المحاضرة الاولى - المرحلة الرابعة - قسم وقاية النبات

ما هو الحلم Mites ؟

المحاضرة الأولى-المرحلة الرابعة - قسم وقاية النبات

الحلم الاقتصادي Economic Mites

ما هو الحلم Mites ؟

حيوان مفصلي الأرجل يعود إلى تحت صف القراديات (Subclass:Acari)الذي يضم الحلم - والقراد وهو صغير الحجم فأغلب الحلم يبلغ طوله ما بين 50 -300مليمايكرون عند بلوغه دور البالغات والقليل منه صغير الحجم قد يصل طوله إلى (100) مليما يكرون , وقد يسمى بعدة تسميات منها الاكاروس Acarus في بعض الكتب العربية ويسمى العنكبوت أيضا نسبة إلى إفرازه نسيج عنكبوتي وسمي حلم كما ورد في بعض الكتب العربية القديمة مثل حياة الحيوان للدميري وعجائب المخلوقات وغرائب الموجودات للقزويني والقاموس المحيط ومعجم الحيوان والمورد , ويعد الحلم من الآفات الزراعية والبيطرية والصحية المهمة التي تحدث أضرارا اقتصاديه ، كما إن بعض أنواع الحلم تعتبر مفيدة وتستخدم في مجال المكافحة الأحيائية.

Acarology :هو العلم الذي يختص بدراسة الحلم Mites والقراد Ticks .

Acarologist:هو الشخص الذي يختص بدراسة الحلم Mites والقراد Ticks .

((نبذه مختصرة عن تاريخ دراسة الحلم))

لقد ظهر الاهتمام بعلم القراديات في القرن الثامن عشر الميلادي وقد تكون البداية الحقيقية لهذا العلم قبل ذلك بكثير عندما أشير إلى حمى لدغ القراد الذي وجد مكتوباً على أوراق البردي سنة 1550 قبل الميلاد .

وذكر الشاعر اليوناني هومر Homer نوعاً من القراد الذي يصيب الكلاب سنة 850 قبل الميلاد, وبعد 500 سنة ذكر أرسطو نوعاً من الحلم المتطفل على الجراد.

لقد كان يعرف الحلم والقراد خلال العصور المظلمة باسم الحشرات الصغيرة little Insect أو القمل Lice وأستمر ذلك حتى سنة 1658 حيث استعمل المصطلح أكارس
Acaras Idiosomd الذي يعني الحلم والكلمة هذه نقل للاسم اللاتيني كحروف عربية فلذلك من الأفضل استعمال الكلمة العربية (الحلم)التي وردت في كتب عربية قديمة مثل حياة الحيوان للدميري وعجائب المخلوقات وغرائب الموجودات للقزويني والقاموس المحيط ومعجم الحيوان والمورد . إن المصطلح اكاروس هو المرادف اللاتيني للكلمة الإغريقية Akari التي تشمل أنواع الحلم والقراد والتي تعني صغير الحجم لإن طوله يتراوح مابين 300-500 مليما يكرون.

في سنة 1735م ، أستعمل لينيوسLinnaeusاسم الجنس Acarus وذلك في الطبعة الأولى من كتابه التصنيف الطبيعي System Natura وفي طبعة كتابة العاشرة تناول أقل من 30 نوعاً كلها كانت مجموعة بجنس الحلم Acarus .

كانت بداية ظهور علم القراديات كعلم حديث في أوربا في نهاية القرن التاسع عشر واوائل القرن العشرين ويساعد في أعداده عدد كبير من العلماء في ذلك الوقت والذين وضعوا القواعد الأساسية لهذا العلم وجمعوا كافة البحوث الجارية في ذلك الوقت ولغاية الحرب العالمية الثانية . ومن الكتب والمراجعات العلمية الإنكليزية التي إنبثقت عن الحلم في ذلك الوقت ما يلي:

1 ـ مقدمة في علم القراديات An Introduction to Acarology. 1952 by Baker and Wharton :

ضم هذا الكتاب تصنيف الحلم إلى مستوى العائلة وكذلك ضم رسوما تشخيصية لأنواع نموذجية من العائلة وكذلك قائمة الاجناس المعروفة لكل عائلة.

2ـ دليل لعائلات الحلمGuide to the Families of Mites. 1958 by Baker ....Etal:

وهو كتاب عملي تناول العديد من العوائل التي لم ترد في كتابه الأول وكذلك أوضح بعض التغيرات الحاصلة في بعض المراتب التقسيمية العليا.

وبعدها توالت تأليف ونشر الكتب التي توضح الاعمال في مجال هذا العلم كدراسات بايولوجية وفسيولوجية ودراسات عن سلوك وصفات الحلم ، منها الجزء الأول من كتاب القراديات الارضية في الجزر البريطانية (1961) المؤلفة ايفانز وجماعته The Terrestrial Acari of the British -isles وكتاب الحلم أو القراديات Mites or Acari ومؤلفه Hugnes سنة 1959 وتضمن تفصيلات عن تراكيب الحلم خارجياً وداخلياً والكتاب العملي للقراديات لمؤلفه كرإنتز A manual of Acarology By KrantzA سنة 1970 تضمن قائمة بالرتب وتحت الرتب والمراتب التقسيمية الدنيا تحت صنف القراديات .وفي عام 1975 نشر جبسون Jepson وجماعته كتاب الحلم الضار بالنباتات الاقتصادية Mites, injurious to Economic plants الذي يدرس التوزيع الجغرافي عالمياً وكذلك يعالج الآفات وتركيبها وتشريحها ومعايرتها واضرارها على المعيلات واعدائها الطبيعية واهميتها في نقل مسببات الامراض . وفي عام 1978فقد اعيد نشر الكتاب العملي للقراديات لمؤلفه كرإنتز مع بعض الاضافات والتوضيحات على ما احتوته الطبعة الأولى .

اما في العراق فلم تجرى اية دراسات أو مراجعات تصنيفية وحتى في الدول العربية ولكن هناك دراسات متفرقة تتوزع على مدى اكثر من خمسين عاماً واكثرها ظهرت في العقدين من السنين التي ذكرت إنفاً.

إن دراسة هذه الحيوانات كانت قد ابتدأت بشكل ملاحظات بسيطة جداً من قبل بعض الاشخاص الذين كان لهم ولع في هذا المجال واخص بالذكر منهم باكستون (1918) ودورسن (1921) فقد ذكروا إن هناك نوعاً من حلم النخيل اسمياه بعنكبوت الغبار . اما العالم Rao فقد ذكر في عام 1921 بإن هناك اربعة أنواع من الحلم تهاجم اربعة عوائل نباتية هي النخيل والخروع والرمان والعنب .اما راوRaoودوتDut (1922) فقد نشروا بعض المعلومات عن حلم الغبار ولم

يظهر ذكر للحلم مرة أخرى حتى عام (1952) عندما ذكر Waker إن زراعة القطن في العراق بدأت تجابه مشكلة الإصابة بالحلم بعد استعمال المبيدات الحشرية الكلورينية العضوية منها على ديدإن جوز القطن الشوكية وبعد ذلك جاء كل من ضياء احمد وإنيس نعمة الله(1960) فأوضحا الاهمية الاقتصادية للحلم الأحمر الذي يصيب القطن وعززا ذلك بتجارب اثبتت هذه الاهمية.

ثم قام كل من مولود والحيدري (1961) بدراسة بايولوجية ومكافحة كيميائية للحلم الأحمر الكاذب على الرمان وفي سنة 1965 نشر الحيدري قائمة بأنواع الحلم الموجودة في العراق والتي تضمنت ثماني عوائل وسبعة عشر جنساً وسبعة وثلاثين نوعاً واتبعها بأخرى بيئية عن الحلم النباتي التغذية والحلم المفترس الذي يهاجم أشجار الفواكه وبعد هذه الدراسة بسنة قام كل مولود ونضال بدراسة بايولوجية للحلم الاحمر الاعتيادي، وأخرى لعبد والحيدري في نفس السنة ، اما ابراهيم الجبوري 1978 AL -Jboory قام بدراسة حياته بيئة لحلم الرمان الكاذب Tenuipalpuspunicae في وسط العراق . وقامت خولة النعيمي (1979)بدراسة زيادة أفراد الحلم باستخدام المبيدات وفي نفس العام قامت خولة النعيمي (1979) بدراسة زيادة أفراد الحلم باستخدام المبيدات وفي نفس العام درست الباحثة سهيلة الحياوي تشخيص بعض أنواع الحلم في التربة . وقام جليل ابو الحب (1982) بترجمة كتاب الحلم الضار بالنباتات الاقتصادية Mites injurious to Economic plants الأنف الذكر من اللغة الإنكليزية إلى اللغة العربية ويجزأين. وقام ابراهيم الجبوري 1987) AL- jboory) بتصنيف الحلم الأحمر الكاذب في وسط العراق وشخص وسجل 21نوع منه وبعدها أجريت العديد من الدراسات حول أنواع الحلم المختلفة منها الدراسة التي قام بها الباحث طه موسى السويدي 2003) AL-Sweedy)حول التجميع الحراري وبناء جداول القابلية التكاثرية والحياة لحلم الغبار Oligonychus afrasiaticusعلى النخيل .

الاهمية الاقتصادية للحلم Economic Importance of Mites

لقد ازدادت الاهمية الاقتصادية للحلم في العقود الخمسة الاخيرة وظهرت بشكل افات مهمة على العديد من المحاصيل الاقتصادية كنتيجة لاستخدام المبيدات غير المتخصصة لفترة ومنية طويلة والتي أدت إلى خفض تعداد أعداءها الحيوية , ومن اهم الأضرار التي يسببها الحلم .

أولا: أهميته الاقتصادية للنباتات Economic Importance to plants: تعد الأنواع التابعة لعوائل الحلم نباتي التغذية هي عائلة الحلم الأحمر الاعتيادي Tetranychidae والحلم الأحمر الكاذب Tenuipalpidae وعائلة الحلم ذات الرسغ الشعري Tarsonemidae وعائلة الحلم الاريوفي Eriophyidae من الأنواع التي تهاجم العديد من المحاصيل الاقتصادية حيث تتغذى عليها بامتصاص العصارة النباتية مما يؤدي إلى تبقع الأوراق واصفرارها ثم تجف وتتساقط بالإضافة إلى تراكم الأتربة على النباتات نتيجة وجود النسيج العنكبوتي عليها والتي تعيق عملية التركيب الضوئي والذي يؤدي في النهاية إلى ضعف النباتات وتدهورها كما يقوم أفراد الحلم التابع لعائلة الحلم الاريوفي بإحداث العديد من التشوهات التي تظهر بشكل أورام ونموات غير طبيعية على النباتات المصابة نتيجة حقنها للسموم أو منظمات النمو في العصارة النباتية أثناء التغذية , فضلاً عن ذلك فإن للحلم القدرة على نقل العديد من المسببات المرضية للنباتات كالفايروس والبكتريا والفطريات مما يزيد من ضررها .

ثانيا: أهميته الاقتصادية للإنسان والحيوان Economic Importance to Human and Animal: تتطفل أنواع عديدة من تحت الصف القراديات Subclass: Acari على الإنسان وحيوانات المزرعة وخاصة مجموعة القراد التي تهاجم حيوانات المزرعة حيث تسبب لها الإزعاج وفقر الدم مما يؤثر على إنتاجيتها , كما تلجأ الحيوانات المصابة في الغالب إلى حك جلدها بجدران الحضائر مما يؤدي إلى حدوث جروح تكون مدخلا للعديد من المسببات المرضية فقد وجد إن العديد من أنواع القراد التابعة للجنس Dermanyssusspp تصيب الدجاج وتسبب لها الهزال والضعف وعند اشتداد الإصابة أو عدم توفر العائل فإنها تنتقل لتهاجم الإنسان وتمتص دمه وتنقل له بعض مسببات الامراض ، كما تهاجم بعض أنواع الحلم الإنسان مسببة له العديد من أمراض الجرب والحساسية والحكة كما في الأنواع التابعة لمجموعة حلم الغبار المنزلي Pyroglyphidae وحلم الجرب التابع لعائلة Sarcoptidae والتي تصيب الإنسان والحيوان على السواء .

ثالثاً: أهميته الاقتصادية للمنتجات المخزونة Economic Importance to stored products: من الملاحظ إن هنالك العديد من الحلم التي تهاجم المواد الغذائية المخزونة والحبوب وتسبب لها أضرارا بليغة وخاصة أنواع الأجبان والبسطرمة واللحوم والأسماك المجففة و حيث وجد إن النوع Tyrophagouslinetener واسع الانتشار ويسبب أضرار بليغة للأطعمة المخزونة والمشروم Mushroom المزروع , وكذلك النوع Acarus siroL. لذي يصيب الجبن والحبوب والطحين والفواكه المجففة والخضروات .

رابعا: الحلم وسيط لنقل مسببات أمراض النبات:

أ- الأمراض الفايروسية: التي ينقلها الحلم الاريوفي مثل مرض موزائيك تخطيط الحنطة ومرض تبقع الحنطة Wheat Spot Mosaic ينقله الحلم الاريوفي نوعEriophestulipae ومرض موزائيك الشيلم وموزائيك الخوخ وموزائيك التين الذي ينقله الحلم الاريوفي نوعEriophesficus ومرض تدهور أشجار النبق ومرض تدهور العنب ومرض تقزم المانجو .

ب - الأمراض الفطرية : ينقل الحلم على جدار الجسم أو أجزاء الفم أو على شعيرات الجسم ميكانيكيا مسببات الأمراض الفطرية وتختص أفراد عائلة الحلم الاكاريديAcaridae بهذا النقل إضافة إلى أنواع أخرى فمثلاً يقوم الحلم *Tyrophagous noxiua* بنقل سبورات الفطر Tilletia tritici المسبب لمرض التفحم على الحنطة وكذلك ينقل الفطر Botrytis alliiإلى ابصال الزينة بواسطة الحلم Rhizoglyphus ويقوم الحلم Siteroptes sp بنقل سبورات الفطر Fusarium المسبب لمرض تعفن القمة على القرنفل ويقوم الحلم جنس Eriophes بنقل سبورات الفطر Fusarium إلى بصيلات الثوم.

العوامل المؤدية إلى نجاح الحلم في البقاء Factors Affecting Mites Existence

إن وجود وانتشار الحلم الواسع في جميع البيئات تؤكد إنها حيوانات ناجحة في الطبيعة ومرشحة للبقاء والاستمرار في الطبيعة وقد يرجع ذلك للعديد من الأسباب :

1- وجود الهيكل الخارجي Exoskeleton : يلعب الهيكل الخارجي للجسم الذي يتكون في الأساس من مادة الكايتين Chitin دوراً مهماً في حماية الأعضاء الداخلية الرخوة من الأعداء

والعوامل البيئية المختلفة كما يمنع التبخر الزائد للماء من الجسم فيحافظ على أجهزة الجسم من الجفاف في البيئات الجافة والحارة , وخاصة وإن عملية التبخر تكون على اشدها في الحيوانات الصغيرة التي تكون فيها نسبة مساحة سطح الحيوان إلى حجمه كبيرة جداً حيث إن عملية التبخر هي وظيفة سطح لا وظيفة حجم ولهذا فإن عامل التبخر كان من الممكن إن يكون مميتاً للحلم ارضية المعيشة لولا الطبقة الشمعية المحيطة بالهيكل الخارجي للجسم كما يعمل هذا الهيكل كدعامة لربط عضلات الجسم.

2- صغر حجم الحلم Small size of Mites : : يقل احتياجات الحلم من الغذاء والماء وذلك لصغر حجمه وهذا يساعده أيضا على سهولة وسرعة الاختباء من الاعداء والظروف الصعبة .

3- التكيف للعيش Adaptation : تتحور الكثير من الاعضاء والتراكيب في جسم الحلم لتؤدي أما وظائف اضافية أو وظائفها الاصلية أو لتلائم حياة الحلم في بيئته , وفي أنواع الحلم المفترس قد تتحور الأقدام الملمسية أو الزوج الأول من الأرجل لمسك الفريسة , كما يتحور الزوج الاخير من الأرجل ليصبح معداً للسباحة في أنواع الحلم مائية المعيشة .

4- التحول Metamorphosis : ينفرد الحلم كالحشرات عن بقية الحيوانات بطريقة نموها حيث يمر بأربع اطوار هي البيضة - اليرقة - الحورية - البالغات وهذا يوفر لها العيش في أكثر من بيئة أحيانا كما إنه يقلل من التنافس بين الاطوار المختلفة على الغذاء.

5- الخصوبة الجنسية العالية High Fertility : يمتاز الحلم بخصوبته العالية وقدرته على إنتاج لفراد جديدة وهي من العوامل التي ادت إلى نجاحه وخصوصاً إذا توفرت الظروف البيئية المثلى.

6- قصر مدة الجيل Short Generation Period : يمتاز معظم الحلم بفترة حياتية قصيرة مما يؤدي إلى إنتاج أجيال عديدة متعاقبة وإن قصر دورة حياته تساعد الحلم على الاستفادة من الظروف البيئية المناسبة التي قد تستمر ولو لفترة قصيرة .

العوامل المؤدية إلى انتشار الحلم: Factors Affecting Mites Distribution

تتباين الأنواع المختلفة من الحلم في مدى توزيعه وانتشاره استناداً للعديد من العوامل:

1- الغذاء Food : تتباين الأنواع المختلفة من الحلم في احتياجاتها الغذائية من حيث الكمية والنوعية فمن الحلم ما يتغذى على النباتات أو الحيوان أو المواد العضوية وعليه فإن الأنواع ذات المدى الغذائي الواسع أو التي تتغذى على محصول واسع الإنتشار سيكون إنتشارها واسعاً والعكس يمكن إن يحدث .

2- التحمل Tolerance :الحلم ذات القدرة على تحمل الظروف البيئية الصعبة أو التي تتمكن من العيش في ظروف ذات مدى واسع من التباين تكون لها القدرة على الإنتشار والتوزع في مناطق جغرافية وبيئية واسعة .

3ـ القابلية على الحركة والانتشار Movement Capability: تلعب الرياح والحشرات والطيور والنسيج العنكبوتي الذي يفرزه الحلم دوراً مهماً وحيوياً في نشر الأنواع المختلفة من الحلم فضلاً عن نشاط الإنسان في البيئة والذي كان له الاثر الكبير في نشر وتوزيع الحلم كما يتضح مما يلي:

أ ـ وسائل النقل Transportation : ساعدت وسائل النقل الحديثة كالطائرات والقطارات والسيارات والسفن على ربط إنحاء المعمورة مما ساعد على نقل الحلم بطريقة غير مقصودة من مواطنه الأصلية إلى بلدان أخرى أما مع النباتات أو بذورها وثمارها وابصالها أو مع مواد أخرى كالأخشاب والجلود والأصواف والمنسوجات أو مع الحيوانات المصابة .

ب ـ زراعة المحصول الواحد Monoculture : أدى التوسع في الزراعة وخاصة زراعة المحصول الواحد إلى زيادة انتشار الحلم نتيجة توفر الغذاء بمساحات واسعة .

ت ـ تربية النبات Plant Breeding : إن إنتاج سلالات جديدة من النباتات ذات الإنتاجية العالية أدى في كثير من الحالات إلى إن تكون هذه السلالات ضعيفة فيصاب الحلم بشدة وذلك لما توفره هذه السلالات من غذاء ذو قيمة عالية يدفعها إلى تكاثر والنمو السريع .

ث ـ تدخل الإنسان في البيئة Human Activities : إن التغير الحاصل في البيئة جراء تدخل الإنسان بامتلاكه للتقنيات الحديثة وتجففه للعديد من البحيرات والمستنقعات وقطع الغابات أدى إلى اختفاء العديد من الحلم من هذه المناطق وانتقالها إلى البيئات الجديدة التي استحدثها الإنسان .

ج ـ استخدامه الواسع واللامعقول للمبيدات فقد كان سبباً اخر ومهماً في زيادة سكان الحلم وكذلك كانت سبباً في أحداث تغيرات فسلجيه في النباتات تجعلها اكثر صلاحية لنمو سكان الحلم مثل التغيرات التي تحدث من نسبة العناصر الضرورية مثل النتروجين والبوتاسيوم وغيرها بالإضافة إلى كل ذلك فإن للمبيدات تأثيراً واضحاً على المفترسات الحلم الحشرية منها الأمر الذي يجعل الحلم بدون منافس.