

المحاضرة الثانية - المرحلة الرابعة - قسم وقاية النبات
الموقع التصنيفي للحلم النباتي في المملكة الحيوانية Taxonomic Status:-

يقع الحلم النباتي (Phytophagous Mites) ضمن المراتب التصنيفية التالية :-

المملكة: الحيوانية Kingdom: Animal

شعبة : مفصليّة الأرجل Phylum: Arthropod

الصف: حاملات المخالب Class :

مفردة الأرجل

ثلاثية الفصوص

مزدوجة الأرجل

البوردو بود

السيمفايلا

القشريات

الحشرات

العنكبوتيات (Arachnid) وتضم ما يلي:

تحت الصف: القراديات subclass :Acari
تشمل الحلم والقرد :(Mites and Ticks)

1 - رتبة: الحلم شبه الطفيلي Order: Parasitiformes

تحت الرتبة: القراد Suborder: Ixodida

تحت الرتبة: وسطية الفتحة التنفسية Suborder: Mesostigmata

2- رتبة الحلم الحقيقي أو الخرطومى Order: Acariformes

تحت الرتبة: حلم التربة Suborder: Oribatida

تحت الرتبة: عديمة الثغور التنفسية Suborder: A stigmata

تحت الرتبة : أمامية الثغور التنفسية Suborder: Pro stigmata

وتضم تحت الرتبة أمامية الثغور التنفسية الحلم النباتي (Phytophagous Mites) (موضوع دراستنا).

يبين المخطط بان شعبة مفصلية الأرجل تضم تحتها عدد من الأصناف أو الصفوف Subclass منها الحشرات والعقارب والعناكب والقراد والحلم وغيرها وإن من اهم الصفات المميزة لهذه الشعبة هي ما يأتي:

- 1- الجسم مقسم إلى حلقات منفصلة أو مندمجة مع بعضها لتكون مناطق متخصصة هي الرأس ويتكون من (5-6) حلقات والصدر والبطن وفي كل منهما عدد متباين من الحلقات.
- 2- لها ثلاثة أزواج أو أكثر من الأرجل المفصلية.
- 3- الهيكل الخارجي للجسم يكون كإيتيني Chitin وهو مادة عضوية لا خلوية، لا تذوب بالماء ولا بالحوامض أو القواعد المخففة حيث يحافظ على الأعضاء الداخلية ويمنع تبخر الماء الزائد.
- 4- جهاز الدوران من النوع المفتوح ويتكون من وعاء نابض يسمى مجازا القلب.
- 5- تمتد قناة الهضم بطول الجسم وتبدأ بفتحة الفم وتنتهي بفتحة المخرج.
- 6- يتم التنفس بواسطة القصبات الهوائية أو الرئات الكتابية أو الخياشيم والغلاصم.
- 7- الجهاز العصبي يتكون من زوج من الأعصاب البطنية وبضعة من العقد القصبية.
- 8- يتم الايراز في أكثر الحشرات والعنكبوتيات عن طريق أنابيب مالبيجي.
- 9- الأجناس منفصلة ويكون الأخصاب داخلياً وقليل منها يتكاثر تكاثراً عذرياً.

واهم الصفات العامة للعنكبوتيات Class:Arachinda :-

- 1- يتميز الجسم إلى منطقة راسية - صدرية ومنطقة بطنية عدا الحلم والقراد حيث لا يمكن تمييز ذلك.
- 2- توجد أربعة أزواج من الأرجل في المنطقة الأمامية وعيون بسيطة أو أجزاء فم من النوع الثاقب الماص.
- 3- ليس لها قرون استشعار.
- 4- أكثرها تعيش على اليابسة وتتغذى على الحشرات والحلم.

أما بالنسبة تحت صف: القراديات Subclass: Acari والتي تشمل الحلم والقراد فتصف بالصفات التالية بالإضافة للصفات المذكورة سابقاً للعنكبوتيات: -

- 1- الحلقات الجسمية ليست واضحة التماثل بحيث يظهر الجسم وكأنه قطعة واحدة أو كيس واحد، فالجسم هنا غير مقسم إلى منطقتين رأسية -صدرية وبطن.
- 2- تتصل المنطقة الخلفية بالمنطقة الأمامية بدون سويق أي بدون تخصر وهذه صفة تميزها عن العناكب الحقيقية.
- 3- الجزء الذي يمثل الرأس يسمى الجسم الفكي Gnathosoma.
- 4- أجزاء الفم من النوع الثاقب الماص في جميع أدوار الحياة.
- 5- تنتشر القراديات انتشاراً واسعاً وفي محلات متباينة وتعيش على أنواع كثيرة من النباتات والحيوانات ومنتجاتها فهي متطفلة على الحيوان والنبات أو رمية المعيشة، فهي بذلك يكون لها أهمية اقتصادية كبيرة.

6- تقسم القراديات إلى رتب وتحت رتب على أساس الفتحات التنفسية من حيث عددها ومواقعها على الجسم وإنها تقسم إلى القراد والحلم.

أما موضوع دراستنا الذي يتضمن صف العنكبوتيات (Class: Arachnida) فإنه يشمل تحت الصف Subclass العقارب الكاذبة Pseudoscorpion والعنكب الحقيقية Araneae والعقارب Scorpines والحلم والقرا Aracari.

صفات القراد والحلم:

إن أهم صفات القراد Ticks :

- 1- الجسم كبير ولا يوجد هناك أي نوع مجهري وإن أصغر الأنواع ترى بالعين المجردة.
- 2- تتكون أجزاء الفم من:-
أ- زوج من الفكوك الكلابية Chelicerae .
ب - اللسان أو الشفوية Hypostome موجود دائماً ويمتد تحت الفكوك الكلابية وعلى سطح الخارجي صفوف من الأسنان تتجه إلى الخلف تساعد كثيراً في تثبيت الحيوان على جسم المعيل أثناء التغذية .
ج - يوجد لها زوج من الأقدام الملمسية Pedipalpi وتكون على جانبي الرويس وفي الأمام.
- 3- الجسم بصورة عامة مغطى بشعر قصير وقد يكون عارياً من الشعر والهيكل الخارجي من الكيوتكل.
- 4- لها زوج من الفتحات التنفسية على جانبي الجسم بين الزوج الثالث والرابع من الأرجل.
- 5- تختلف دورة الحياة حسب الأنواع، لكنها جميعاً تمر بأدوار البيضة واليرقة والحورية، قد تستغرق الأدوار من 6 أسابيع إلى سنتين، تضع الإناث البيوض على الأرض من 100-1800 بيضة تزحف اليرقات على الحشائش وغيرها ثم تصل إلى المعيل.
- 6- يوجد هناك عائلتان مهمتان من القراد هما القراد الرخو والقراد الصلب وتختلف هاتان العائلتان بالشكل والمعيشة.

أما بالنسبة للحلم وهو اسم يطلق على جميع العوائل في القراديات عدا عائلتي القراد الصلب والقراد الرخو، فإن أهم صفاته هي :

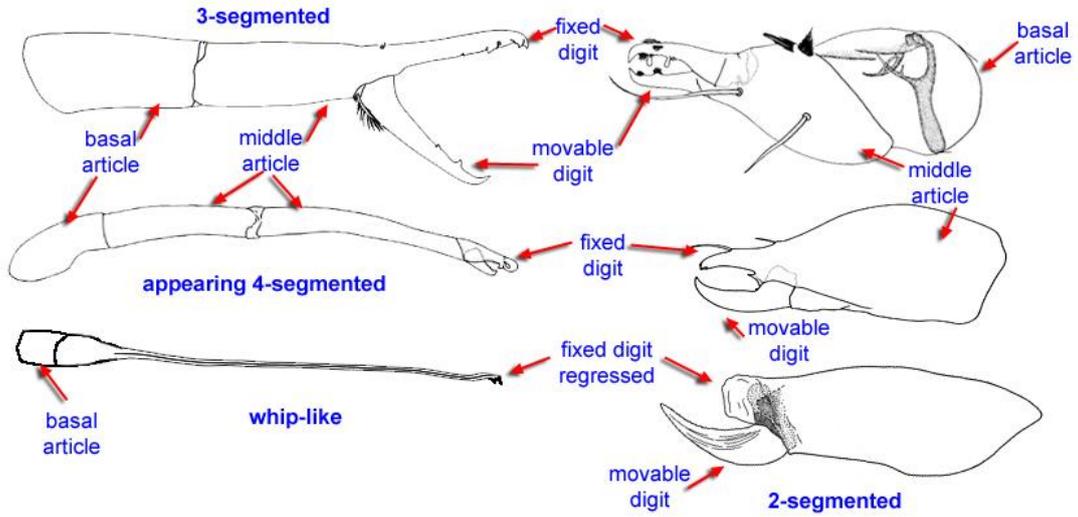
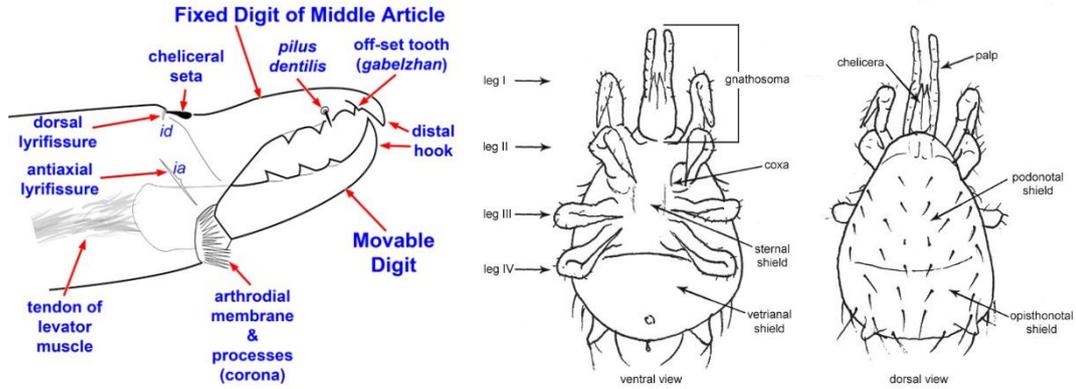
- 1- جسم الحلم صغيراً جداً وقسم منها لا ترى بالعين المجردة بل دائماً تحتاج إلى التكبير العالي حتى بالنسبة لأكبر أنواعه حجماً.
- 2- أجزاء الفم تتكون من الأعضاء التالية:

أ- الفكوك الكلابية أما ابرية مستدقة النهاية أو بشكل ملقط.
ب - الأقدام الملمسية وتكون غير واضحة الحلقات أو بعدة حلقات.
ج - اللسان أو الشفوية أثري لولا تظهر الا في بعض العوائل وحتى هنا فإنه صغير جداً.

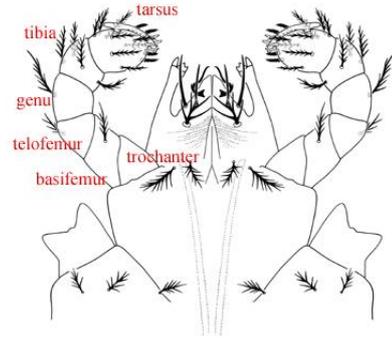
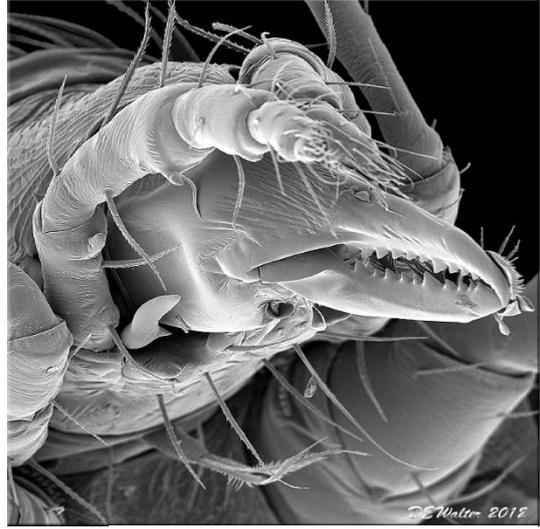
3- تتنفس الحلم بطرق مختلفة مثل القصببات أو التنافذ خلال جدار الجسم.

- 4- تكون الجسم مغطى بشويكات أو شعيرات حسية أو غير حسية وغالباً تكون أعدادها ومواقعها ثابتة بالنسبة للجنس والنوع.
- 5- دورة الحياة بسيطة تتألف من بيضة ويرقة بثلاثة أزواج من الأرجل وطوري الحورية والبالغة بأربع أزواج من الأرجل وقد لا يستغرق الجيل أكثر من 15-20 يوماً.

Distal Digits of Chelicera of Mesostigmata



أما بالنسبة لأنواع الحلم التابعة إلى تحت رتبة ذات الثغر المتوسط Mesostigmata وخاصة عائلة الحلم المفترس Phytoseiidae فالملمس القدمي Pedipalps يشبه الرجل إذ يتكون من 6 قطع تحوي الحلقة الأخيرة على تركيب يسمى Palpal claw ويسمى أيضا Apotele (Tined seta) وقد يكون من نوعين أو أكثر .



العادات والمواطن Habits and Habitats للحلم

العادات والمواطن Habits and Habitats للحلم
تختلف أنواع الحلم في طريقة معيشتها وأماكن وجودها، وبصورة عامة يمكن وضعها في مجموعتين رئيسيتين:-

أولاً: الحلم حر المعيشة Free- Living Mites: تقسم حسب تغذيتها وأماكن وجودها إلى :

1- الحلم المفترس Predaceous Mites: إن هذه الأنواع تلعب دوراً كبيراً في مجال مكافحة البيولوجية للعديد من الآفات الزراعية، حيث تعيش في التربة وبين المواد العضوية المتفسخة والمخلفات النباتية والذبال وتتغذى على أنواع مفصلية الأرجل الصغيرة وعلى بعض النيماتودا وعلى أنواع أخرى من الحلم.

2- الحلم نباتي التغذية Phytophagous Mite: تصيب هذه الأنواع العديد من النباتات الاقتصادية ومنتجاتها وتصيب الحبوب والمواد المخزونة.

3- اللحم الفطري التغذية Mycophagous Mites: تشمل الأنواع المتغذية على الفطريات والنباتات المخزونة التي نمت عليها الفطريات المختلفة.

4- اللحم رمي التغذية Saprophagous Mites: توجد في التربة وعلى الأوراق والثمار المتساقطة وتتغذى على الأنسجة النباتية والحيوانية الميتة. ومن خلال ذلك تكون لها الأهمية في تحليل المواد العضوية في التربة فتزيد من خصوبتها.

ثانياً: اللحم المتطفل Parasitic Mites: حيث يقوم بنقل مسببات الأمراض إلى الحيوان والإنسان ويشترك في ذلك كل من القراد والحلم ويقسم إلى قسمين:

1- اللحم المتطفل خارجياً Ecto parasitic Mites : مثل الحلم الذي يتغذى على الحيوان والإنسان خارجياً ويسبب الحكة ويهيئ محلاً للعدوى بمسببات مرضية ثانوية, كذلك الأنواع التي تنقل مسببات مرضية وطفيليات داخلية مثل الديدان الوحيدة وديدان الملاريا.

2- اللحم المتطفل داخلياً Endo parasitic Mites : مثل الأنواع الداخلية التطفل التي تصيب الجهاز التنفسي خاصة القصبات الهوائية للنحل مثل الحلم الأكارين *Acarapis woodi* حيث يسبب تحلل أنسجة العائل وهو من المشاكل التي تواجه نحل العسل في أوروبا وآسيا، وفي العراق هناك مسح عن وجود هذا النوع من الحلم في المناحل العراقية وكذلك توجد الفاروا *Varroa jacobosoni*.

الحلم والعوائل النباتية Mites and Host plants

إن فهم العلاقة بين الحلم وعائلته النباتي والعوامل المؤثرة فيها يمكن أن تؤدي إلى إيجاد الطرائق المناسبة للسيطرة على الحلم نباتي التغذية Phytophagous Mites وخفض أضراره لذلك سيتم تناول هذا الموضوع من خلال الجوانب الآتية:

أولاً: تفضيل العائل Host Preference: إن استعراض بسيط للعوائل النباتية التي يتغذى عليها الحلم النباتي يمكن أن يقودنا إلى أن هناك من الأنواع الحلم ما يتغذى على عائل نباتي واحداً مثل حلم الغبار *Oligonychus afrasiaticus* ومنها ما يتغذى على أنواع قليلة من النباتات في حين نجد أنواعاً أخرى ذات مدى عائلي واسع جداً الحلم الأحمر الشرقي *Eutetranychus orientalis*, إلا أن الكثير من الدراسات التصنيفية ودراسات التشريح المقارن, أظهرت أن كثيراً من أنواع الحلم النباتي التغذية Phytophagous Mites ذات عائل واحداً أو إنها قد تتكاثر فقط على العوائل النباتية القريبة من بعضها تصنيفاً, هذه النتيجة يمكن أن تكون صحيحة في حالة عائلة الحلم الأريوفي الذي يعيش على النباتات عريضة الأوراق وخاصة تلك الأنواع التي تصنع الانتفاخات على النبات العائل, في حين أشارت دراسات أخرى إلى أن لبعض أنواع الحلم الأريوفي ذات البوز الكبير (أجزاء الفم) مدى أوسع من العوائل النباتية عريضة الأوراق مما لدى أنواع الحلم الأريوفي صغير البوز, مثل ذلك حلمة العنجاكس كبيرة البوز جنس *Diptacus* حيث يصيب هذا النوع بكثرة العنجاكس وله مدى جغرافي واسع وتصيب أفراده العديد من نباتات العائلة الوردية .

أما بالنسبة لعائلة الحلم الأحمر الاعتيادي، فإن هناك بعض أنواع منه تهاجم نوعاً أو عائلاً نباتياً وتتغذى عليه ثم تنتقل إلى نبات آخر من نفس النوع بحثاً عن أماكن تغذية جديدة بينما توجد أنواع أخرى غير متخصصة تتغذى على عوائل نباتية متعددة، إلا إن الملاحظ إن أنواع الحلم الأحمر الاعتيادي تتميز بتفضيلها للتكاثر على أوراق وثمار النبات العائل. إن درجة تفضيل الحلم النباتي للعائل تعتمد على:

1- نوع العائل النباتي: أظهرت دراسات عديدة إن هناك عوائل نباتية مفضلة للحلم في حين وجدت عوائل أخرى غير مفضلة وأخرى وسط بين الاثنين فمثلاً كان العنب اقل العوائل ملائمة للحلم الأحمر بينما كانت الفاصوليا أكثر العوائل المختبرة تفضيلاً وكان الخيار والخوخ والأجاص وسط ما بين الاثنين.

2- الوقت من السنة: وجد في إحدى الدراسات إن أوراق الشليك كانت جاذبة لأفراد الحلم الأحمر في الربيع وأوائل الصيف وغير جاذبة خلال تموز وأب ثم أصبحت جاذبة في أيلول. إن هذا التباين في جاذبية أوراق الشليك للحلم الأحمر يمكن إن تعزى إلى الحالة الفسلجية للنبات.

ثانياً: التنافس على العائل Host Competition: إن التنافس على العائل الغذائي قد يحدث بين أفراد النوع الواحد أو بين أفراد الأنواع الأخرى التي قد تهاجم العائل نفسه وإن هذا التنافس قد يدفع أفراد الحلم إلى الحركة والانتقال إلى أماكن أو عوائل جديدة وذلك لتجنب الازدحام الشديد والتنافس فيما بين سكان النوع إضافة لذلك قد تسعى بعض الأنواع إلى تنظيم أوقات نشاطها بحيث لا تتعارض مع نشاط الأنواع الأخرى مثال ذلك ما يحدث بين حلمة أشجار الفاكهة البنية *Bryobia rubrioculus* والحلمة الحمراء الأوربية *Panonychus ulmi* حيث يفقس بيض الحلمة البنية عادة قبل الحلمة الأوربية في الربيع وتساعد هذه السلوكية الحلمة البنية في إيقاف نمو أفراد الحلمة الأوربية، إلا إن الحلمة البنية تدخل البيات الصيفي في أواخر الربيع لتتفادى حرارة الصيف بينما تستمر الحلمة الأوربية في التغذية والتكاثر.

وأظهرت دراسات عديدة إن الأنواع المختلفة من الحلم الأحمر الاعتيادي أظهرت استجابات متباينة للازدحام وللظروف البيئية المتغيرة، فمثلاً وجد إن أفراد الحلمة الأوربية الحمراء *Panonychus ulmi* تتحفز لوضع بيض سابت قبل الأوان عند نقص الغذاء، كما وجد أيضاً إن بعض أنواع الحلم الأحمر من جنس *Tetranychus* تترك عوائلها الغذائية وتتحول للبحث عن نباتات جديدة للتغذية عليها، فضلاً عن ذلك فإن تغيرات عديدة قد تحدث ضمن أفراد النوع الواحد، خلال فترة النشاط حيث تزيد من أعداد هذا النوع وتسبب تلف في أماكن التغذية حيث يؤدي التنافس على الغذاء حينذاك إلى:

1. اختزال في عدد البيض الذي تضعه الأنثى الواحدة.

2. زيادة النسبة المئوية للبيض الميت.

3. زيادة في أعداد الموت بين الأطوار غير البالغة.