيني Ocular myiasis** في بعض الأحيان تغزو يرقات نغف أنف الغنم *O. ovis* العين في الإنسان أو الحيوان وتسبب التدويد العيني.



٧- **التدويد الأذني Aural myiasis** قد تتجذب بعض يرقات الذباب إلي رائحة إفرازات الأذن وتضع اليرقات أو البيض داخل الأذن حيث تغزو اليرقات الأذن وقد تصل إلي الأعصاب الحسية وأحياناً المخ وتسبب الموت بالإضافة إلي حدوث التهابات في الأذن الوسطي الداخلية ومن أهم أنواع الذباب الذي يسبب هذا النوع *Oestrus* ، *Sarcophago* ،



تشخيص التدويد:

لمعرفة الطفيل أو الذباب المسبب لنوع معين من التدويد لابد من الحصول علي اليرقات وتربي للحصول علي الحشرات الكاملة حتي يمكن تعريفها بعد ذلك. كما يمكن دراسة الصفات المورفولوجية لليرقات نفسها.

طرق مكافحة التدويد:

- ١- التخلص من جثث الحيوانات بالوسائل السليمة والصحية حتي لا توفر أماكن توالد مناسبة لأنواع كثيرة من الذباب.
- ٢- مكافحة الذباب الكامل بطرق مختلفة منها الصيد أو الرش بالمبيدات أو استخدام حواجز سلكية علي الشبابيك والأبواب لمنع دخول الذباب المنازل.
- ٣- استخدام المواد الطاردة علي الإنسان والحيوان.
- ٤- عدم تعريض الجروح للإصابة بالذباب.
- ٥- يمكن قتل اليرقات أو البيض علي الجلد أو الشعر باستخدام الكيروسين أو الفينول.

علاج التدويد:

- ١- تزال اليرقات بعد تحديدها بالكوروفورم ثم يضغط عليها باليد أو باستخدام ملقط.
- ٢- استخدام الأدوية الطاردة للديدان لعلاج التدويد المعدي والمعوي.

رتبة خافية الأجنحة Siphonaptera



البرغوث

من أهم مميزات الرتبة:

١- لا توجد أجنحة والأرجل معدة للقفز

٢- التطور الكامل.

٣- اليرقات اسطوانية لها أجزاء فم قارضة.

٤- العذراء حرة.

٥- يوجد في بعض الأنواع أمشاط علي الصدر أو الخد.

٦- الجسم صغير منضغط من الجانبين.

٧- كلا الجنسين يتغذي بامتصاص دم الإنسان والحيوان.

وتشمل هذه الرتبة حشرات البراغيث Fleas وهي طفيليات خارجية تهاجم العوائل بهدف التغذية فقط وقد تنقل أمراض خطيرة للإنسان والحيوان أهمها الطاعون الوبائي ومن أهم العائلات التابعة لهذه الرتبة:

Fam: Pulicidae

ومن أهم الأنواع التابعة لها:

- 1) *Pulex irritans*
- 2) *Xenopsylla cheopis*
- 3) *Ctenocephalides felis*
- 4) *Ctenocephalides canis*

- ١- برغوث الإنسان
- ٢- برغوث الفأر الشرقي
- ٣- برغوث القطط
- ٤- برغوث الكلاب

5) *Echidnophaga gallinacean* - ٥- برغوث الدجاج اللاصق

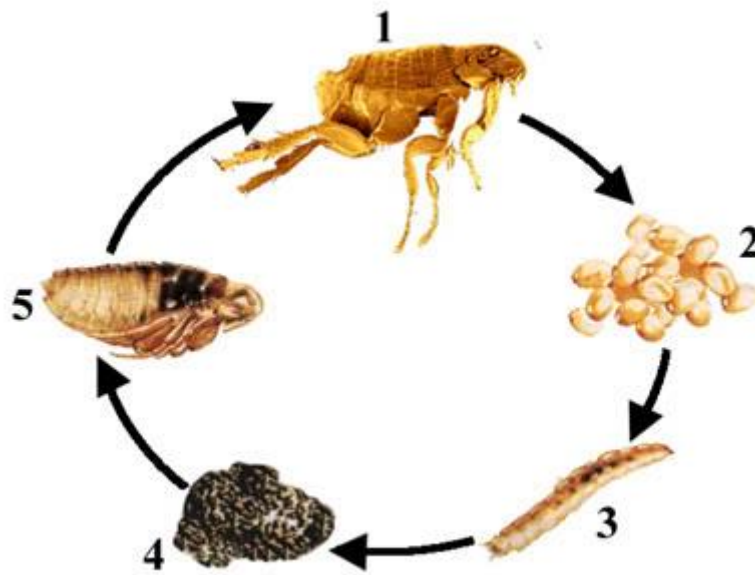
- وبرغوث الإنسان يتميز بعدم وجود أمشاط علي الحشرة الكاملة والشعرة العينية تقع أمام العين.
- برغوث الفأر الشرقي يشبه تماماً برغوث الإنسان ويختلف عنه في أن الصدر عريض والشعرة العينية تقع فوق العين ويوجد صف من الشعر علي حلقات العين.
- برغوث القطط والكلاب لهما أمشاط خديه وصدرية. والمشط الخدي له ٨ أشواك والصدرية ١٦ شوكة ويمكن التفريق بين النوعين في أن الرأس في برغوث القطط طولها مرتين ارتفاعها بينما في برغوث الكلاب فالرأس عريضة.
- برغوث الدجاج اللاصق لا يوجد به أمشاط والحشرة الكاملة صغيرة ١-١.٥ سم . الرأس مدببة من الأمام والأعين وقرون الاستشعار في النصف الخلفي من الرأس والصدر أقصر من الرأس والحلقة البطنية الأولى.

العوائل: تصيب البراغيث جميع الحيوانات ذات الدم الحار ومن أهمها برغوث الإنسان و الخنازير ويتطفل برغوث الفأر الشرقي علي الإنسان والقوارض بينما يتطفل برغوث القطط والكلاب علي القطط والكلاب وكذلك الإنسان بينما يصيب برغوث الدجاج اللاصق الدواجن - الكلاب - الأرانب - الخيول وأيضاً الإنسان.

الانتشار: حشرات البراغيث واسعة الانتشار في معظم أنحاء العالم وتتواجد علي الملابس والمفروشات وعادة بجوار أماكن نوم عوائلها وأحياناً علي فراء الحيوانات.

دورة الحياة: تتغذي البراغيث وتربي طوال العام ولكن يقل نموها أو تطورها في أشهر الشتاء لانخفاض الحرارة وتضع الإناث بيضها علي العائل علي فترات وعادة ما يسقط البيض من علي الحيوانات ويفقس بعد ٢ - ١٤ يوم إلي يرقات تتغذي علي المواد العضوية وكذلك براز الحشرات الكاملة للبراغيث وتستطيع الأطوار الغير كاملة للبراغيث أن تتطور داخل المنازل تحت السجاد أو المفروشات وبعد ١-٥ أسابيع فإن اليرقات تغزل شرنقة حريرية تتعذر بداخلها. وتحت الظروف المناسبة فإن الجيل يستغرق من ٢-٣ أسابيع وقد تستغرق أكثر من ذلك في الظروف الغير مناسبة ولا تستطيع الحشرات الكاملة للبراغيث أن

تربي بدون التغذية علي الدم وقد وجد في بعض الأنواع أن الحشرات الكاملة الغير متغذية تستطيع أن تعيش من ١-٢ سنة والحشرة المتغذية مرة واحدة تستطيع المعيشة ٥٠٠ يوم بدون وجبة دم أخري ويلاحظ أن الحرارة من ١٨-٢٠م° والرطوبة ٧٠% وهي الظروف المثلي لتطور الحشرة.



دورة الحياة

أضرار البراغيث :

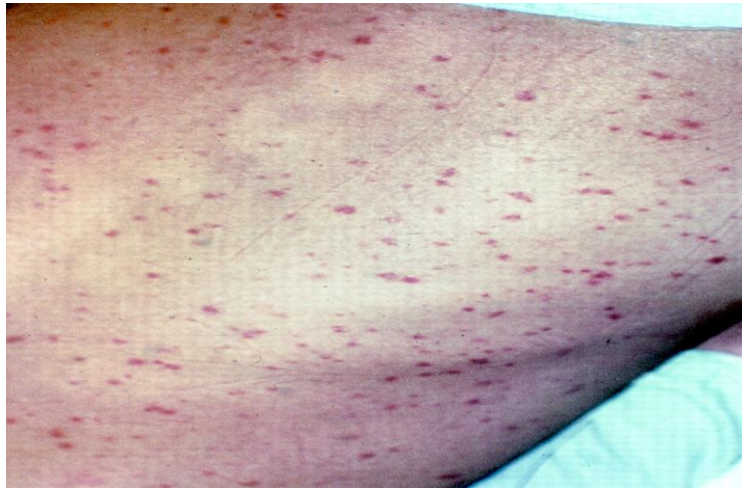
تتغذي البراغيث أكثر من مرة طوال اليوم وتسبب التهابات ووجود بقع حمراء مكان التغذية كما تقوم البراغيث بنقل كثير من الأمراض مثل الطاعون والتيفوس الوبائي من القوارض إلي أنواع أخري من القوارض أو الإنسان ومن أهم الأمراض التي تنقلها البراغيث :

١- الطاعون plague وتسببه بكتريا *Pasturella pestis* وهذا المرض موجود في القوارض البرية وينتقل للإنسان بواسطة برغوث الفأر الشرقي وتتكاثر البكتريا في البرغوث بسرعة وفي درجات الحرارة العالية وتسبب جوع البراغيث حيث تهجر القوارض وتنتقل للإنسان لامتصاص الدم وقد وجد أن برغوث الإنسان ينتقل من فأر إلي إنسان ومن إنسان إلي إنسان آخر وينقل البرغوث المرض ميكانيكياً إلي عوائل

حيث تنتقل البكتريا بواسطة أجزاء الفم المعديه أو بواسطة غرغرة الدم المعدي كما قد تحدث العدوي بواسطة تلوث الجروح بفضلات البراغيث المصابة.



٢- التيفوس الميوريني Murine typhus هذا المرض أقل خطورة من الطاعون وينتقل من فأر إلي فأر آخر ومن فأر إلي إنسان بواسطة برغوث الفأر الشرقي وبرغوث الإنسان وكذلك برغوث الفأر الأوربي بالإضافة إلي ذلك فقد وجد أن برغوث الدجاج يستطيع نقل المرض والذي يتسبب عن نوع من الريكتسيا يسمى *Rickettsia mooser* والتي تتضاعف في جدار معدة البراغيث حيث تنفجر الخلايا المصابة وتمر الريكتسيا مع البراز إلي الخارج وتحدث العدوي للإنسان عن طريق تلوث الجروح بالفضلات المصابة.



٣- يعمل برغوث القطط والكلاب كعائل وسيط للعدوى الشريطية *Diplydium caninum* في الكلاب حيث تتغذي يرقات البراغيث علي بيض هذه الديدان ويفقس البيض داخل المعدة إلي طور يسمى *Onchosphere* الذي يمر من جدار المعدة إلي تجويف الجسم حيث تكون يرقة البرغوث قد وصلت في تطورها إلي حشرة كاملة

وتكون الدودة الشريطية قد وصلت في تطورها إلي الطور المعدي والذي يسمى Cystecercoid وتحث العدوي للإنسان والكلاب بطريق الصدفة عن طريق ابتلاع البراغيث المعديه.

٤- يعمل برغوب الفأر الشرقي وبرغوث الفأر الأوربي كعائل وسيط للديدان الشريطية *H. dimuta* ، *Hymenolepis nana* في الفئران حيث تتغذي البراغيث علي بيض ويرقات هذه الديدان الشريطية حتي تصل إلي الطور المعدي كما في الـ Cystocercoid وتحث العدوي بإبتلاع البراغيث المعديه.

٥- ينقل برغوث الكلاب دودة الفلاريا الشفوية في الكلاب *Dirofilaria immitis* وتنتقل من كلب إلي آخر بواسطة البراغيث.

٦- يعتبر برغوث الدجاج اللاصق من أخطر آفات الدواجن في أجزاء كثيرة من العالم وخاصة المناطق تحت الاستوائية وهو يصيب الكلاب والقطط والفئران بالإضافة إلي إصابة الطيور والفئران والإنسان وفي حالة إصابة الطيور يلتصق البرغوث أساساً بالأمشاط وحول الأعين وقد تسبب الإصابة الشديدة موت الطيور الصغيرة وتحفر أنثي هذا البرغوث في الجلد وتضع بيضها في الندبات أو الانتفاخات التي تحدثها ويفقس البيض إلي يرقات فقط علي الأرض وتتم نموها مثل باقي أنواع البراغيث.

٧- ينقل برغوث الفأر الشرقي بروتوزوا *Trypanosoma lewesi* من فأر إلي آخر.

مكافحة البراغيث:

يمكن مكافحة البراغيث بمعاملة الحيوانات - المنازل - الحظائر - الحدائق بالمبيدات ويعتمد نوع المبيد المستخدم علي نوع الحيوان ومكان حدوث الإصابة أما داخل أو خارج المنزل وحيث أن اليرقات تتغذي علي المواد العضوية فيجب نظافة المنازل وإتباع الوسائل الصحية للتخلص منها

اهم من طرق مكافحة البراغيث ما يلي:

١- استخدام المبيدات رشاً علي العوائل أو علي الأرض وقد يستخدم النفتالين أو زيت الكريزول علي الأرض كما يمكن تبخير المنازل أو الحظائر المصابة بالغازات السامة مثل بروميد الميثيل أو غاز حامض الهيدروسيانيك.

- ٢- في حالة برغوث الكلاب أو القطط تغفر الحيوانات بمسحوق الدرس وتكرر المعاملة كل أسبوع لمدة شهر كما يجب تعفير الأرضيات والسجاد والكليم والحصر.
- ٣- في حالة البراغيث المتطفلة علي القوارض يجب إتباع الآتي:
- أ - القضاء علي القوارض بالصيد أو استخدام الغازات السامة أو بالتصميمات الهندسية الصحية للمساكن التي تمنع دخول القوارض.
- ب- تعامل القوارض الميتة بالكيروسين أو الماء المغلي أو أي مبيد آخر للقضاء علي البراغيث ويجب دفن القوارض الميتة وحرقتها.
- ج- تعفير حجور القوارض بالمبيدات لمقاومة البراغيث.
- ٤- تبخير السفن في الموانئ بالغازات السامة لقتل القوارض والبراغيث الموجودة عليها.
- ٥- يمكن مكافحة برغوث الدجاج اللاصق باستخدام مرهم زئبقي في خمسة أجزاء زيت ويجب إبعاد القطط والكلاب عن حظائر الدواجن لمنع نشر البراغيث بها.

Order: Hemiptera نصفية الأجنحة

Fam: Cimicidae

بق الفراش *Cimex lectularius*



بق الفراش

- الحشرة الكاملة:** لونها بني محمر بيضاوية منضغطة من الجانبين طولها ٦-٩ مم وعرضها ١.١-٣ مم قبل التغذية والحشرات المتغذية تكون منتفخة لونها أحمر داكن وليس لها أجنحة.
- البيض:** لونه أبيض والطول ١ مم بيضاوي الشكل.

الحوريات: لبق الفراش خمسة أطوار للحورية تشبه الحشرة البالغة وتختلف عنها في ان الحوريات صغيرة الحجم و شفافة.

الانتشار: في جميع دول العالم وتختبئ الحشرات الكاملة في الشقوق والمراتب خلال النهار وتظهر ليلاً للتغذية.

العوائل: الإنسان هو العائل المفضل ولكن الحشرة تتغذي علي معظم الحيوانات ذات الدم الحار مثل الدواجن - قوارض - كلاب - قطط - حمام - عسافير - أرانب - خنزير غينيا.

الأضرار: تقوم الحشرة بحقن لعابها عند التغذية وتسبب هذه المادة حساسية والتهابات وألم شديد قد يستمر لأسبوع أو أكثر وللبق رائحة غير مقبولة.

وتصاب حظائر الدواجن بالبق ويمكن معرفة الإصابة وشدتها عن طريق وجود براز أسود علي البيض ولم تثبت أن للبق دور في إنتشار ونقل الأمراض ولكن قد يكون لها دور في نقل مرض التهاب الكبد.

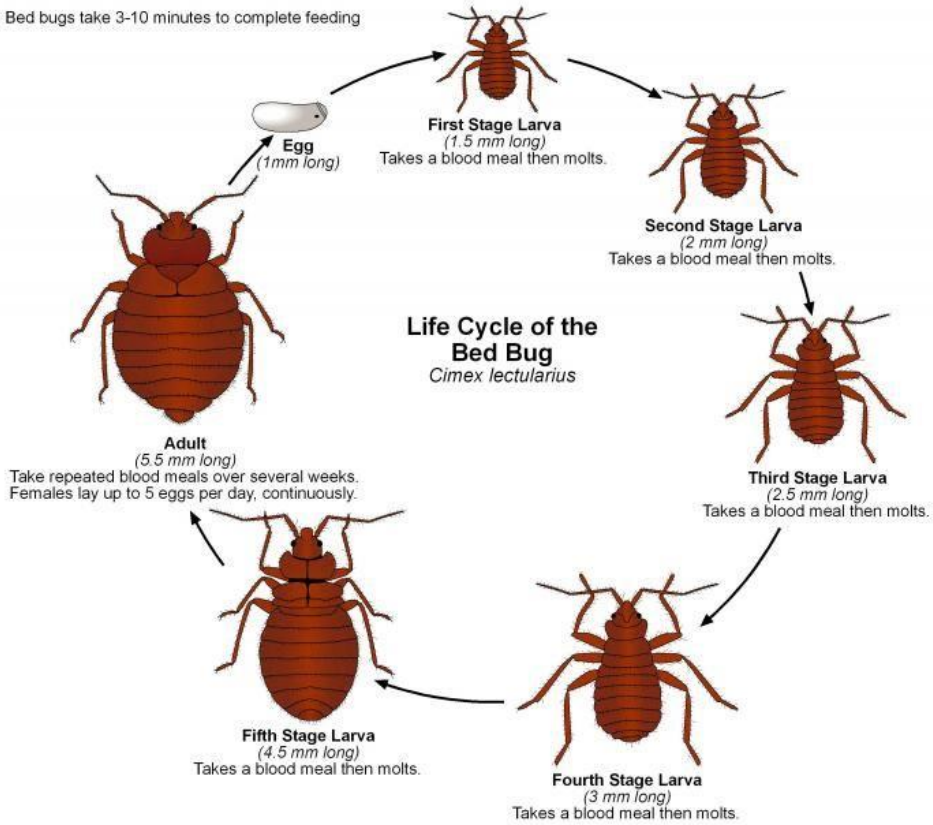
دورة الحياة: تتغذي الحشرة وتتطور طوال العام إذا سمحت الظروف وتختبئ الحشرات نهاراً في الشقوق والأركان والمراتب وفي الظروف المثلي تضع الأنثي من ٢٠٠-٤٠٠ بيضة ويوضع البيض في مجموعات من ١٠-٥٠ بيضة علي فترات من ٣-١٥ يوم و يوضع البيض ملتصقا بمادة صمغية والتي تجف مباشرة حيث تسبب التصاق البيض بالمكان الموضوع عليه وعند درجة حرارة أعلي من ٢١م يفسد البيض بعد ٦-١٧ يوم وعلي درجات الحرارة المنخفضة يفسد البيض بعد ٢٨ يوم وتتغذي الحشرات حديثة الفقس مباشرة ولها ٥ انسلاخات حتي تصل لتمام النمو وتحتاج وجبة دم قبل كل انسلاخ وتستطيع الأطوار الغير كاملة أن تعيش بدون تغذية لمدة ٢-٦ أسابيع وتعيش الحشرات الكاملة لبق الفراش شهرين بدون تغذية وقد تمتد تحت ظروف طبيعية معينة لأكثر من سنة وللحشرة من ٣-٤ أجيال سنوياً ولا تميل الحشرات الكاملة للهجرة من حجرة إلي أخرى ولكنها قد تنتقل مع الملابس أو العفش وتلاحظ كتل من جلد الإنسلاخ للحوريات متجمعة بالقرب من أماكن إختباء البق.

المكافحة: استخدام المبيدات علي الحشرات المختبئة نهاراً في الشقوق ويفضل استخدام رشاشات تعطي ضباب أو رش دقيق للوصول للحشرات المختبئة في الأركان والشقوق ويجب تكرار المعاملة عدة مرات لإعطاء مكافحة ناجحة .



بق الفراش

Note: Bed bugs take 3-10 minutes to complete feeding



دورة حياة بق الفراش

رتبة القمل Order: Phthiraptera

وتنقسم الي تحت رتبتين هما تحت رتبة القمل الماص Anopulra وتحت رتبة القمل القارض Mallophaga.



(Mallophaga-Anopulra)

Sub order: Anopulra : القمل الماص:

- (١) أجزاء الفم ثاقبة ماصة تسحب داخل الرأس عند عدم التغذية.
 - (٢) حلقات صدرها الثلاثة متحدة معاً.
 - (٣) الرسغ يكون من عقلة واحدة فقط تنتهي بمخالب واحد.
 - (٤) الفتحات التنفسية الصدرية علي الناحية الظهرية للصدر.
- وتعتبر أفراد هذه الرتبة طفيليات هامة علي الإنسان والحيوان وتتغذي بإمتصاص الدم.

ومن أهم مميزات تحت رتبة القمل القارض:

- (١) أجزاء فمها قارضة لا تنسحب داخل الرأس.
- (٢) الصدر الأمامي منفصل بينما يتحد الصدر الأوسط والخلفي.
- (٣) الرسغ مكون من عقلة أو اثنتين وينتهي بمخالب أو اثنتين.
- (٤) الفتحات التنفسية الصدرية علي الناحية البطنية للصدر.

1- Fam: ومن أهم العائلات التابعة لتحت رتبة القمل الثاقب الماص **Pediculidae** والتي تتطفل الأفراد التابعة لها علي الثدييات والإنسان وتنقل لها مسببات التيفوس وحمي الخنادق *Rickettsiae* والحمي الراجعة *Borrelia recorrents*



ويتبع هذه الفصيلة قمل الجسم في الإنسان *Pediculus humanus corporis* قمل الرأس في الإنسان *P. humanus capitis* قمل العانة في الإنسان *Phthirus pubis*.

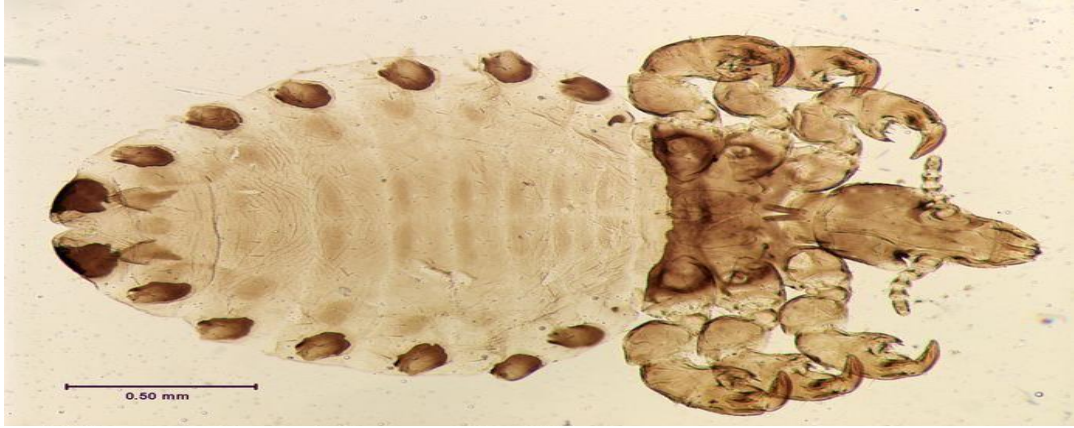


(قمل الرأس في الانسان-قمل الجسم في الانسان)

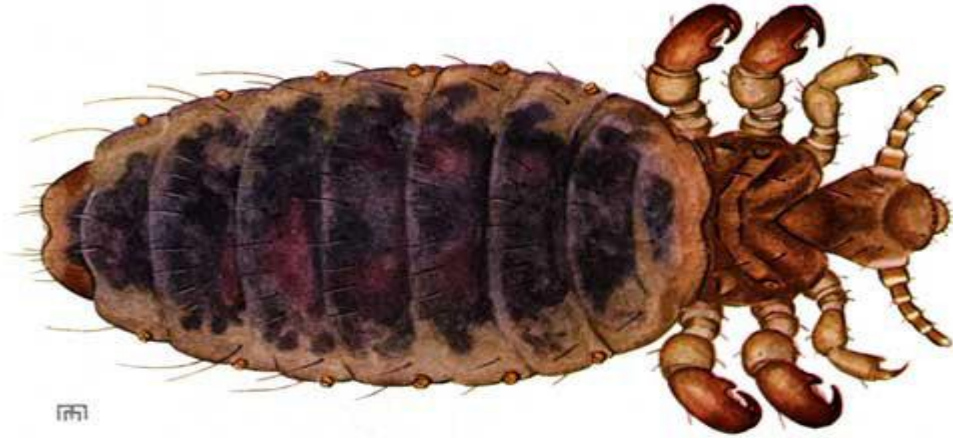
2- Fam. Haematopinidae

ومن أهم أنواعها في مصر:

- قمل الجاموس الماص *Haematopinus tuberculatus*.
- قمل الحمير الماص *H. asini*.
- قمل الخنازير الماص *H. suis*.
- قمل الماشية الماص *H. quadripertus, H. eurysternus*.



3- Fam. Linognathidae



وهي من أهم الفصائل التي تتطفل علي حيوانات المزرعة. ومن أهم الانواع في

مصر هي:

ويتطفل علي الجاموس	<i>Linognathus vituli</i>
ويتطفل علي الماعز والخراف	<i>L. africanus</i>
ويتطفل علي الماعز في المناطق الساحلية	<i>L. stenopsis</i>
ويتطفل علي الكلاب والقطط	<i>L. setosus</i>
يتطفل علي الأغنام	<i>L. orillus</i>
يتطفل علي الأرانب وينقل <i>Tulerima</i> منها مرض التوليريميا.	<i>Haemodipsus</i>

ويمكن تمييز الفصائل السابقة بالآتي:

(١) تتميز جميع أنواع القمل السابقة بعدم وجود شعر كثيف علي الرأس والصدر كما هو الحال في الأنواع المتطفلة علي الحيوانات.

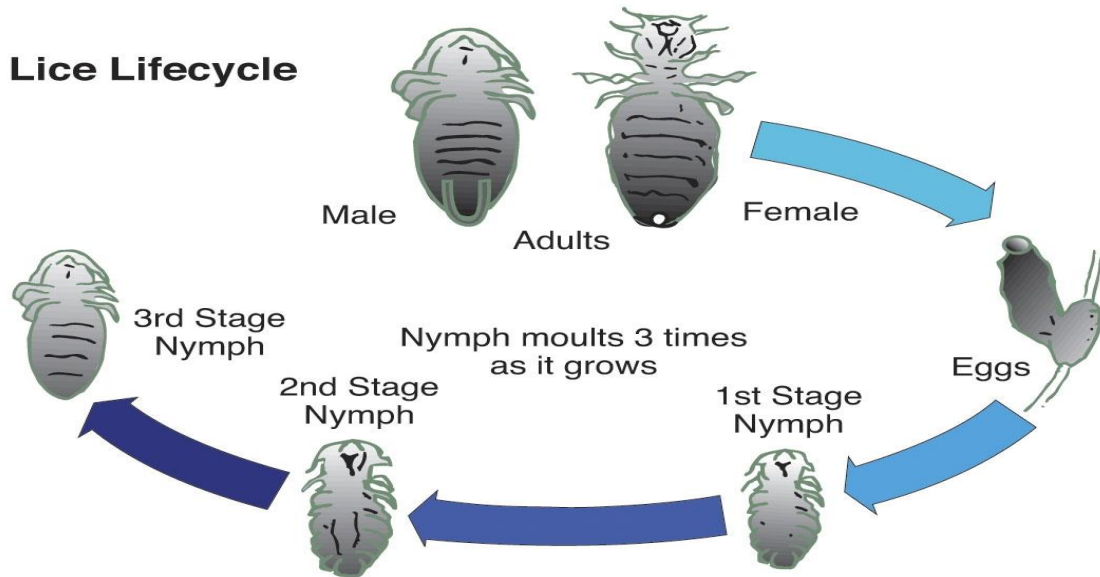
(٢) لا يوجد في جميع الأنواع السابقة عيون ماعدا فصيلة Pediculidae.

(٣) تتميز فصيلة Haematopinidae بوجود صفائح ظهرية وبطنية.

(٤) تتميز فصيلة Linognathidae بعدم وجود صفائح ظهرية وجانبية.

دورة حياة القمل الماص:

يوضع البيض علي شعر الحيوانات حيث يلتصق بمادة لاصقة يفقس البيض بعد وضعه بـ ١٣-١٥ يوم إلي حوريات تتسلخ ثلاث انسلاخات والحوريات تتغذي بامتصاص الدم ويتم النضج الجنسي بعد ٣ أيام وتستغرق دورة الحياة من ١٢-٣١ يوماً.



دورة الحياة

أضرار القمل الماص:

١- يسبب ضعف عام للحيوان ونقص إنتاج اللبن واللحم خاصة في حالة العدوي الشديدة.

٢- يحدث تسلخات في جسم الحيوان وقشور تشبه الجرب نتيجة لحك جسمه علاوة علي كثرة الثقوب لتجمع الحشرات و التغذية في مجاميع مما يهيج الجلد ويسبب سقوط الشعر.

٣- تسبب الإصابة دخول الأمراض البكتيرية والفيروسية.

٤- يحدث ضرر للقيمة الاقتصادية للصوف في الأغنام عن طريق تلوثه بفضلات القمل.

٥- نتيجة استمرار لعق الحيوان للشعر باللسان قد يحدث تكون كرات من الشعر داخل المعدة.

مكافحة القمل الماص علي حيوانات المزرعة:

- ١- لا ينصح بالتعفير في حالة الحيوانات لأنه غير مجدي ولذلك تستعمل المغاطس.
- ٢- استخدام معلقات أو مستحلبات المبيدات ويمكن استخدام سلفات النيكوتين لمكافحة الحوريات والحشرات الكاملة مع تكرار المعاملة كل أسبوعين.
- ٣- يمكن استخدام الكريزول ٢% والكريولييك ١% أو مسحوق الروتينوم أو البيريثريم أو اللانيت أو السيفين.

تحت رتبة القمل القارض Sub order. Mallophaga-٢

يعيش القمل القارض علي الأجزاء القريبة من بشرة الجلد علي القشور التي تغطي البشرة وكذلك علي ريش الطيور ومعظم أنواع القمل القارض تتطفل علي الطيور وأنواع قليلة علي الثدييات ويتبع هذه رتبة العديد من العائلات ومن أهمها عائلة Menoponidae ويتطفل أفرادها علي الدواجن.

ومن أهم أنواع القمل القارض:

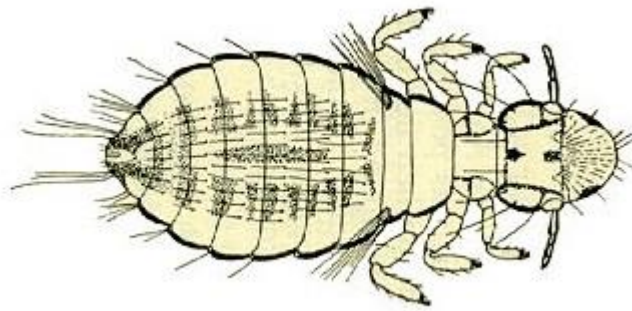
- ١- قمل محور الريش في الدواجن *Menopon gallianae* الحشرة صغيرة الحجم لا تتعدى الواحد ١.٧ مم في الذكر والأنثي ٢ مم واللون أصفر شاحب ويصيب هذا النوع الفراخ والبط والرومي ويعيش أساساً علي الريش ويتحرك عليه بسرعة ويوجد علي كل حلقة صدرية وبطنية صف من الشعيرات من السطح الظهري وهذا النوع يضع البيض علي الريش في مجاميع.

٢ - قمل الجسم في الفراخ *Menacanthus stramineus* حشرة نشيطة تعيش علي جلد الفراخ وتسبب التهابات شديدة خاصة في الطيور الصغيرة وهذا النوع أكبر من النوع السابق ويوجد علي كل حلقة بطنية صفيين من الشعيرات ويتميز البيض بوجود خيوط علي النصف الأمامي من القشرة ويوضع البيض في مجاميع علي الريش بالقرب من الجلد وأحياناً حول فتحة المجمع .



قمل الجسم في الفراخ

٣ - قمل الجناح *Liperus caponis* وقمل الرأس في الفراخ *L. Heterographus* النوع الأول يوجد علي ريش وجلد الرأس والرقبة في الفراخ والطيور الشبيهة وهو من الطفيليات الخطيرة علي الدواجن وطول الذكر ٢-٤ مم والأنثي ٢-٦ مم والبطن مطاوع في الذكر وبرميلية في الأنثي وتوجد صفائح جانبية داكنة اللون علي الجسم والبيض يوضع فردي علي الريش والجلد اما النوع الثاني فيتواجد علي الجناح ويشبه إلي حد كبير النوع الأول.



قمل الجناح

٤ - قمل الزغب *Gonioctes hologaster* ويوجد علي الزغب الموجود في قاعدة الريش في الفراخ والحمام وهو صغير جداً في الحجم والرأس قصير وعريض والجسم عريض .

٥ - *G. gigas* نوع كبير الحجم بالنسبة للنوع السابق ويوجد علي الجسم والريش في الفراخ وطول الذكر ٣.٢ مم والأنثي ٥ مم.



G. gigas

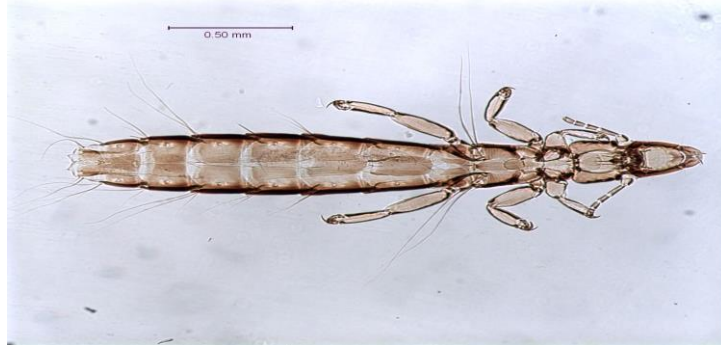
٦ - قمل الأغنام *Domilina bovis* يتواجد علي أي جزء من جسم الأغنام خاصة المغطاة بالصوف وهو صغير الحجم ويسبب التهابات شديدة للحيوان كذلك يؤثر علي ألياف الصوف.

٧ - قمل الكلاب *Trichodectes canis* يسبب ضرر كبير للكلاب الصغيرة وتتميز الحشرة بوجود صف من الشعيرات علي كل حلقة بطنية والبطن مستديرة.



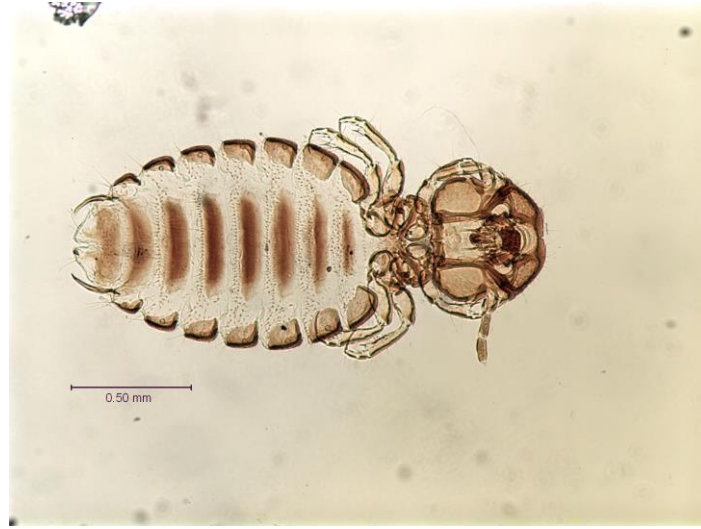
قمل الكلاب

٨ - قمل الحمام القارض *Columbicola columbee*



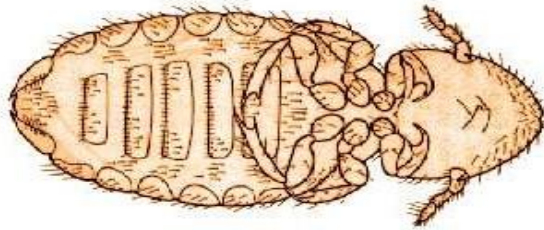
قمل الحمام القارض

٩ - قمل الماعز القارض *Bovicola caprae*.



قمل الماعز القارض

١٠ - قمل الماشية القارض وتكون الإصابة علي الأبقار الحلوبة أشد منها في أبقار اللحم وتوجد الإصابات الشديدة في جميع مناطق الجسم التي عليها الشعر إلا أنها تتركز في قمة الرأس من العنق والأكتاف والظهر والبطن.



قمل الماشية القارض

أضرار القمل القارض :

بالإضافة إلي الأضرار التي يسببها القمل القارض والتي تشبه أضرار القمل الماص والتي ذكرت سابقاً فإن من بعض أضرار القمل القارض وهي:

(١) أحداث التهابات في أجسام الطيور مما يؤثر علي إنتاج اللحم والبيض و في حالة الإصابات الشديدة قد تموت الطيور الصغيرة.

(٢) يعمل قمل الكلاب كعائل وسيط للدودة الشريطية في الكلاب *Dipylidium caninum*.

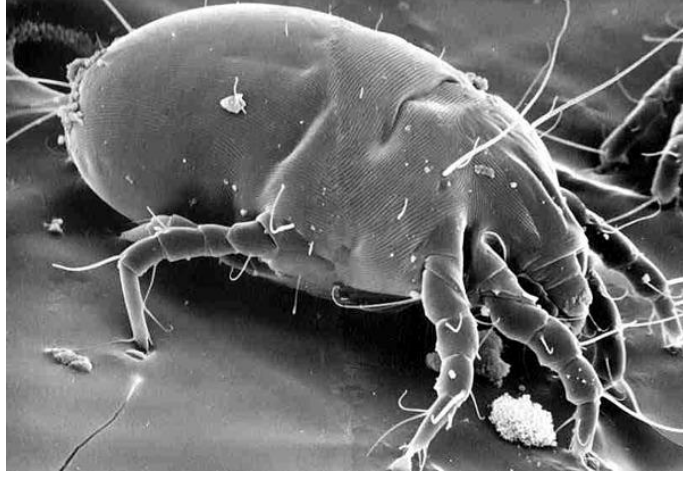
مكافحة القمل القارض :

- (١) قص شعر الحيوانات أو الصوف والتخلص منه.
- (٢) عمل مغاطس من المبيدات كما في حالة القمل الماص ورش الحظائر والحوائط والحشائش والطيور ويمكن استخدام الصوديوم أو الكبريت ضد القمل القارض.
- (٣) في حالة قمل الدواجن يتم مكافحته بدهان المناطق المصابة باستخدام نيكوتين ٤٠% بمعدل ٣٥٠م/م٤٠٠ وتقل الحظائر جيداً وتفتح جزئياً من الأمام حتي لا يؤثر النيكوتين المتبخر علي الطيور ويجب أن تقام الطيور في الحظائر لمدة يومين متاليين حيث يسبب ارتفاع حرارة جسم الطيور إلي تبخير النيكوتين الذي يقتل القمل وأطواره المختلفة ويجب تكرار المعاملة كل ١٠ أيام وقد تعفر الطيور بمسحوق مناسب تحت الأجنحة أو علي الرأس والصدر ومنطقة التجمع ويوضع المسحوق علي المنطقة المصابة بعد نزع الريش ومن المساحيق المستعملة فلوريد الصوديوم مسحوق الدرس - فلوروسليكات الصوديوم.
- (٤) في حالة الأغنام يزال الصوف الموجود علي الأرجل ويحرق.
- (٥) في حالة القطط والكلاب تعفر بمسحوق الروتينون ٣%.

رتبة القراد والحلم Order: Acari

تضم هذه الرتبة الأكاروس أو الحلم Mites وكذلك القراد Ticks وهي طفيليات ماصة

للدّم.



ومن أهم مميزات هذه الرتبة:

- ١- الجسم غير مقسم إلي حلقات واضحة فيما عدا تحت رتبة Astigmata حيث تشاهد بعض الخطوط العرضية .
- ٢- الرأس غير واضحة ويسمي الجزء الأمامي المدبب من الجسم بالرأس الكاذب .Capitulum.
- ٣- أجزاء الفم في هذه الرتبة ثابتة ماصة او قارضة ويوجد تركيب وسطي مزود بأشواك دقيقة تسمى hypostome يحيط به زوج من الفكوك Chelicera وزوج من الملامس كل منها ٤ عقل.
- ٤- لها أربع أزواج من الأرجل المفصليّة وينتهي الرسغ بروج من المخالب .
- ٥- التنفس إما بالقصبات الهوائية أو عن طريق الجلد.
- ٦- الفتحة التناسلية علي السطح البطني في مستوي الزوج الأول من الأرجل.
- ٧- أفراد هذه الرتبة طفيليات خارجية مؤقتة أو مستديمة علي الحيوانات أو الطيور والإنسان.

وتقسم هذه الرتبة إلى تحت رتبة

I- Suborder: Mesotigmata

ومن أهم مميزاتها:

- ١- تعيش علي السطح الخارجي للعوائل.
- ٢- الجسم كبير في الحجم.
- ٣- التنفس بالقصبات الهوائية حيث يوجد زوج من الفتحات التنفسية خلف أو أمام حرقفة الزوج الرابع من الأرجل.

ويتبع هذه التحت رتبة فوق عائلة Ixodoidea وتضم عائلة القراد الجامد Ixodidae والقراد اللين Argasidae ويتبع هاتان العائلتين العديد من أنواع القراد Ticks والتي تعتبر طفيليات خارجية ماصة للدم في جميع أطوارها وتنقل أمراض خطيرة للإنسان والحيوان. وفي حالة الحيوانات تمتص كميات كبيرة من الدم والجروح التي تنتج نتيجة التغذية لا تسبب تهيجات للجلد فقط بل تساعد علي الإصابة بالأمراض البكتيرية والفيروسية والجسم و الرأس والصدر والبطن مندمجة وتتركب أجزاء الفم من زوج من الفكوك وزوج من الملامس والـ hypostome والفكوك تشبه المقصات وهي المسئولة عن إحداث الجرح في جسم العائل وتعمل الـ hypostoma علي تثبيت القراد بالعائل أثناء التغذية عن طريق الأسنان الموجودة عليها من الداخل لهذا نجد أن القراد يتغذي عدة أيام إلي عدة أسابيع بدون مجهود عضلي ويسبب لدغ القراد ألم شديد في معظم الحالات والقراد البالغ له ٨ أرجل مهيأة للمشي وله زوج من الفتحات التنفسية توجد علي الناحية البطنية للجسم حول قاعدة الزوج الرابع من الأرجل.



القراد الجامد-القراد اللين

عائلة القراد الجامد Fam: Ixodidae



القراد الجامد

ومن أهم مميزاتهما:

- 1- يمكن التمييز بين الذكر والأنثى في أفراد هذه العائلة بسهولة فالجنسين يحتويان علي تركيب كيتيني علي الظهر يسمى الدرع Scutum وفي حالة الذكر فإن الدرع يغطي الظهر كله بينما في حالة اليرقة أو الحورية والأنثى فإنه يغطي الجزء الأمامي فقط أما باقي الجسم فيكون مرن وله قابلية للتمدد نتيجة التغذية ونمو المبايض بينما في الذكر فإن الجسم لا يتمدد.

٢- أجزاء الفم في القراد الجامد أمامية واضحة من الناحية الظهرية والأعين عند وجودها توجد علي الحافة الجانبية للدرع.

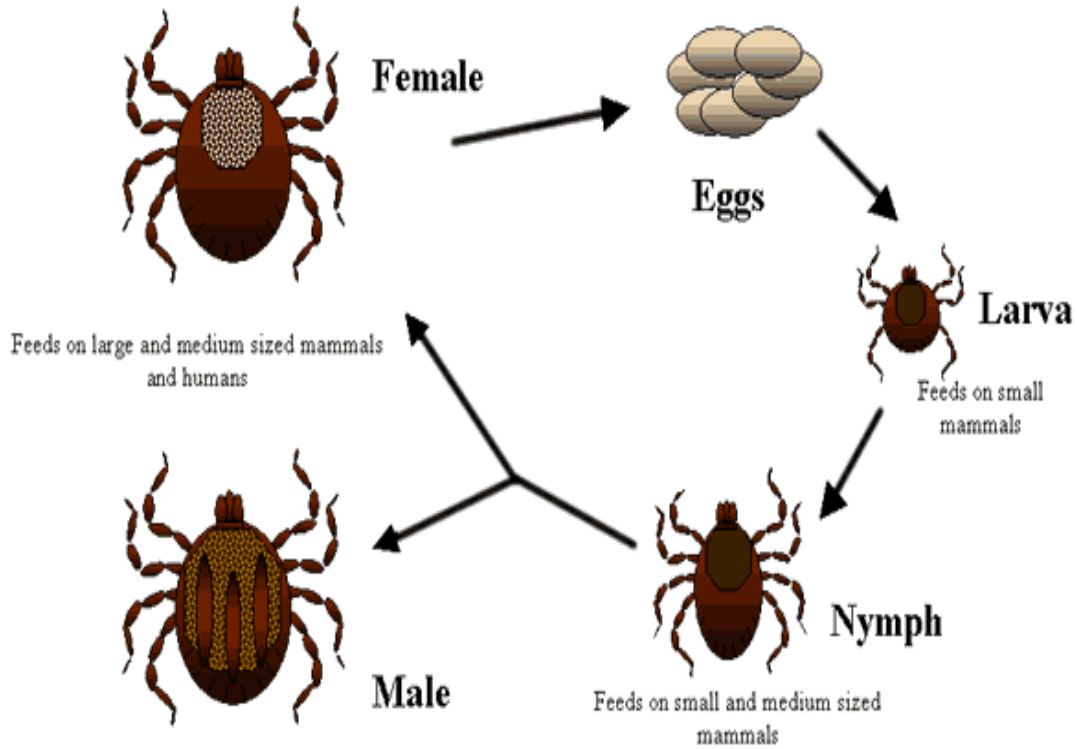
٣- يوجد في القراد الجامد زوج من الفتحات التنفسية علي جانبي حرقفة الزوج الرابع من الأرجل.

دورة الحياة:

للقراد الجامد ٤ أطوار مختلفة هي البيضة - اليرقة - الحورية ثم الحيوان البالغ وتتخلص دورة الحياة في أن الأنثي والذكر يتزاوجان علي العائل وقد يتزاوج الذكر مع عدة إناث قبل موته وبعد الإخصاب تسقط الأنثي من علي العائل الي التربه وتضع من ٣٠٠٠ إلي ٥٠٠٠ بيضة علي مدي ٣ أسابيع ثم تموت ويوضع البيض في الأماكن المحمية مثل الشقوق والأركان في حظائر الحيوانات أو تحت الأوراق ويحاط البيض بمادة جيلاتينية تمنع جفافه .

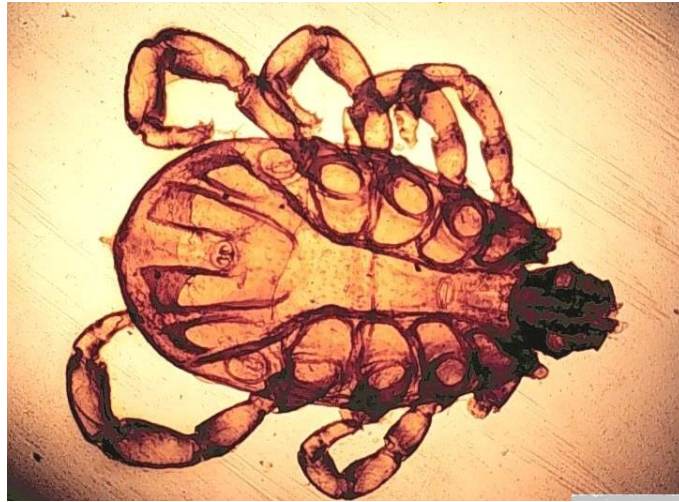
يفقس البيض في مدة من ٢-٤ أسابيع إلي يرقات لها ٦ أرجل ولها أجزاء فم مثل الحيوان البالغ ويتعلق بالأعشاب والنباتات في إنتظار العائل المناسب حيث تتغذي اليرقه بامتصاص دم العائل لمدة ٢-١٤ يوم بعدها تسقط اليرقة المتغذية علي الأرض حيث تتسلخ وتتحول إلي طور الحورية والحورية لها ٨ أرجل مثل الحيوان الكامل وتختلف عنه في عدم وجود فتحة تناسلية وتتغذي الحورية أيضاً بامتصاص الدم لعدة أسابيع بعدها تسقط علي الأرض وتتسلخ إلي حيوان بالغ ويحدث التزاوج غالباً علي العائل بعدها يموت الذكر وتسقط الأنثي علي الارض وتضع البيض ثم تموت وتمكث الأنثي علي العائل لمدة ٤ أسابيع قبل سقوطها علي الأرض.

وطبقاً لعدد العوائل التي يحتاجها القراد لمرحلة دورة حياته يمكن تقسيم القراد الجامد إلي ٣ مجاميع:



دورة الحياة

[١] القراد ذات العائل الواحد **One host ticks** حيث تتغذي جميع الأطوار علي عائل واحد مثل الجنس *Boophilus*.



القراد ذات العائل الواحد

[٢] القراد ذو العائلين **Two host ticks** حيث تتغذي اليرقة وتتسلخ علي عائل وبعد سقوط الحورية علي الأرض وانسلاخها إلي حيوان كامل فإنه يبحث عن عائل آخر مثل أفراد الجنس *Rhipicephalus*.



القراد ذو العائلين

[٣] القراد ذو الثلاث عوائل **Three host ticks** معظم أنواع القراد الجامد تحتاج إلي عائل مختلف في كل طور من أطوار حياته للتغذية ومن أمثلة ذلك أجناس *Ixodes* ، *Dermacentor*



القراد ذو الثلاث عوائل

انتشار القراد الجامد في معظم أنحاء العالم.

عوائل القراد الجامد:

من أهم عوائل الجنس *Dermacentor* الكلاب والماشية والحيوانات البرية وكذلك الإنسان. وتتغذي أفراد الجنس *Rhipicephalus* علي الكلاب - الإنسان - الماشية وفي حالة الجنس *Amblyomma* فإن جميع أطواره تهاجم الإنسان والحيوانات الأخرى مثل الماشية - الأغنام - الخيول - الخنازير - الكلاب - الغزال وكذلك الطيور .

عائلة القراد اللين Fam: Argasidae

ومن أهم مميزاتهما:

- ١- لا يمكن التمييز بين الجنسين في أفراد هذه العائلة بسهولة حيث أن الجسم في الذكر والأنثى كبير ولا يوجد درع.
- ٢- أجزاء الفم لا تری بوضوح من الأمام كما في القراد الجامد.
- ٣- يسبب لدغ القراد اللين Soft ticks ألم شديد للإنسان والحيوان إذا ما قورن بالقراد الجامد.

دورة حياة القراد اللين:

- تشبه القراد الجامد إلا أنها تختلف عنه في النقاط التالية:
- (١) الحيوانات البالغة سريعة التغذية حيث أنها تتغذي كل شهر وتمتلئ بالدم لمدة ساعة فقط وتترك العائل حيث يتم هضم الدم وبهذه الطريقة فإن القراد يصيب أكثر من حيوان.
 - (٢) يضع القراد اللين أكثر من مجموعة بيض علي فترات .
 - (٣) هناك طور يرقي واحد قد لا توجد اليرقة حيث يفقس البيض إلي حوريات وهناك غالباً طورين للحورية أو أكثر ومن أهم الأجناس التابعة لهذه العائلة جنس *Argas* ومن أهم النواع التابعة له:



أ - قراد الدجاج اللين *Argas persicus* .

هذا النوع واسع الانتشار، اللون بني محمر أو بني داكن، الشكل بيضاوي وأجزاء الفم غير ظاهرة من الناحية الظهرية وتضع الأنثى عدة مئات من البيض في مجاميع من ٧٠-١٠٠ بيضة في كل مرة يسبقها أخذ وجبة دم ويفقس البيض بعد ١٠-٣٠ يوم حسب درجة الحرارة إلي يرقات نشطة في امتصاص الدم وهي تتغذي ليلاً ونهاراً ومدة الطور اليرقي ٥ أيام تتسلخ بعدها اليرقة إلي حورية، والحورية والحيوان البالغ يتغذيان ليلاً ويمتليء بالدم في حدود ساعة وخلال النهار تختبأ في الشقوق بعيداً عن العائل والحيوان البالغ له القدرة علي الحياة لعدة أعوام ويفضل القراد دم الطيور وقد يهاجم الحيوانات وكذلك الإنسان.



قراد الدجاج اللين

ب - قراد الحمام الأوروبي *Argas reflexes*

ينتشر في أوروبا وجنوب أفريقيا وهو يشبه النوع السابق تماماً ويختلف عنه في أن حافة الجسم مخططة بخطوط دقيقة.



قراد الحمام الأوروبي

ومن الأجناس التابعة أيضاً لعائلة القراد اللين الجنس *Ornithodoros* ويختلف عن الجنس *Argas* بان حافة الجسم غير مميزة ومقدمة الجسم مدببة والأعين غائبة ومن الأنواع التابعة له *O. mobuata* وهذا النوع ينتشر في أفريقيا وليس له أعين ويهاجم أنواع كثيرة من الحيوانات بالإضافة إلي إنسلاخ اليرقة داخل البيض وله عدة أطوار بعد الحورية كلها تمتص الدم وهو ليلي التغذية .

ملخص للفرق بين القراد الجامد والقراد اللين.

وجه المقارنة	القراد الجامد Hard ticks	القراد اللين Soft ticks
التمييز بالجنس	سهل جداً	صعب جداً
أجزاء الفم	أمامية تري بوضوح من الناحية الظهرية	بطنية ولا تري بوضوح من الظهر
الدرع	موجود	غائب
الفتحات التنفسية	خلف حرقفة الزوج الرابع من الأرجل	أمام حرقفة الزوج الرابع من الأرجل
الأعين	ظهرية علي جانبي الدرع	جانبية
الحرقفة	غالباً ما تكون مسلحة بأشواك أو مهاميز	غير مسلحة
الرسغ	غالباً ما يكون مسلحاً بمهماز أو مهمازين من الناحية البطنية	لا توجد مهاميز
الوسادة	غالباً موجودة	غائبة

أضرار القراد: بالإضافة إلي ما يسبب القراد من مضايقات وآلام شديدة للحيوانات عند إمتصاصه للدم فإن هذه الطفيليات تقوم بنقل كثير من الأمراض إلي الحيوانات.

أولها: الأمراض التي ينقلها القراد الجامد:

١ - حمي البول الدموي في المواشي (حمي التكساس) Texas fever ويسببه هذا المرض بروتوزوا *Babesia bigmmana* وتنتقل بواسطة القراد *Boophilus annulatus* ويظهر المرض في صورة حادة أو مزمنة حيث يهدم كثير من كرات الدم الحمراء مما يسبب وجود

لون أحمر في البول وينتشر المرض في جنوب أوروبا وأمريكا الوسطى والجنوبية وأجزاء كبيرة من أفريقيا والمكسيك وجنوب شرق آسيا وينتقل المرض من القراد الأم خلال بيضها حيث تنتج بعد ذلك يرقات وحوريات معدية.

٢ - **حمى الساحل الشرقي East coast fever** وهو مرض خطير يصيب الماشية علي طول الساحل الشرقي لأفريقيا وقد تصل نسبة نفوق الحيوان إلي ٩٠% ويسبب المرض بروتوزوا من نوع *Theileria parva* ولا ينتقل المرض بحقن الدم ولذلك لا يظهر دم في البول ومن أهم الأعراض المميزة له هو إنتفاخ الغدد الليمفاوية والمرض لا ينتقل من القراد الأم من خلال البيض إلي اليرقات ولكنه ينتقل بواسطة القراد البالغ والذي يكون معدى في طور الحورية أو بواسطة الحورية والتي تكون معدية في طور اليرقة وينتقل المرض بواسطة القراد من جنس *Rhipicephalus*.

٣ - **Equine piroplasmosis** وهناك نوعان من هذا المرض يصيبان الخيول والبغال والحيوانات الشبيهة بالنوع الأول يسمى True equine piro ويسبب هذا المرض بروتوزوا تسمى *Babesia cabali* وينتشر المرض في أفريقيا وروسيا . والنوع الثاني من المرض يسببه نوع من البروتوزوا يسمى *Nattalia equi* وينتشر في إيطاليا وأفريقيا والهند وأمريكا الجنوبية وينتقل المرض بواسطة القراد من جنس *Dermacentor* والثاني ينتقل بواسطة القراد من جنس *Rhipicephalus*.

٤ - **Canine babesiosis** هذا المرض يصيب الكلاب وينتشر في أوربا وآسيا وأمريكا وأفريقيا ويسببه بروتوزوا *Babesia canis* وينتقل المرض بواسطة القراد من أجناس *Rhipicephalus* ، *Dermacentor* ، *Ixodes*.

٥ - **مرض ماء القلب Heart water** يسبب هذا المرض نوع من الريكتسيا *Rickettsia* ويصيب الأغنام والماعز والماشية وينتشر في شمال أفريقيا وينتقل بواسطة أنواع القراد من جنس *Amblyomma*.

٦ - **Bovine anaplasmosis** وهو من الأمراض الخطيرة الواسعة الانتشار بين المواشي ويسببه نوع من طفيليات الدم تسمى *Anaplasina marginle* وينتقل المرض بواسطة القراد من أجناس *Dermacentor* ، *Boophilus* ، *Rhipicephalus*.

٧ - **التولوريميا Tulerima** مرض يصيب الأرانب والحيوانات الأخرى في كندا وأمريكا وأفريقيا وتركيا وينتقل بواسطة القراد من أجناس *Ixodes* ، *Boophilus* ، *Amblyomma* ، *Rhipicephalus* ، *Dermacentor* .

٨ - **مرض شلل القراد Tick paralysis** يحدث المرض في الأغنام والكلاب والماشية نتيجة السموم التي تفرز بواسطة القراد من أجناس القراد التي تحدث التسمم *Ixodes* ، *Dermacentor* ، *Rhipicephalus* .

ومن الأمراض التي ينقلها القراد اللين soft ticks للحيوانات مرض Avian spirochetosis وهو مرض شديد الخطورة علي الفراخ والبط والرومي والطيور الأخرى ويسبب المرض طفيل *Boorelia gallinarum* وينتشر المرض في الهند - استراليا - البرازيل - مصر .

مكافحة القراد:

قبل إجراء مكافحة لأنواع القراد المختلفة يجب معرفة دورة الحياة وعادات أنواع القراد المختلفة . وأهم طرق المكافحة ما يلي:

(١) تقليل أعداد القراد علي الحيوانات المستأنسة ويتم ذلك باستخدام المبيدات إما بالغسيل أو التعفير أو عمل مغاطس ويؤدي ذلك الي قتل القراد الكامل خاصة الأجناس التي تضع البيض ومن أهم المبيدات التي تستخدم لهذا الغرض السبيرتيرين = الروتينون - مركبات الزرنيخ - النيكوتين - وقد ترش المبيدات علي الأرض الموبوءة بالقراد.

(٢) يجب مكافحة القوارض والتي تكون عائل للأطوار الأولى من القراد.

(٣) إزالة القراد بالأيدي من جسم الحيوان ويجب عمل ذلك بعناية حيث أن بعض الأنواع لها أجزاء فم طويلة قد تترك في جسم الحيوان عند إزالة القراد فتسبب تقرحات والتهابات ويفضل استخدام ملقط ويراعي عدم تكسير جسم القراد وبعد جمع القراد يوضع في ماء مغلي أو محلول مبيد.

(٤) في حالة الكلاب يتم تغطيس الحيوانات في مستحلب مكون من ٥٦ جم ألدرين في صابون متعادل + جالون ماء ويمكن استخدام المبيد رشاً ويمكن رش الحظائر بدقة بزيت الكريزول الغير مخفف حيث أن رشه واحدة تقتل جميع أنواع القراد من علي جسم الحيوان.

- ٥) في حالة الخيول ترش جميع جوانب الشبابيك والأبواب وأركان الحوائط باستخدام مساحيق المبيدات المحتوية علي البيريثريم والمركبات الشبيهه.
- ٦) في حالة القراد الموجود علي الحيوانات الكبيرة (الماشية والأغنام) تستخدم المبيدات رشاً أو بعمل مغاطس ويجب تكرار المعاملة علي فترات ويستخدم مخلوط من ٢٠٠ جرام درس + ٣٠ جم صابون في جالون ماء وقد يستخدم مغاطس من الزرنبيخ.
- ٧) في حالة القراد اللين *Argas* يتم مكافحته في حظائر وعشش الدواجن بالآتي:
 أ - دهان الحوائط بمبيد مناسب.
 ب- سد الشقوق ودهان أركان الحوائط باستخدام زيت الكريزوي *Cresoway*.
 ج - إزالة العشش القديمة والمخلفات وحرقتها.
 د - رش الشقوق والأركان باستخدام الكيروسين والماء المغلي ويكرر ذلك كل ٥-٦ أسابيع.
 هـ- يجب عدم ترك الفراخ علي الأشجار حيث أنها توفر للقراد أماكن توالد تحت أوراق الأشجار.
- ٨) يمكن تبخير حظائر الدواجن بالكبريت بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ قدم ٣

Suborder: Astingata

- تتميز الأفراد التابعة لهذه الترتبة بالآتي:
- ١- الجسم صغير ميكروسكوبي.
 - ٢- تعيش في قنوات ضيقة أو أنفاق *Tunnels*.
 - ٣- التنفس جلدي ولا توجد فتحات تنفسية والأعين غائبة.
 - ٤- الجسم شفاف إذا ما قورن بالقراد وقد توجد خطوط عرضية علي الظهر.
 - ٥- الأرجل مفصلية ويوجد زوجان في النصف الأمامي من الجسم والزوجان الآخران في النصف الخلفي من الجسم.
 - ٦- أجزاء الفم غير كاملة التكوين مثل القراد.

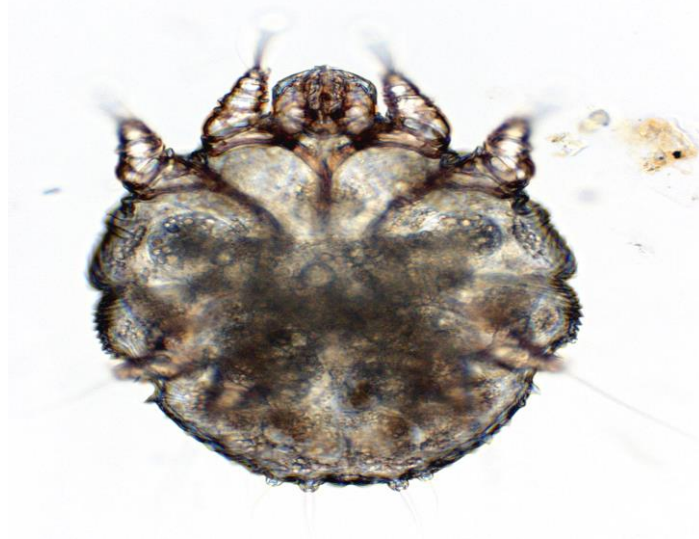
Fam: Sarcoptidae

تشمل أنواع كثيرة معظمها يعيش حراً وهي صغيرة الحجم وبعضها طفيليات هامة وناقلات للأمراض والأطوار البالغة في معظم الأجناس تصيب جلد الحيوانات وتسبب الجرب scabies مثل:

- ١- جنس *Sarcoptes* ويسبب الجرب في الإنسان والحيوانات المستأنسة.
 - ٢- *Psoroptes* يسبب الجرب في الأغنام والماشية والأرانب.
 - ٣- *Chorioptes* يسبب الجرب في الخيول والماشية وبعض الحيوانات الأخرى.
 - ٤- *Cnemidoptes* يسبب الجرب في الدواجن.
 - ٥- *Otodectus* يسبب الجرب في الكلاب والقطط.
- وسنتكلم عن كل جنس من تلك الأجناس السابقة تفصيلاً:

1- *Sarcoptes*

ومن أهم أنواعه *Sarcoptes scabiei* ويسبب الجرب الساركويتي في الإنسان وهناك أنواع تسبب الجرب في الحيوانات وهذا النوع واسع الانتشار في جميع أنحاء العالم والحيوان البالغ ميكروسكوبي بيضاوي الشكل - اللون رمادي طول الذكر ٢٠٠-٢٥٠ ميكرون والأنثى ٣٣٠-٤٥٠ ميكرون وأجزاء الفم صغيرة علي شكل رأس سلحفاة والأرجل الأمامية منفصلة تماماً عن الأرجل الخلفية والجلد مخطط ويوجد علي الظهر أشواك أو شعيرات كما ينتهي زوج الأرجل الأمامية بمخالب ماص دقيق.



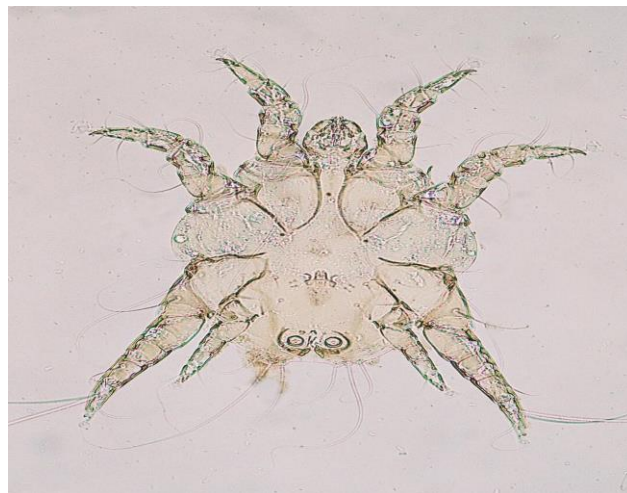
Sarcoptes scabiei

دورة الحياة:

ينتشر الأكاروس والحلم داخل أنفاق في الجلد تصل إلي بضعة ملليمترات إلي سنتيمترات في الطول وتضع الأنثي البيض في نهاية النفق ويستغرق وضع البيض من ٤-٥ أسابيع وهي فترة حياة الأنثي وخلال هذه الفترة يوضع من ٣- بيضه ٤ يومياً والبيض شفاف بيضاوي يفسد بعد ٣-٥ يوم إلي يرقات لها ٦ أرجل تغزو بصيالات الشعر تحت قشور الجلد وتنسلخ اليرقة الي حورية وهناك طورين للحورية تنسلخ الحورية الي حيوان كامل وتحديث العدوي بالاحتكاك المباشر ويصيب الجرب الساركوبتي الماشية وقد ينتقل للإنسان.

2 - Psoroptes

يوجد منه أنواع عديدة تعيش علي عوائل مختلفة وهي تتخصص علي عوائلها وللحيوان أرجل طويلة مسحوية وهو لا يحفر في الجلد مثل النوع السابق ولكنه يعيش عند قاعدة شعر العائل ويثقب في الجلد ويفرز لعاب سام يسبب التهابات ويتبع ذلك خروج إفرازات تجف وتتصلب وتكون قشور وتسبب الجرب وتتسع المناطق المصابة ويصبح الجلد متصلباً وسميكاً ويعيش الطفيل في المناطق المغطاة جيداً بالشعر أو الصوف ومن أهم الأنواع التابعة لهذا الجنس *P. communis ovis* والذي يسبب الجرب في الأغنام وهو مرض خطير في كثير من البلاد ولا ينتقل لأنواع أخرى من الحيوانات وشكل الأكاروس بيضاوي ويرى بالعين المجردة.



P. communis ovis

3- Chorioptes

الانواع التابعة لهذا الجنس تسبب الجرب في مناطق محددة من جسم الحيوان مثل الأقدام والذيل والرقبة وهو يشبه الجنس السابق ومن أهم أنواعه:



Chorioptes

- ١- *C. equi* يصيب أقدام الخيول وخاصة ذات الشعر الكثيف.
- ٢- *C. ovis* يسبب تقرحات حول قاعدة الذيل والأرجل ومسئول عن جرب الأقدام في الأغنام.

مكافحة الجرب في الحيوانات:

- ١- قص شعر الأجزاء المصابة من الجسم وتغسل بالصابون والماء الدافئ ويمكن استخدام أحد المركبات التالية بعد ذلك: الكبريت - الروتينون - النيكوتين - الزرنيخ.
- ٢- يجب تكرار العلاج من ٢-٣ مرات علي فترات مناسبة حيث أن البيض مقاوم.

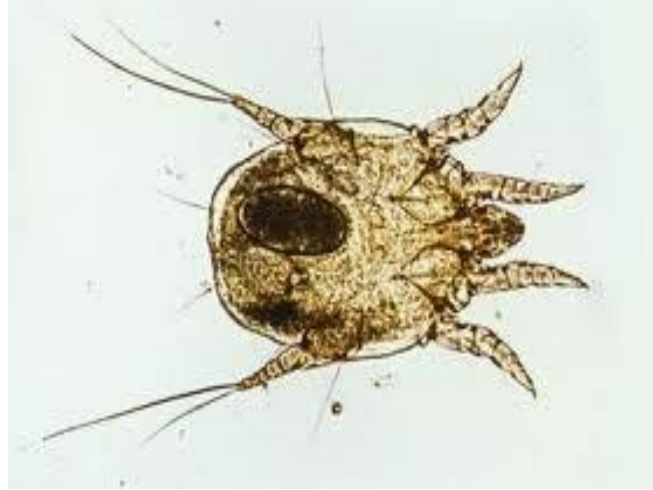
4- Cnemidoptes

طفيليات هامة علي الطيور وخاصة الفراخ ومن أهم الأنواع:

- ١- *C. gallinae* يهاجم جلد الفراخ قرب قاعدة الريش ويسبب سقوط الريش أو ينزعها الطائر بنفسه. الإصابة الشديدة تصبح مناطق كثيرة من جلد الطائر خالية ولا يسقط الريش الموجود علي الذيل والأجنحة ويعالج بالتغطيس في محاليل الكبريت.

٢- *C. mutans* يهاجم أساساً الأرجل في الفراخ والرومي ويسبب قشور علي الأرجل كما قد يهاجم المشط والرقبة ويسبب تشوه الأرجل ويعالج باستخدام دهان كبريتي ١٠% بعد تليين القشور بالماء الدافئ والصابون.

6- Otodectes



Otodectes

يصب الأذن في القطط والكلاب ويسمي Ear mite والحيوان الكامل ميكروسكوبي ٠.٤-٠.٥ مم لونه شاحب مع وجود تركيب يشبه الكوب علي الساق في الأربع أرجل الأمامية وشعره طويلة علي ساق الأربع أرجل الخلفية ويمر الحيوان بطور البيضة ثم اليرقة ثم طور الحورية الأولي وتسمي Protonymph والحورية الثانية Deutonymph. ينتشر هذا الأكاروس حيث توجد عائلته ومن أهمها القطط والكلاب وقد تصيب الثعالب والقنافذ.

ويصيب الأكاروس القناة السمعية ويسبب وجود كميات كبيرة من الشمع المختلط بالدم والبكتريا وتلاحظ الحيوانات المصابة تهersh في الأذن مما يسبب فقدان الشعر وقد تسبب الإصابة إصابات بكتيرية ثانوية يسبب حمي ويصبح سلوك الحيوان غير طبيعي ويلاحظ وجود رائحة للأذن المصابة وتهز الحيوانات المصابة رأسها وقد تجري في دوائر في إتجاه الأذن المصابة بشدة .

دورة الحياة: تحدث العدوى بالأكاروس عن طريق الاحتكاك وعند الرضاعة وتعيش الحيوانات البالغة ٤ أسابيع وتضع البيض حيث يفقس بعد ٣-٤ أيام إلى يرقات واليرقات تكمل تطورها في فترة أسبوع حيث تتحول إلى طور الحورية الأولي والثانية ومدة كل منها أسبوع ومن طور وآخر حوالي ٢٤-٣٦ ساعة راحة ويتم النمو والتطور في حدود ٣ أسابيع.

المكافحة: فحص الحيوانات باستمرار للتأكد من خلوها من الأكاروس وفي حالة الإصابة تغسل قناة الأذن بالكحول ثم يستعمل مبيد أكاروسي أو مضادات حيوية أو زيوت معدنية توضع في قناة السمع لقتل الأكاروس ولوقف أي إصابة ثانوية بالبكتريا ووجد أن استخدام الزيوت في القناة السمعية كافي للمكافحة.



Sarcoptes

ثانيا: قبيلة الديدان المفطحة (المسطحة) *Phylum Platyhelminthes*

الصفات العامة للمفطحات :

- ١- الجسم مفطح من البطن والظهر يأخذ الشكل الورقي او الشريطي
- ٢- ثنائية الجنس " خنثى " ومنها وحيد الجنس.

- ٣- منها ما هي حرة المعيشة ومنها متطفلة .
- ٤- طبقة الميزوديوم عبارة عن برانشيما حشوية تتكون منها اعضاء التكاثر والاخراج
- ٥- لا يوجد فراغ سيلومي (عديمة السيلوم) .
- ٦- القناة الهضمية تتميز بفتحة فم يؤدي الى بلعوم عضلي ثم مرئ يتفرع منتشراً في اجزاء الجسم لتمده بالغذاء (لا توجد فتحة اخراج) .
- ٧- التجدد: هو تعويض ما يفقد من الجسم من اجزاء
- ٨- الحركة : منها ما يتحرك بالاهداب ومنها ما هو عديم الحركة ويثبت نفسه في العائل بممصات
- ٩- الجهاز الاخراجي بسيط يتكون من قنوات اخراجية في نهايتها خلايا لهبية توجد في نهاية الجسم فتحة اخراجية.
- ١٠- الجهاز العصبي يوجد في منطقة تحت الجلد ويتكون من عقدة مخية في المقدمه يخرج منها احبال عصبية طويلة (ليس لها اعضاء حس) .
- ١١- ليس لها جهاز دوري او تنفسى .
- تنقسم المفلطحات الي قسمين

١- طائفة الديدان الورقيه **Class:Trematoda**

تعيش انواع التريمتودا جميعها كطفيليات داخل جسم الانسان او الحيوان (الدودة الكبدية وديدان البلهارسيا و ديدان الهيتيروفس)

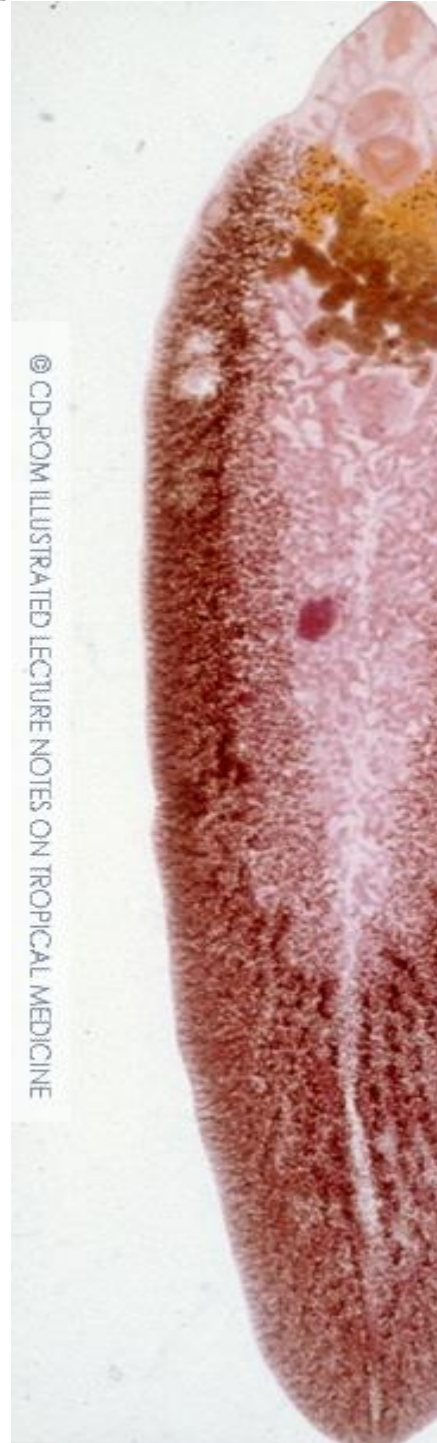
٢- طائفة الديدان الشريطيه **Class:Cestoda**

تعيش انواع السستودا جميعها كطفيليات داخل جسم الانسان او الحيوان (الديدان الشريطيه)

١- (الدودة الكبدية) **Fasciola gigantica**

هي إحدى الديدان المفلطحة شعبة المفلطحات طائفة التريمتودا رتبة ثنائية العائل وهي (مثل ورقة الشجر مخنثة ويتراوح طولها ٣ سم (هيبياتيكا) الي ٦ سم (جيجانتيكا) وعرضها حوالي ٠.٨ - ١.٥ سم ، وتثبت نفسها بممص امامي يحيط بفتحة الفم في

القنوات المرارية في الحيوانات آكلة العشب كالأغنام والماشية والارانب والخيول والحمير
بصفتها مستودع ويصاب الانسان مصادفة كعائل نهائي



(الدودة الكبدية)

دورة الحياه

تعيش الديدان البالغة في القنوات المرارية في كبد الانسان ,وأكلات العشب ويخرج
البويض مع البراز (بمعدل بسيط وقد تخرج البيض في الاصابات المزمنة وشيخوخة

الدودة) في مياه الترعر والمصارف ، ويحتاج البيض اسبوعين ليخرج الميراسيديوم في الماء في الظروف الملائمة من درجة الحرارة ٢٢ درجة مئوية ورطوبة باحثة عنقوع ليمننا ، واذا لم يجد الميراسيديوم القوقع المناسب خلال ٢٤ ساعة فانه يموت ، ويخترق الميراسيديوم انسجة القوقع ثم يكتمل نمو السركاريا غير مشقوقة الذيل وتحاكي القلب في الشكل وذيل بسيط وتظهر بها بدايات معظم اعضاء الدودة البالغة مثل الممصان والبلعوم والامعاء المتفرعة وازواج من الخلايا اللمبية والقنوات الاخراجية واهم جزء الخلايا المولدة للكيس حيث تقوم ببناء الحوصلة التي تحميها مدة قد تصل الي بضع سنوات وتخرج السركاريا من القوقع بعد مرور ٣٠ يوما وتسبح في الماء وتتوصل علي النباتات لتكون السركاريا المتحوصلة (وهي الطور المعدي للانسان والحيوان) تحدث الاصابه للحيوان السليم باكل اوراق ونباتات مائية

مصابة بالسركاريا المتحوصلة، وتصل السركاريا المتحوصلة الي المعدة وتخرج السركاريا من الحوصلة بفعل عصارة المعدة وتتجه السركاريا الي الاثني عشر ثم الي القنوات المرارية في الكبد خلال ٤-٨ اسابيع وهذا بثلاث طرق:

- ١- تبحث عن وريد بابي وتنتقل الي الوريد البابي بالكبد ثم تهجر الي القناة المرارية
- ٢- تخترق جدار الأمعاء الي الغشاء البريتوني الي كبسولة الكبد وتخرق خلايا الكبد متجهة الي القنوات المرارية
- ٣- تنتقل خلال القناة المرارية البنكرياسية الكبدية المشتركة الي القنوات المرارية بالكبد (وتحتاج السركاريا الي ٨ اسابيع داخل القنوات المرارية لتتحول الي دودة بالغة لتعيد دورة حياتها) – وتتراوح المدة من ابتلاع الطور المعدي الي الدودة المكتملة النمو ٣-٤ شهور.



قوقع ليمننا كايودي



دورة حياة الدودة الكبديه

الامراض

- ١- تسبب الانحلال الكبدي او تعفن الكبد Liver rot فى الماشية
- ٢- من اهم الاعراض سقوط الصوف او الشعر الذى يغطى الجلد
- ٣- فقد الشهية ونقص فى وزن الحيوان .
- ٤- حدوث اورام استسقاءية ” تنشأ من تجمع الماء بين انسجة الجسم .
” فى الانسان ”
- ١- فى الانسان تسبب الاصابة مغص كبدي شديد يصاحبه سعال .

- ٢- حمى متقطعة واسهال مستمر مما يؤدي الى انيميا .
 ٣- قد تصل الميتا سركاريا من خلال الدورة الدموية الى القلب او الرئة او المخ مسببة
 اضرار بالغة وشديدة للمصاب .

الوقايه

- استئصال القواقع ومكافحتها فى الترع
 ٢- عزل الماشية المصابة .
 ٣- التخلص من روث تلك المواشى المصابة وعدم القائه فى اماكن رطبه

٢- (الديدان الشريطية) Tapeworms



الديدان الشريطية

تنتمي هذه الديدان إلى صف الديدان الشريطية Cestoda ومنها ما يكون عائلاًها المتوسط الخنزير، وتسمى دودة الخنزير الشريطية. ويأخذ شكل جسم الدودة التي تصيب الإنسان شكل شريط، وقد يصل طول الدودة البالغة إلى ٢٠ متراً أو أكثر. تمتلك هذه الدودة جهازاً عصبياً وإخراجياً، وجهازاً تناسلياً على درجة عالية من التطور؛ لاحظ الشكل ولا تمتلك هذه الدودة فماً ولا جهازاً هضمياً، لأنها تعيش منطفلة في الأمعاء، وتمتص الغذاء المهضوم من خلال جلدها ويتكون الطور البالغ من جزء يشبه الرأس scolex والذي يحمل خطافات hooks و ممصات suckers والتي يلتصق من خلالها الديدان

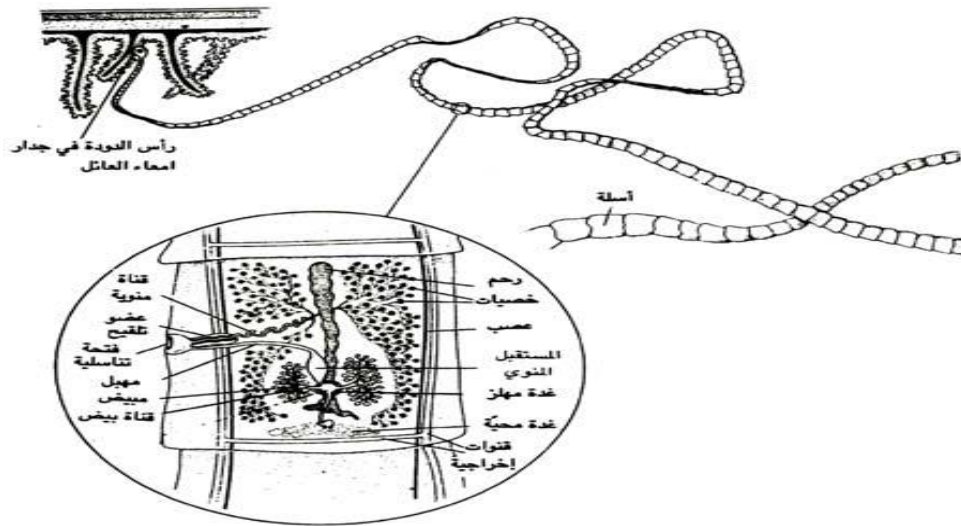
بالغشاء المخاطي المبطن لأمعاء العائل، وعنق، وجسم به مقاطع تحتوي على الغدد التناسلية الذكرية والأنثوية.

. الديدان الشريطية هي ديدان طويلة، بها مقاطع segmented وهي تحتاج إلى عائل host لتتضج داخله، و يوجد منها نوعان هما:

١- *Taenia saginata* دودة البقر الشريطية (العائل الوسيط البقر) و العائل النهائي لها الانسان

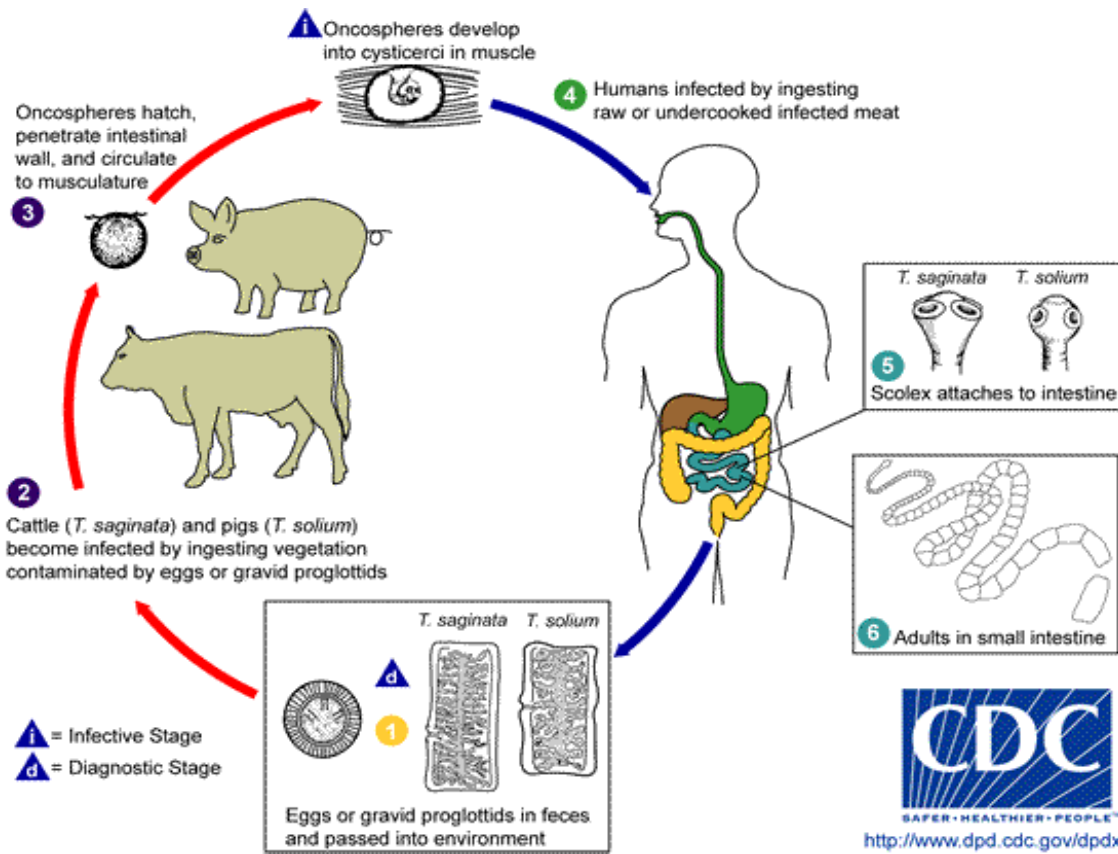
٢- *Taenia solium* دودة الخنزير الشريطية (العائل الوسيط الخنزير) و العائل النهائي لها الانسان

• الطور المعدي هو الدودة المثانية وهي عبارة عن الريبجوت داخل حوصلة

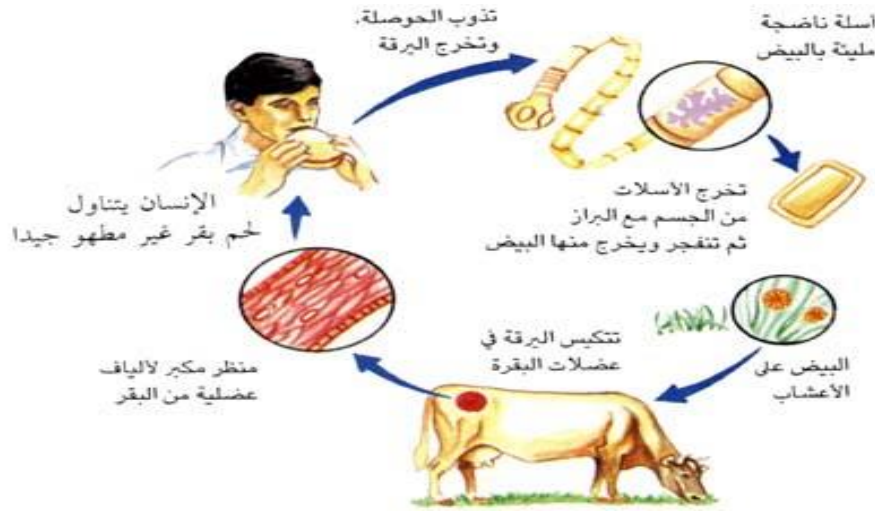




الدودة الشريطية



دورة الحياة



دورة حياة الدودة الشريطية

• طرق الوقاية :

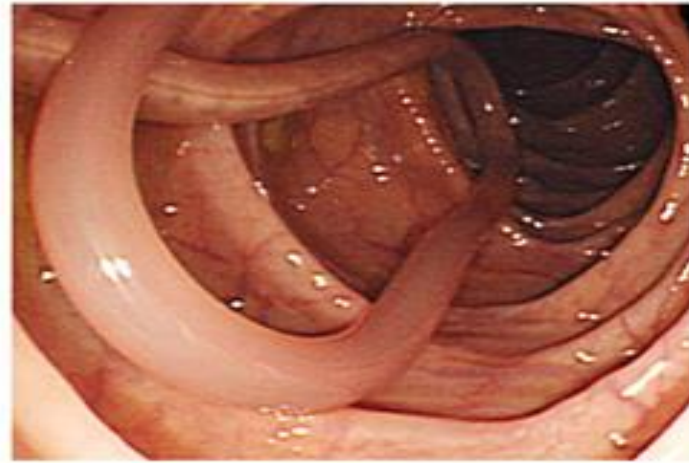
- ١- لما كانت العدوى تحدث من اكل لحوم غير مطهوه جيداً فيجب تجنب اكل اللحوم الغير مطهوه جيداً
- ٢- عدم شراء لحوم غير مختومة في المذابح الحكومية
- ٣- اعدام اللحوم المصابة
- ٤- علاج المرضى مع عدم تبرزهم في اماكن تربية المواشى

ثالثاً : شعبة الديدان الاسطوانية Phylum: Nematoda

- تعتبر من اكبر الشعب في المملكة الحيوانية - وهى حيوانات اسطوانية تمتاز بذات أهمية طبية وبيطرية وتمتاز بالصفات الاتية :
- الصفات العامة للنيماتودا (الديدان الخيطية):
- ١- الجسم اسطوانى الشكل غير مقسم الى حلقات .
 - ٢- وحيدة الجنس والذكر يختلف عن الانثى وهو ما يعرف بالتشكل الجنسى.
 - ٣- الخيطيات الحرة صغيرة الحجم اما المتطفلة فهى تكون اكبر
 - ٤- الجسم يتكون من اسطوانتين متداخلتين حيث تمثل القناة الهضمية الاسطوانة الداخلية
 - ٥- لا يوجد فراغ سيلومى والفراغ بين الجسم والقناة الهضمية فراغ سيلومى كاذب

- ٦- القناة الهضمية تتميز بفتحة فم و فتحة است بعكس الديدان المفلطة - تتكون من معى امامى ومعى وسطى ومعى خلفى .
- ٧- الحركة فى الخيطيات تكون من خلال انقباض وانبساط عضلات تحت البشرة لتقريب طرفى الدودة مما يؤدي الى الحركة.
- ٨- الجهاز الاخراجى بسيط يتكون من قنوات اخراجية و لا توجد خلايا لهيية.
- ٩- الجهاز العصبى يوجد فى منطقة تحت الجلد ويتكون من حلقة عصبية فى مقدمة القناة الهضمية يخرج منها ستة احبال عصبية طويلة .
- ١٠- ليس لها جهاز دورى او تنفسى .

الاسكارس *Ascaris lumbricoides*



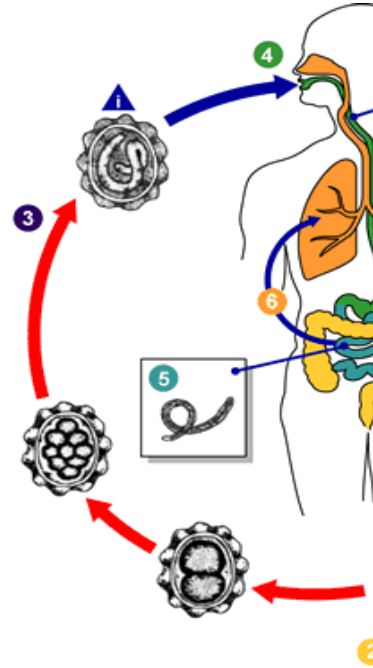
الاسكارس

• دورة الحياة :

- ١- البويضة هى الطور المعدى تفقس عند وصولها للامعاء
- ٢- يمكن للبويضة ان تعيش عدة سنين محتفظة بمقدرتها على احداث العدوى للانسان
- ٣- تحدث العدوى بتناول طعاماً او ماء به بويضات

• اضرار الاسكارس :

- ١- تتغذى على الغذاء نصف المهضوم في الامعاء ووجودها يسبب التهاباً في الامعاء يصاحبه اسهال .
- ٢- افراز مواد سامة تسبب اضطرابات عصبية (عدم التركيز)
- ٣- تفرز مواد تؤدي الى تنشيط انزيم التريسين الذي يترتب عليه عدم هضم البروتين في امعاء المصاب مما يؤدي الى ضعفاً عاماً وفقير دم .



دورة حياة الاسكارس



ديدان الاسكارس

• طرق الوقاية :

- ١- تجنب الاطعمة والخضراوات والمياه الغير نظيفة
- ٢- تجنب المرضى التبرز في العراء
- ٣- معالجة المرضى فنقل بذلك مصادر العدوى

رابعا : شعبة الرخويات Phylum: Mulluscae

تضم الرخويات العديد من الحيوانات ويعيش معظم أفرادها في المياه العذبة وعلي اليابس (أرضية) ومعظمها يعيش حراً ويزحف ببطء وبعضها ضار بالمحاصيل ويكون عائلاً وسيطاً لديدان طفيلية كما أن بعضها مفيد وتشمل الرخويات خمس طوائف أهمها التي تنتمي إلي طائفة القواقع ذات المصارع أو البطنقدميات Class: Gastropoda ومنها ما يعيش في الماء العذب والقواقع حيوانات مائية أو نصف مائية وتشمل الأنواع التي تقوم بدور العائل الوسيط للديدان الطفيلية التي تصيب الإنسان وحيوانات المزرعة ومنها ما يعيش معيشة أرضية ولها القدرة علي الزحف وتتلف المحاصيل الزراعية والقواقع حيوانات خنثي وتتوالد في المياه الراكدة والضحلة كثيرة الحشائش.

وتقسم القواقع

أولاً : قواقع ليس لها غطاء لفتحة صدفتها ومنها:

١- *Bulinus truncatus* وتقوم بدور العائل الوسيط لديدان المجاري البولية في الإنسان وبلهارسيا الأبقار *Echinostomes* في الطيور. للقواقع فتحة يسارية ولفة الجسم التي تلي الفتحة كبيرة نسبياً ويوجد بين لفات الحلزون تداوير عميق ولون الجسم مائل للإحمرار.



Bulinus truncatus

٢- *Biomphalaria alexandrinus* يقوم بدور العائل الوسيط أو ديدان بلهارسيا المستقيم، الصدفة تلتف حول نفسها في مستوي واحد و جسم القوقع بني مائل للإحمرار.



Biomphalaria alexandrinus

٣- *Limnaea cailliaudi* له فتحة يمينى - الصدفة هشه لفة الجسم كبيرة بالنسبه لباقي الجسم وهو العائل الوسيط للعدوة الكبدية *Fasciola*.



Limnaea cailliaudi

٤- *Limnaea truncatula* قوقع صغير له فتحة يميني وهو العائل الوسيط للودودة الكبدية *F. hepatica*.



Limnaea truncatula

ثانيا: قواقع لها غطاء لفتحة الصدفة:

يوجد الغطاء عندما تكون القواقع حية وفتحاتها يمينية إلا في جنس *Lanistis* فتحتة يسارية وأهم أنواعها:

١- *Pironella conica* ويوجد في البحيرات النصف مالحة في شمال الدلتا والصدفة طويلة ومسحوبة وتوجد بروزات خشنة و يوجد انخفاض بجوار الفتحة من الجهة العلوية وهو العائل الوسيط للودودة الورقية *Heterophyes heterophyes* التي تصيب الحيوانات آكلة الأسماك.



Pironella conica

٢- *Melania tuberculata* مثل السابقة وهو العائل الوسيط لديدان ورقية من جنس *Heterophyes*.



Melania tuberculata

٣- *Coleoptra bullimoides* الفتحة دائرية والقمة مدببة والسرة صغيرة وتوجد خطوط بنية قاتمة علي الصدفة وهذا القوقع يلد أحياء وهو العائل الوسيط للديدان *Gastrodiscus aegypticus* في الخيول.



Coleoptra bullimoide

مكافحة القواقع:

يجري الفحص بالشباك أو بواسطة مصايد من سعف النخيل أو أوراق الموز ثم تنتقل القواقع للمعمل للفحص والتعرف علي المصاب منها والأطوار الغير بالغة للديدان المفطحة.

طرق مكافحة القواقع

- ١- ميكانيكاً بالتطهير من الحشائش وردم المجاري الصغيرة واستخدام مصايد الجريد.
- ٢- مكافحة الكيمائية باستخدام كبريتات النحاس ١٥-٢٠ جزء في المليون في المجاري التي يمكن قفلها و ٤ كجم / ٥٠ متر طولي علي جوانب المجاري الرئيسية وذلك عقب الدور العالي في المقاومة مباشرة. ويمكن استخدام مركب كلوروفينات

الصوديوم Sodium pentachlorophenate ٥-١٠ جزء في المليون برشاشات الضغط في المساحات الواسعة.

٣- استخدام الحواجز الكيميائية الميكانيكية لمنع تلوث المجاري المعاملة (شباك ٨ ثقب في البوصة الطولية أمام القناطر الي تفصل الرياحات عن الترع قبل بدء المعاملة).

٤- مكافحة القواقع الأرضية بالآتي:

أ - إذابة بلورات كبريتات النحاس بوضعها في كيس شاش علي قمم ماء الري.

ب- استخدام طعوم سامة من الردة وزرنيخات الكالسيوم (١ رطل لكل ١ أوقية : ١/٢
١ أوقية + ١/٢ ملعقة شاي عسل أسود ونصف لتر ماء وينثر الطعم في الماء بمعدل حوالي ٢٠ رطل للعداري ويكرر ٣ مرات علي فترات قصيرة.

ج - تساعد الأعداء الحيوية مثل البط والأوز والضفادع والفييران في الحد من أعداد هذه الآفات.

خامسا : شعبة الحبلليات Phylum: Chordata

الثدييات Class: Mammalia

رتبة القوارض Order: Rodentia

تتبع القوارض تحت طائفة الثدييات المشيمية وتضم حوالي ثلث ثدييات العالم ومعظمها عشبيات صغيرة الحجم سريعة التوالد حيث تلد الأنثي في المتوسط ٣-٦ مرات سنوياً وفي كل مرة من ٩-١٠ فرداً صيفاً وتبلغ سن الحمل قبل الشهر الثالث من عمرها وتعيش الجرذان Rats حوالي ٣ سنوات والفئران Rice حوالي ١.٥ سنة بالإضافة إلي ذلك توجد هذه الآفات في بيئات مختلفة منها القافر والواثب والمتسلقة والحافر والمائي الذي يجيد السباحة ولذلك أصبحت واسعة الانتشار.

وتضم رتبة القوارض الضارة في مصر فصائل جميعها صحراوية فيما عدا تحت فصيلة واحدة هي Subfam.: Marinae التي تتبع فصيلة Muridae فهي تضم الجرذان والفييران المنزلية domestic والمشاركة Commensal (وهي التي تعيش في الخارج وتهاجم المساكن للغذاء) والحقلية وتضم تحت فصيلة Murinae في مصر:

١- الجرذ النرويجي *Rattus norvegicus* يسمي أيضاً جرذ المجاري ويتميز بجسم مترهل وذيل قوي أقصر من طول الجسم والرأس معا وأذن قصيرة نسبياً وبوذ مبسط من الأمام والعين صغيرة بارزة ويعيش معيشة اجتماعية في جحور تحت الأرض وقدرته علي التسلق ضئيلة ولكنه يجيد السباحة.



الجرذ النرويجي

٢ - الجرذان المتسلقة *Rattus rattus* أصغر حجماً من الجرذ النرويجي والجسم رشيق والذيل طويل من الجسم والرأس معاً والأذن طويلة نسبياً والبوذ مستدق والعيون أكبر من النرويجي ويعيش معيشة اجتماعية أيضاً ويقطن الأدوار العليا ويجيد التسلق أكثر من السباحة .



الجرذ المتسلق

وتشمل الجرذان المتسلقة بمصر ٣ أنواع هي:

الجرذ المتسلق ذو البطن البيضاء *R.r. frugivorus*

الجرذ المتسلق ذو البطن الرمادية *R.r. alexandrinus*

الجرذ المتسلق الأسود *R.r. rattus*

٣ - فأر السيسى أو الفأر المنزلي *Mus. Musculus* فأر صغير الحجم - الذيل أقصر من طول الجسم والرأس معاً - والجمجمة أكثر ضيقاً إذا ما قورنت بجمجمة الجرذان الصغيرة ويكثر في مخازن الحبوب والدقيق - اللون رمادي إلا أنه عرضة للتتويج والشعر ناعم من الظهر والبطن.



الفأر السيسى او الفأر المنزلى

٤ - الفأر الشوكي القاهري *Acomys cahirinus* وهو أكبر حجماً من الفأر السيسى والذيل أقصر قليلاً من طول الجسم والرأس معاً والأذن كبيرة مستديرة عارية والجمجمة ذات سطح منبسط - اللون أردوازي علي الظهر وفتح علي البطن ويتميز بالملمس الشوكي بالظهر وهو منزلي.



الفأر الشوكى القاهرى

٥ - جرذ الحقل النيلي *Arvicanthus niloticus* وهو متوسط الي كبير و طول الذيل أقصر من طول الجسم والرأس معاً و الأذن قصيرة مستديرة ذات لون طوبي ولون الفراء

مرقط والسطح البطني فاتح ويعيش هذا النوع في جحور يحفرها في باطن الأرض مفضلاً جسور الترع والمصارف ويهاجم الحقول.



جرز الحقل النيلي

٦ - جرذ أبو عفين *Nesokia indica* جرذ كبير يشبه النرويجي ولكنه يتميز بالحرشيف التي توجد علي ذيله والقواطع العليا الممتدة للأمام والرائحة الخاصة التي تفرزها غدد شرجية.



جرز ابو عفين

الأهمية الاقتصادية للجرذان والفئران:

(١) تعتبر من أخطر الحيوانات التي تؤثر في الاقتصاد العالمي فهي تسبب فقد وإتلاف المواد الصناعية والمحاصيل في الحقل والأجران والمخازن.

٢) تلوث الطعام بمسببات الأمراض وبصفة خاصة مسببات التسمم الغذائي عن طريق برازها والبرقات اللولبية عن طريق بولها.

٣) يهاجم مزارع الإنتاج الحيواني والدواجن وتسبب خسائر كما أنها تقوم بدور العائل لأنواع القراد التي تتطفل علي حيوانات المزرعة.

٤) تنقل العديد من الأمراض ومسببات التسمم الغذائي للإنسان والحيوان.

مكافحة الجرذان والفئران:

١- يجري عمل مسح للقوارض وطفيلياتها الخارجية.

٢- إجراء أعمال وقائية من غزو الفئران:

أ - التصميمات الصحية للمباني لمنع دخول الفئران والجرذان.

ب- تخزين الحبوب في صوامع مسلحة ومعدينية ووقاية الأطعمة.

ج- الاهتمام بالتخلص من القمامة وبقايا المزرعة بطريقة صحيحة.

٣- مكافحة الجرذان والفئران في حالة وجودها:

أ - مكافحة ميكانيكية باستخدام الفخوخ - المصايد.

ب- مكافحة كيميائية ويستخدم فيها مبيدات القوارض Rodenticides وتتقسم هذه

المكافحة إلي : مكافحة بالتبخير - بالسموم المعدية وهي إما سريعة المفعول أو

بطيئة المفعول ويجري استخدام السموم المعدية إما بالتعفير الغزير أو بالطعوم السامة

ويجب عدم البدء في قتل القوارض بالسموم المعدية إلا بعد التخلص من الطفيليات

الخارجية بالتعفير بالمبيدات الحشرية وخاصة الفعالة ضد البراغيث تجنباً لانتشار

الأمراض.

مواد التبخير: من أهمها:

• غاز حامض الهيدروسيانيك HCN.

• غاز برومو المثيل CH₃Br

السموم المعدية السريعة المفعول ومن أمثلتها:

١- فوسفيد الزنك ٢.٥% في حالة الطعوم المبللة ، ٥% في حالة الطعوم الجافة.

٢- مسحوق بصل العنصل.

٣- فلورو خلات الصوديوم.

٤- كاستركس أو بريمادين.

السموم بطيئة المفعول من أمثلتها:

الوارفارين - الكوماكلور - فيومارين - بيكال - راكومين ٥٧.