

اسم المقرر/ أكاروس ونيماودا

الفرقة الثالثة برنامج وقاية النبات

عنوان المحاضرة / الأكاروسات النباتية وطرق مكافحتها

المحاضرة رقم (٥) ٢٠٢٠/٣/١٧

اسم المحاضر

أ.د / جاد حمادة حسن راضي

استاذ علم الحيوان المتفرغ

قسم وقاية النبات

فرع الحيوان الزراعي

Phytophagous mites الأكاروسات النباتية
Family: Tetranychidae فصيلة العنكبوت الأحمر العادي
الأهمية الإقتصادية:

عبارة عن أكاروسات نباتية ذات أهمية إقتصادية حيث أن معظم الأنواع التابعة لها تتغذى على الأوراق وتتلف طبقة الأبيدريم بواسطة الفكوك المخرازية وعند اشتداد الإصابة تنتشر على الورقة بقع صفراء تتحول إلى برونزية وقد تنتهي بسقوط الأوراق وقد تصاب الثمار وتتشوه لتغذية الأكاروسات وكان لاستعمال المبيدات الحشرية فى السنين الأخيرة أن أصبح هذا الحلم خطرا على المحاصيل وأشجار الفاكهة نتيجة لأن المبيدات الحشرية تقتل الأعداد الحيوية لهذا الحلم.

ويسمى اللحم التابع لهذه الفصيطة العنكبوت الأحمر أو اللحم الغازل نتيجة لأن إفراده لها قدرة على فرز نسيج عنكبوت وخاصة عنكبوت في الأماكن المقعرة الموجودة بين العروق.

وقد وضعت عدة نظريات لتفسير طبيعة الغزل والغدد المسئولة عن إفرازه ومن هذه النظريات ما يلي:

١- أن الغدد الغازلة توجد في مؤخر الجسم بالقرب من فتحة الشرج وتقوم المخالب الرسغية كذلك الشعيرات الحسية بنسجها (Ewing, 1914).

٢- أن الغدد الحريرية المفترزة توجد بالجسم فوق حرقفتي الزوج الأول والثاني من الأرجل وتمتد منها قنوات تتجه إلى الأمام وتمتد لتصب في مقدمة البوز من السطح البطني (Blauvelt, 1945).

تاريخ الحياة:

تضع الإناث البيض على السطح السفلى أو العلوى للنبات أو على البراعم أو السيقان. يفقس البيض معطى يرقات لها ثلاثة أزواج من الأرجل تتغذى وتدخل فى طور سكون ثم تتسلخ معطية حورية أولى (Protonymph) وتتميز بوجود أربعة أزواج من الأرجل وهذه بدورها تتغذى وتسكن لتعطى الحورية الثانية (Deutonymph) وهذه لا تختلف عن الحورية الأولى إلا فى كبر حجمها وهذه بدورها تسكن وتتسلخ معطية الحيوان البالغ أنثى أو ذكر

وتنقسم فصيلة العنكبوت الأحمر تبعاً لقدرة أفراده

على الغزل إلى ثلاثة أقسام.

- ١- أنواع تغزل بكثرة مثل جنس *Tetranychus*.
- ٢- أنواع تغزل بقلّة مثل جنس *Panonychus*.
- ٣- أنواع غير قابلة للغزل مثل جنس *Bryobia*

ويلاحظ أن الصفات المورفولوجية التي تستخدم في تقسيم هذه
الفصيلة إلى أنواع هي:

- توزيع الشعيرات على السطح الظهري والبطني.
- توزيع الشعيرات على رسغ الرجل الأولى وشكل الرسغ.
- وجود الحلقات على السطح الظهري والتخطيطات.
- عضو الجماع في الذكر.

أهم الأجناس الموجودة في البيئة المصرية والتابعة لعائلة العناكب
الحمراء:

١. جنس *Bryobia* بريوبيا مثل أكاروس الحوليات الشتوية والحشائش
.Bryobia cristata
٢. جنس *Panonychus* بانونكس مثل أكاروس التفاح الأحمر
.Panonychus ulmi
٣. جنس *Tetranychus* مثل العنكبوت الأحمر العادي *Tetranychus*
.urticae
٤. جنس *Eutetranychus* ايونترانكس مثل أكاروس الموالح البنى
.Eutetranychus orientalis

ومن أهم الأجناس التابعة لهذه العائلة والتي تسبب
خسارة كبيرة في محاصيل الخضر والمحاصيل الحقلية والفاكهة
هو جنس **Tetranychus** أفراد هذا الجنس ذات لون أصفر
باهت أو أصفر ضارب للخضرة أو أخضر برتقالي أو أحمر داكن
وأحيانا توجد أفراده سوداء.

الحيوان الكامل بيضاوى الشكل يبلغ طوله نحو ٠.٤ مم
توجد على ظهره بقعتان سوداتان ولذلك يسمى أحيانا بالأكاروس
ذو البقعتين له أربعة أزواج من الأرجل المفصليّة أما اليرقات
(الطور اليرقى) فلها ثلاثة أزواج من الأرجل

Tetranychus cucurbitacea

دورة الحياة:

تضع الأنثى البيض على السطح السفلى للأوراق ويبلغ عدد ما تضعه الأنثى الواحدة طول مدة حياتها نحو ١٥٠ بيضة في المتوسط يوضع البيض فرديا. يفقس البيض بعد حوالي ٣ إلى ٤ أيام في الصيف وتخرج منه اليرقات ذات ثلاثة أزواج من الأرجل وهذه تتغذى على النبات بامتصاص العصارة مدة يومين أو ثلاثة ثم تسكن وبعد حوالي ٢٤ ساعة تتسلخ وتتحول إلى الحورية الأولى ذات الأربعة أزواج من الأرجل تتغذى هذه الحورية لمدة يومين ثم تتحول إلى الحورية الثانية التي تتغذى من يوم إلى يومين ثم تسكن وتتحول إلى الحيوان الكامل الذكر أو الأنثى بذلك تتم دورة الحياة في الصيف خلال ٨-١٥ يوما. مدة حياة الأنثى في الصيف تصل من ١٥-٢٠ يوما يبلغ عدد أجيال هذا الأكاروس في مصر ٢٨ جيلا في السنة.

مظهر الإصابة والضرر:

يمتص الأكاروس العصارة من الأوراق مما يتسبب عنه تكوين بقع بنية باهتة على الأوراق التي تجف ثم تذبل وتسقط في النهاية وينتج عن تأثير الكلوروفيل وسقوط الأوراق ضعف النبات وبالتالي قلة المحصول وقد ينتقل الأكاروس في بعض العوائل من الأوراق إلى الثمار فيسبب لها بقعا بنية كما يسبب صغر حجمها. وتختلف أعراض الإصابة على القطن إذ يسبب الأكاروس الأحمر بقعا حمراء بنفسجية على السطح العلوي للأوراق، يقابلها على السطح السفلي بقعا حمراء باهتة

العوائل:

يصيب الأكاروس العادى عددا كبيرا من العوائل تشمل أنواعا متباينة من النباتات أهمها الفول السودانى والسهم والبرسيم والفول ومن محاصيل الخضر يصاب القرعيات مثل البطيخ والشمام والخيار والكوسة، كما تصاب البقوليات مثل الفاصوليا واللوبيا والبسلة ومن الباذنجانيات يصاب الباذنجان والبطاطس وقد تصاب الطماطم كما يصاب بعض أنواع الخضر الأخرى مثل الخرشوف والسبانخ والملوخية. أما أشجار الفاكهة فيصاب التين - الكمثرى - الخوخ

المكافحة:

يجب نظافة الحقل من الحشائش تماما حتى لا يكون مصدر عدوى ويجب مكافحة الأكاروس فى النباتات المعمرة القريبة من الحقل المعالج مثل الخروع والأسيجة.

يكافح الأكاروس فى الخضر والمحاصيل الغذائية وأشجار الفاكهة المثمرة بالرش بمستحلب الكلثين ١٨.٥% بمعدل ٢٥٠ سم^٣ لكل ١٠٠ لتر ماء.

الأهمية الإقتصادية:

هذه الفصيلة اشتقت من فصيلة العنكبوت الأحمر لبعض الاختلافات الجوهرية بينها وبين الفصيلة الأم. تعتبر هذه الفصيلة من الفصائل الهامة والتابعة للأكاروسات النباتية والتي تسبب مشاكل كبيرة لأشجار الفاكهة والأشجار الخشبية والخضروات وتحتاج هذه المشاكل حل سريع وذلك لسرعة تكاثر وإنتشار الأنواع التابعة لها.

تختلف هذه الفصيلة عن فصيلة العناكب الحمراء بلامسها البسيطة وجسمها المخطط ذو النقوش الشبكية وهي اصغر حجما من فصيلة العناكب الحقيقية إذا يبلغ طول أفرادها بين ٠.٢-٠.٣ مم وأجسامها مضغوطة من أعلى إلى أسفل وقد يوجد حز يفصل الجزء الأمامي من الجسم الذي يحمل الزوجين الأماميين من الأرجل عن الجزء الخلفي من الجسم وقد لا يظهر هذا الحز في بعض الأفراد يظهر جلد أفرادها مخططا أو قد تظهر عليه خطوط شبكية الشكل .

دورة الحياة:

تضع الإناث البيض على الأوراق مبعثرة أو في مجاميع مكدسة والبيض شكله بيضاوى ولونه أحمر. يفقس البيض فى الظروف المناسبة ويعطى يرقات بها ثلاثة أزواج من الأرجل تتغذى ثم تسكن وتتسلخ وتعطى الحورية الأولى التى تتغذى ثم تسكن ثم تعطى الحورية الثانية ثم تتحول إلى الحيوان الكامل

تضم عائلة **Tenuipalpidae** خمسة عشر جنسا من الأجناس واسعة الإنتشار مثل:

١. جنس **Brevipalpus** مثل أكاروس الموالح المبطن **Brevipalpus**
obovatus أو أكاروس الموالح الكاذب **B. californicus** أو
أكاروس الزيتون الكاذب **B. olearius** أو أكاروس النخيل
الكاذب **B. phoenicius**.
٢. جنس **Tenuipalpus** مثل أكاروس الرمان المبطن **Tenuipalpus**
punicae أو أكاروس العنب **Tenuipalpus granati**.
٣. جنس **Phyllotetranychus** مثل أكاروس النخيل المروحي
Phyllotetranychus aegyptiacus

أكاروس الموالح المببط *Brevipalpus spp.*:

أفراد هذا الجنس مببطة – مؤخر جسمها ضيق لونها أحمر داكن تصيب جميع أنواع الموالح والجوافة والمشمش والقطن والخضر ونباتات الزينة وتصيب كل أجزاء النباتات الخضرية وتسبب إصفرارها. ثم تنتقل إلى الثمار وتسبب جفاف سطحها نتيجة لإمتصاص العصارة وتشقق القشرة .

ويتبع هذا الجنس ثلاثة أنواع هي:

- ١- الموالح المببط *Brevipalpus californicus*.
- ٢- الموالح الكاذب *Brevipalpus obovatus*.
- ٣- النخيل *Brevipalpus phoenicis*

يصيب الموالح - منتشرة فى الوجه البحرى - يصيب الأوراق من السطح السفلى كذلك الثمار والأفرع والبراعم ويسبب قلة المحصول وتشوه الثمار.

دورة الحياة:

تضع الأنثى ٣٠ بيضة والبيض بيضاوى لونه محمر فى الصيف وحوالى ١٥ بيضة فى الشتاء.

- مدة حضانة البيض ٧ أيام صيفا، ٢١ يوما شتاءا.
- مدة الأطوار الغير كاملة ١٠ أيام صيفا، ٦٣ يوما شتاءا.
- مدة الجيل ثلاثة أسابيع صيفا وثلاثة شهور شتاءا.
- عدد الأجيال فى السنة ١٠ أجيال

الذكور موجودة بقلّة.

المكافحة:

الرش بمادة الكلثين ١٨.٥% بنسبة ٢.٥ فى الألف على أن يجرى العلاج فى منتصف مايو ويكرر بعد شهر إذا لزم الأمر.

أفراد هذه الفصيلة صغيرة الحجم جدا إذا أن الأنثى لا يزيد عن ١٢٥ ميكرون وهو ذو شكل مغزلي أو دودي. على الجسم تحليق ثانوي فيظهر وكأنه مكون من عديد من الحلقات، للحيوان زوجان من الأرجل أنواع هذه الفصيلة متخصصة أى أن كل نوع يصيب عائلا واحدا Monophagous.

أكاروسات هذه الفصيلة تسمى حلم الإنتفاخات أو حلم البندبات أو حلم الصدا ذلك لما تسببه من أضرار للأوراق والبراعم مسببة صدا وانتفاخات وبثرات.

الأعراض التي تسببها فصيلة الحلم الدودي:

- تكوين أورام على الأوراق.
- نمو شعيرات زغبية في مساحات على سطوح الأوراق.
- تكوين بثرات على الأوراق فتصبح أنسجة الورقة أسفنجية بين طبقتي البشرة.
- إتواء حواف الأوراق عرضيا وطوليا،
- توقف نمو الأوراق فتظهر صغيرة الحجم أو قد تتشوه كلها وتمتد هذه الظاهرة إلى الثمار.

أهم أجناس هذه العائلة:

١. جنس *Aceria* مثل أكاروس أضرار المانجو *Aceria mangiferae*.

٢. جنس *Vasates* مثل أكاروس صدأ أوراق المانجو *Vasates mangiferae*.

٣. جنس *Phyllocoptruta* مثل أكاروس صدأ الموالح *Phyllocoptruts oleivorus*.

٤. جنس *Eriophyes* مثل أكاروس الكمثرى الدودي *Eriophyes pyri*.

دورة الحياة:

تضع الإناث بيضا يفقس إلى يرقة تتغذى اليرقة وتنسلخ معطية يرقة ثانية والتي بالتالي تتغذى وتسكن وتنسلخ معطية حيوان كامل.

أكاروس صدأ الموالح *Phyllocoptruta oleivorus*:

يتميز هذا الحلم بأن لونه مصفر وشكله قمعي وطوله حوالي ١١٠ ميكرون وعرضه ٥٠ ميكرون يتميز بأن الحلقات الظهرية عريضة وأقل عددا من الحلقات البطنية ويسمى هذا النوع بأكاروس صدأ الموالح (*Citrus rust mite*).

يصيب هذا النوع أشجار الموالح حيث يوجد على الأوراق والثمار والأفرع الحديثة ويسبب للأوراق لونا صدئيا وأفراده عادة تصيب الأوراق من سطحها السفلى حيث تثقب بشرة الورقة وتمتص عصارتها النباتية فينتج عن ذلك تجعد الورقة وتبقعها باللون البرونزي الغامق. وفي حالة اشتداد الإصابة تتساقط كثيرا من الأوراق

دورة الحياة:

تضع الأنثى بيضا صغيرا كرويا لونه أصفر باهت يفقس معطى يرقة أولى تتغذى ثم تسكن لمدة بسيطة من ٣-٤ ساعات ثم تنسلخ معطية يرقة ثانية تشابه اليرقة الأولى إلا أنها أكبر حجما وأنشط حركة وهي بدورها تتغذى وتسكن وتنسلخ وتعطى الحيوان الكامل. ولقد وجد أن مدة الجيل في مصر تستغرق حوالي ٩ أيام في الصيف وتطول إلى ١٣ يوما في الخريف وعموما فهذه الآفة توجد في الجزء الشمالي من مصر في شمال الدلتا فقط

المقاومة:

الرش بالكبريت القابل للبلل ١% ابتداء من أول يونيو مرة كل أسبوعين إلى بعد بلوغ العقد حجم النبتة وعند ظهور أعراض الإصابة على الثمار