

اسم المقرر/ أكاروس ونيماودا

الفرقة الثالثة برنامج وقاية وامراض النبات

عنوان المحاضرة / الأكاروسات المفترسة والمتطفلة

المحاضرة رقم (٦) ٢٤/٣/٢٠٢٠

اسم المحاضر

أ.د / جاد حمادة حسن راضي

استاذ علم الحيوان المتفرغ

قسم وقاية النبات

فرع الحيوان الزراعي

يوجد كثير من عائلات الأكاروس تفترس الأطوار المختلفة من الحشرات وبعض الآفات الزراعية الأخرى كالأكاروسات وبعض المفصليات الأخرى الضارة وكذلك النيमतودا .. **وتتميز الأكاروسات المفترسة عموما بما يلي:**

١. سرعة الحركة غالبا.

٢. الأرجل الطويلة نسبيا.

٣. الفكوك القوية إما أن تكون ملقطة مسننة أو رمحية وفي الحالة الثانية تكون الملامس معدة لإقتناص الفريسة ومسكها.

وتعيش هذه الأنواع فى التربة والمواد الدبالية العضوية أو متخلفات الحيوانات أو بين الأوراق المتساقطة على الأرض تحت الأشجار والمواد المتعفنة وهذه الأنواع تفترس الأطوار المختلفة من مفصليات الأرجل الموجودة فى التربة. والنيमतودا أو بيض يرقات الذبابة المنزلية الموجودة فى المواد العضوية.

وتقع تلك المفترسات تحت الرتب التالية:

- ١- رتبة ذات النقر المتوسط .Mesotigmata
- ٢- رتبة ذات الثغر الأمامى .Prostigmata
- ٣- رتبة عديمة الثغور التنفسية .Astigmata
- ٤- رتبة رباعية الثغور التنفسية .Tetrastigmata
- ٥- رتبة ذات الثغور التنفسية المنطقة الخلفية للجسم .Notostigmata

وتتبع كلا الرتبتين **Mesotigmata**، **Prostigmata** الكثير من الأنواع المفترسة التي أثبتت بعض الدراسات قيمتها كعامل هام في مكافحة الحيوية للعديد من مفصليات الأرجل (حشرات وأكاروسات).

Order: Mesostigmata
Family: Macrochelidae

Macrocheles muscadomestiae

يقوم هذا الأكاروس بإفتراس بيض وطور اليرقة الأولى للذبابة المنزلية أما إناث الأكاروس الكاملة فتتعلق على الطور الكامل للذبابة المنزلية. تعيش معظم الأنواع التابعة للفصيلة في الدبال والمواد العضوية المتحللة.

دورة الحياة:

يفقس البيض بعد ٦-١٠ ساعات على درجة حرارة ٢٧°م لتخرج منه يرقات تتسلخ لتعطى الحورية الأولى خلال ٦-١١ ساعة التي تتسلخ بدورها بعد ١٣-٢٤ ساعة لتعطى الحورية الثانية والتي تستمر ١٧-٢٦ ساعة ثم تتسلخ لتعطى الطور الكامل متوسط ما تفرسه الأنثى من البيض والطور اليرقى الأول للذباب في اليوم هو ثلاث حشرات.

Family: Phytoseiidae

تعتبر من أهم الفصائل حيث أنها تشتمل على أنواع ذات كفاءة عالية في الإفتراس. ويوجد منها في مصر أكثر من ثلاثين نوعا وتلعب دورا هاما في تقليل أعداد الأكاروسات النباتية التابعة للعنكبوت الأحمر العادي.

Amblyseuis swirski

هذا النوع واسع الإنتشار وله عوائل متعددة من الآفات الأكاروسية والحشرية ويلعب دورا كبيرا في الحد من إنتشارها.

دورة الحياة:

تضع الأنثى الملقحة البيض الذي يفقس عن يرقات تتحول إلى حوريات أولى وثانية قبل الوصول إلى الطور الكامل.

متوسط ما نضجه الأنثى من البيض طول حياتها ٣٠ بيضة.

متوسط ما تأكله الأنثى طول حياتها من الأطوار الغير كاملة من العنكبوت الأحمر ٤٨٧ فردا.

Order: Prostigmata

يتبع هذه الرتبة عددا من الفصائل التي تضم العديد من الأكاروسات المفترسة ومن الفصائل التي نالت قسطا من الدراسات البيولوجية فصيلتا *Stigmaeidae* ، *Cheyletidae*

Family: Stigmaeidae

تتميز أفراد هذه الفصيلة بأنها مفترسات للأكاروسات النباتية وللحشرات القشرية وتوجد في كثير من الأوساط البيئية فتوجد على النباتات وفي التربة وقد جمعت أفراد هذه الفصيلة في مصر أثناء إفتراس أكاروس التفاح الأحمر *Panonychus ulmi* وأكاروس الفاكهة العادي *Tetranychus telarius*.

Agistemus exsertus

يعتبر هذا النوع من الأنواع الهامة لهذه الفصيلة حيث يلعب دورا هاما في تقليل أعداد العنكبوت الأحمر العادى وخاصة الذى يصيب القطن وقد شوهد وهو يفترس جميع أطوار العنكبوت الأحمر العادى.

دورة الحياة:

- بيضة ← يرقة ← حورية أولى ← حورية ثانية ← طور كامل (إناث وذكور).
- مدة الجيل فى الصيف ١١ يوما وفى الشتاء ٤٧ يوما.
- يبلغ عدد الأجيال فى السنة ٢١ جيلا منها ٩ أجيال فى الصيف، ٦ أجيال فى فصل الربيع، أربعة فى الخريف، وجيلين فى الشتاء.
- معدل استهلاك الأنثى فى اليوم ١١ بيضة، ٦ بيضات للذكر.

Family: Cheyletidae

تلعب هذه الفصيلة دورا هاما فى المقاومة الحيوية حيث أن معظم الأنواع التابعة لها هامة من الناحية الزراعية حيث تفترس الأكاروسات التابعة لفصيلة أكاريدى وأريوفيدى وفصيلة العنكبوت الأحمر العادى والكاذب وكذلك الحشرات القشرية.

Cheyletogenes ornates

يوجد هذا النوع مصاحبا للحشرات القشرية التى تصيب البرقوق والمشمش وهذا النوع ينتشر فى مختلف المناطق بمصر ويرتبط بعدد كبير من الآفات الأكاروسية والحشرات القشرية.

دورة الحياة:

- عند تربية هذا النوع على بيض حشرة الحلويات القشرية على درجة حرارة 25°C وجد أن الأنثى تضع بيض يفقس إلى يرقات بعد حوالي ٨ أيام.
- تعيش اليرقة تسعة أيام تتغذى خلالها على ١٧ بيضة بمعدل بيضتين يوميا.
- تم تسكن اليرقة ثلاثة أيام وتتحول الحورية الأولى وتكون نشطة لمدة ثمانية أيام تستهلك ١٦ بيضة بمعدل ٢ بيضة يوميا.
- ثم تسكن ثلاثة أيام وتعطي الحورية الثانية وتكون نشطة لمدة ١٦ يوما تستهلك خلالها ٢٩ بيضة بمعدل ٢.٥ بيضة يوميا ثم تسكن لمدة ٣.٥ يوما.
- تأخذ الأطوار الغير كاملة للأنثى ٤٣ يوما تستهلك خلالها ٧٢ بيضة بمعدل ٢ بيضة يوميا في حين أن الأطوار الغير كاملة للذكر تستغرق حوالي ٣٥ يوما تتغذى خلالها على ٥٢ بيضة.

Family: Cunaxidae

أكاروسات هذه الفصيلة صغيرة حمراء طولها من ٥.٣-٥ مم. تعتبر أطوارها مفترسة للأكاروسات النباتية والتربس والحشرات الصغيرة وهذه الفصيلة واسعة الإنتشار وعالمية التوزيع.

Cunaxa capreolus

وجد هذا النوع فى أوروبا وأفريقيا والويات المتحدة الأمريكية والمكسيك، ويفترس الحشرات الصغيرة وأكاروسات الحبوب والمواد المخزونة.

دورة الحياة:

تتكون من بيضة تفقس إلى يرقة تتحول إلى حورية أولى ثم حورية ثانية ثم إلى حورية ثالثة ثم حيوان كامل ذكر وأنثى.

Family: Bdellidae

أفراد هذه الفصيلة مفترسات للحشرات والأكاروسات الأخرى خاصة الموجودة فى التربة. ووجد أفراد هذه المجموعة مصاحبة للحشرات القشرية كما سجل نوعا واحدا جمع مصاحبا للحشرات القشرية التى تصيب النخيل فى الخارجة والداخلة ينتمى إلى جنس *Spinibdella*.

Family: Tydeidae

أفراد هذه الفصيلة عبارة عن أكاروسات صغيرة جدا والحيوان الكامل يتراوح طوله ما بين ١٥٠-٥٠٠ ميكرون
دورة الحياة:

لم يعرف تاريخ الحياة لهذه العائلة إلا بالنسبة لعدد قليل من الأنواع فقد أوضح العالم جراند أن هناك خمسة أطوار متحركة – اليرقة وثلاث حوريات والحيوان الكامل وتوجد أفراد هذه العائلة على النبات وفي السماد البلدى وفي التربة وفي المواد الغذائية المخزونة وقد توجد مصاحبة للأكاروسات النباتية

فقد لاحظ العالم baker أن النوع *Tydeus californicus* يفترس أكاروس براعم المانجو فى جنوب كاليفورنيا

الأكاروسات المتطفلة

هناك أيضا بعض أنواع الأكاروس التي ثبت من قديم أنها تتطفل على الحيوانات الفقارية التي تشمل حيوانات المزرعة وكذلك الإنسان. علاوة على أن بعضها يتطفل على اللافقاريات التي أهمها الحشرات .. وهذا التطفل إما أن يكون خارجيا أو داخليا.

الأنواع المتطفلة خارجيا Ectoparasitic species

بعض الأكاروسات المتطفلة خارجيا تصيب جلود الحيوانات الزراعية أو الإنسان فتغرس أجزاء منها في الجلد وتتغذى على الدم واللمف والإفرازات الدهنية. كما قد تتغذى على أنسجة الجسم نفسها بخدش الجلد واختراقه ومن الطفيليات الخارجية.

Order: Metastigmata

Family: Ixodidae

قراد الماشية *Boophilus annulatus*:

يصيب الأبقار والجاموس صغير السن وكذلك الخيل والحمير والأغنام والكلاب.

الحيوان الكامل بيضاوى الشكل طوله نحو ٣-٨ مم وعرضه ٥.١-٣ مم واللون بنى مائل للإصفرار.

دورة الحياة:

- بعد أن تترك الأنثى العائل وتسقط على الأرض تبدأ فى وضع البيض خلال ٣-٤ أيام صيفا أو ٢٠-٤٠ يوما شتاءا.
- تضع الأنثى فى المتوسط نحو ٢٠٠٠ بيضة ويلاحظ أن البيض يفقس فى الرطوبة فى مدة ١٧-٢١ يوما.
- وتخرج اليرقات ولها ثلاثة أزواج من الأرجل ويمكنها أن تعيش من ٥٠-١٦٠ يوما منتظرة العائل وعندما تجد العائل تثقب فى الجلد حتى تصل أجزاء فمها إلى شريان دموى، وتمتص الدم ثم تترك العائل إلى الشقوق حيث تدخل فى طور سكون تتحول خلاله إلى حورية
- وتصعد الحورية مرة أخرى إلى جسم العائل لامتصاص الدم تتغذى الإناث الحديثة لمدة ٤-١٤ يوما وأثناء تلك المدة يحدث التلقيح وتسقط على الأرض ثانية لتضع بيضا ثم تموت.

الأضرار:

١. **حالات إتهاب الجلد:** وفيها يصاب جلد العائل بالتهابات يصحبها ميل للهرش وحدوث أورام وتقرحات في مكان عضه القراد.
٢. **حالات التسمم الناتجة** عن حقن القراد لإفرازات سامة في جسم الحيوان العائل. أن عمليات حقن السوائل العلاجية للقراد في مكان العضة غالباً ما تؤدي إلى حدوث اضطرابات جهازية شديدة للعائل المصاب.
٣. **حالات فقر الدم:** إذا ما أصيب الحيوان إصابة بالغة بالقراد فإنه تظهر عليه أعراض فقر دم ثانوي وقد يؤدي ذلك إلى موته.
٤. **حالات الشلل** الناتجة عن تطفل القراد. قد يحدث نوع من الشلل الرخو المساعد الحاد والذي يكون مميتاً للحيوانات الصغيرة السن.
٥. **حالات إصابة الأذن بالقراد:** وهي الحالات التي يحدث فيها غزو القنوات السمعية للحيوانات بواسطة القراد.

العوامل والخصائص التي تبين قدرة القراد العالية كناقل وناشر لمسببات الأمراض:

- أثناء تغذيته، يثبت نفسه بقوة على عائلة بحيث لا يصبح من السهل إزالته من على جسم العائل.
- تمتاز الأطوار المتقدمة من القراد (الهوريات والحيوانات الكاملة) بجدر جسمها الشديدة الصلابة.
- لأغلب أنواع القراد مدى واسع من العوائل مما يؤمن لها توفر الحد الأدنى من مصادر الدماء.
- القدرة التناسلية العالية حيث أن بعض أنواع القراد قد تضع الأنثى حوالي ١٨٠٠٠ بيضة طوال فترة حياتها.
- القراد له القدرة على استعواض وتجديد الأجزاء التي قد تفقد.
- قدرة القراد على تحمل الجوع لفترات طويلة جدا.

Order: Astigmata

Family: Sarcoptidae

S.N. Sarcoptes scabiei var. hominis

مرض الجرب أو الهرش فى الإنسان

يعرف أكاروس الجرب الذى يهاجم الإنسان بالـ *Sarcoptes scabiei var. hominis* وتعرف الإصابة به بالجرب *Scabies* يفضل هذا الأكاروس مهاجمة الجلد الرقيق بين الأصابع وثنية الركبة والمرفق وألواح الكتف وينتج عن ذلك نوع من الحكّة الغير محتملة نتيجة الإفرازات ومواد الأخراج السامة لهذا الأكاروس ويبلغ طول جيوب الحفر والتي تحدثها الأكاروسات فى خلايا البشرة حوالى ٣سم وتتكون نتيجة ذلك بعض التآليل الجربية على سطح الجلد ويؤدى الهرش إلى خروج سوائل أنسجة الجسم والدم، كما أن هذه الجروح تساعد على الإصابة الثانوية بالمسببات المرضية الأخرى.

دورة الحياة:

تضع إناث الأكاروس بيضها الكبير الحجم نسبيا والذي يبلغ حوالي 100×150 ميكرون على فترات في الأنفاق المتعرجة والتي قامت الأنثى بحفرها في الجلد. وفي خلال أسبوعين يتم وضع 20-25 بيضة بواسطة الأنثى الواحدة وعند إتمام الأنثى لوضع البيض كله فإنها تموت عند نهاية النفق الذي حفرته والموجودة فيه ثم ينفق البيض إلى يرقات ذات ستة أرجل في خلال 3-4 أيام وعند هذه المرحلة تتسع مساحات المناطق المصابة بسرعة ويتم بلوغ ونضج الحيوان ويتحول إلى الطور الكامل في خلال 10-12 يوم تتسلخ خلالها الأطوار الغير كاملة ثلاثة إنسلاخات.

علاج مرض الجرب فى الإنسان:

حيث أن هذا الأكاروس يعيش عادة داخل أنفاق فى الجلد فيجب قبل إجراء العلاج تطرية الجلد جيدا بدعكه بقوة بالصابون الأخضر والماء الساخن ثم بعد ذلك تغطى مراهم الكبريت (١٠ - ١٥ % راسب الكبريت) نتائج ممتازة إذا تم تكرار الدهان بها مساء كل ٣-٤ أيام كذلك يستخدم معلق أزهار الكبريت بنسبة ٥% وفى حالة الأفراد الحساسين للكبريت كذلك فإن استخدام مرهم البنزويل بنزوات Benzyl benzoate ٢٥% أعطى نتائج جيدة ويجب غلى أو تعقيم أو تسخين الملابس الداخلية والتي تلامس مناطق الإصابة.

Order: Metastigmata

Family: Argasidae

S.N.: *Argas persicus* القراد اللين

القراد البالغة بيضاوية الشكل مفلطحة ويسهل رؤيتها بالعين المجردة ويبلغ طولها وهي ممتلئة بالدم من ٣-١٠ مم وعرضها نحو ٥ مم وسطها جلدي نوعا ولونها بني غامق ويقع خرطومها (أجزاء الفم) الذي يمتص به الدم بالسطح السفلى بين الزوج الأول من الأرجل ولا يمكن رؤيته إلا عند وضع القرادة على ظهرها الذكر أصغر حجما من الأنثى.

دورة الحياة:

• تضع الأنثى من ٥٠٠-٩٠٠ بيضة على عدة دفعات داخل الشقوق بالحظائر.

• يفقس البيض بعد أسبوعين تقريبا عن يرقات لها ثلاثة أزواج من الأرجل تعيش على جسم العائل خصوصا جلد الصدر والسطح للأجنحة وجلد الأفخاذ وتمتلئ بالدم في مدة تتراوح بين ثلاثة وعشرة أيام مكتسبة شكلا مستديرا تقريبا ويكون لونها بنفسجيا وتسقط بعد ذلك إلى الأرض حيث تأوى إلى المخابئ وتتحول إلى الطور الثانى من النمو المسمى بطور الحورية ويعلق بأجسام الدجاج ليلا فقط أسوة بالقراد البالغ لتتغذى بدمها وتختبئ نهارا داخل الشقوق.

• تتسلخ الحوريات مرتين قبل أن تصل إلى طور القراد البالغ.

مظهر الإصابة والضرر:

يتغذى هذا القراد بامتصاص دم العائل ليلا بينما يختفى نهارا في الشقوق الموجودة بالمجاثم ويمكن للقرادة البالغة أن تتحمل الجوع لمدة ٤ سنوات بحظائر الدواجن الخالية، لذلك يظهر صعوبة استئصاله. يمتص هذا القراد دم الطيور التي يتطفل عليها ويظهر تأثيره واضحا عندما تكون الإصابة به شديدة فتصاب الطيور بالضعف والهزال وفقر الدم فيقل إنتاجها من اللحم والبيض لدرجة كبيرة كما يقف نمو الكتاكيت وتموت. وينقل هذا القراد إلى الطيور التي تتطفل عليها بعض الأمراض مثل مرض زهري الطيور وملاريا الطيور.

المكافحة:

مكافحة هذا القراد أكثر صعوبة نظرا لإختبائه في الشقوق والثقوب
وعموما يتبع في المكافحة الوسائل التالية:

- إعدام الحظائر بحرقها إذا ما كانت الإصابة شديدة.
- إذا كانت الحظائر ذات قيمة فيجب إزالة جميع الأدوات والمهمات الموجودة بداخلها من أخنان ومجاثم ومعالف وتحرق بلهب البورى. كما تزال الفرشة (الأرضية) ثم تظهر بإحدى المطهرات مثل البترول الخام والجير المضاف إليه حامض الكربوليك والجامكسان، على أن يعاد الرش كل ٣-٤ أسابيع
- حماية الدجاج من تسلق القراد إليه أثناء الليل بإستعمال مجاثم يرقد عليها مع ملاحظة عدم إلتصاقها بالجدران
- تعفير الدجاج المصاب بالجامكسان ٥%.