

الفصل السادس

الحشرات والاكاروس

تصاب الطماطم بعدد من الآفات الحشرية والأكاروسية الهامة ، التى تحدث فيها أضراراً مباشرة ، كما ينقل بعضها إلى نباتات الطماطم عدداً من أهم الأمراض الفيروسية . وجميع الآفات التى نتناولها بالشرح فى هذا الجزء هى من الحشرات ، إلا إذا نص على خلاف ذلك .

الحفار (الكاروب)

تقرض الحشرة الكاملة وحوريات الحفار *Gryllotalpa gryllotalpa* الجذور والسيقان تحت مستوى تحت مستوى سطح التربة مباشرة وتمزقها ، خاصة فى النباتات الصغيرة . ومن أهم أعراض الإصابة : اصفرار الأوراق وذبولها ، وظهور الأنفاق التى تمر فيها الحشرة فوق سطح التربة بشكل بارز . ويبلغ طول الحشرة بين ٢ و ٥ سم ، وهى ذات ظهر بنى داكن ، وبطن صفراء فاتحة اللون ، وزوجها الأمامى من الأرجل كبير ، ويستعمل فى الحفر .

يكافح الحفار باستعمال طعم سام يتكون من ٥ و ١٠ كجم أندرين ٥٠ ٪ قابل للبلل ، أو ١,٢٥ لتر هوستاثيون ٤٠ ٪ ، أو ١,٢٥ لتر ثمارون ٦٠ ٪ ، أو ٢,٥ لتر دورسبان تخلط مع ١٥ كجم نخالة أو جريش ذرة مبلى بنحو ٣٠ لتراً من الماء . وتكفى هذه الكمية لمعالجة فدان ، وتضاف إما نثراً بين المصاطب ، أو تكيّشاً حول النباتات عند الغروب ، ويتم ذلك بعد رى الأرض لإجبار الحفار على الخروج من أنفاقه .

الدودة القارضة

تتغذى يرقات الدودة القارضة *Agrotis ipsilon* (شكل ٦ - ١) وهى صغيرة

على أوراق النبات ، وتحدث فيها ثقباً غير منتظمة الشكل ، بينما تقرض اليرقات الكبيرة البادرات عند سطح التربة ، أو فوقه بقليل . تنشط اليرقة ليلاً ، بينما تختفى نهاراً في حفر تصنعها في التربة . يبلغ طول اليرقات عند اكتمال نموها ٥ سم ، ويكون لونها في الجهة الظهرية رمادياً مخططاً بخطوط رمادية باهتة .



شكل (٦ - ١) : الدودة القارضة .

وتكافح الدودة القارضة بمراعاة ما يلي :

- ١- الحرث الجيد ، وترك الأرض معرضة لأشعة الشمس بعد الحرث .
- ٢- جمع اليرقات التي تكون مختبئة في التربة أسفل النباتات المصابة وإعدامها .
- ٣- استعمال طعم يتكون إما من الهوستاثيون ٤٠ ٪ ، وإما من المارشال ٢٥ ٪ بمعدل ١,٢٥ لتر من أى منهما ، ويخلط بنحو ٢٥ كجم من الردة الناعمة المبللة بنحو ٣٠ لتراً من الماء ، ويثر على سطح التربة .

النطاطات أو قافزات الأوراق

تقرض النطاطات *Euptepocnemis plorans* (شكل ٦ - ٢ ، يوجد في آخر الكتاب) أوراق وأزهار النباتات والعناقيد الثمرية ، وتكون النباتات الصغيرة الغضة أكثر عرضة للإصابة .

تشاهد الحشرات الكاملة وحوريات النطاطات ، وهي خضراء اللون ، على السطح السفلى للأوراق ، وتتميز بتحركاتها الجانبية السريعة . تظهر على الأوراق المصابة بقع صفراء تتحول إلى اللون البني .

تقاوم النطاطات بطعم سام مماثل للطعوم التى سبق بيانها عند مناقشة الدودة القارضة . تنثر الطعوم قبل شروق الشمس ، أو قبل الغروب على شكل طبقة رقيقة .

الذبابة البيضاء

سبقت مناقشتها وشرح طرق مقاومتها بالتفصيل تحت موضوع فيروس تجعد واصفرار أوراق الطماطم (صفحات : ٩٩ - ١١٧).

المن

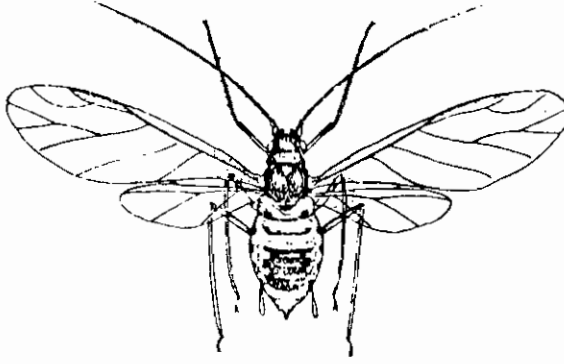
يعد كل من من القطن *Aphis gossypii* ومن الخوخ الأخضر *Myzus persicae* من أكثر أنواع المن انتشاراً . كما تصاب الطماطم - كذلك - بمن البطاطس *Macrosiphum euphorbiae* .

تؤدى تغذية الحشرة الكاملة إلى تجعد الأوراق ، وخاصة فى القمم النامية . الحشرة الكاملة لونها أسود أو أخضر أو أصفر (شكل ٦ - ٢ ، يوجد فى آخر الكتاب) . ويظهر براز المن - وهو مادة عسلية - على النباتات المصابة ؛ ولذا تعرف الإصابة عند المزارعين باسم الندوة العسلية . وينمو على هذه الإفرازات فطريات العفن الأسود ، أو يتغذى عليها النمل . ويوضح شكل (٦ - ٣) رسماً تخطيطياً لأثنى من الخوخ الأخضر المجنحة وغير المجنحة .

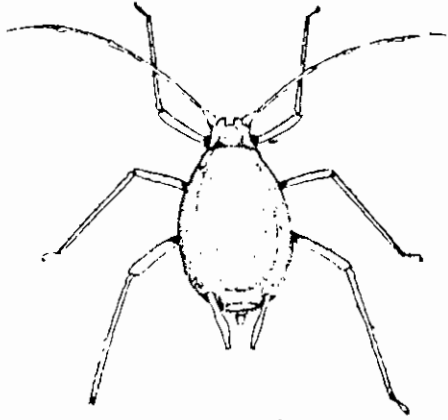
ولمكافحة المن ، يراعى ما يلى :

١- التخلص من الحشائش أولاً بأول .

٢- الرش بالمبيدات المناسبة ؛ مثل : الملايون ٥٧ ٪ بنسبة ١,٥ فى الألف (لتر واحد للفدان) ، والبريمور ٥٠ ٪ من المسحوق القابل للبلل بمعدل ٣/٤ فى الألف ، والريلدان ٥٠ ٪ بمعدل ٥٠٠ مل (سم ٣) للفدان ، والمارشال ٢٥ ٪ بمعدل ٦٠٠ جم للفدان ، والاكتلك ٥٠ ٪ بمعدل ١,٥ لتراً للفدان ، وتوكثيون مستحلب بمعدل ١,٢ لتراً للفدان . يبدأ الرش دائماً عند ظهور بوادر الإصابة بالحشرة ، ويوقف تماماً قبل بداية الحصاد بنحو أسبوعين .



أنثى مجنحة



أنثى غير مجنحة

شكل (٦ - ٣) : أنثى من الخوخ الأخضر *Myzus persicae* المجنحة وغير المجنحة .

٣- استعمال أغشية التربة البلاستيكية العاكسة للضوء ، والطاردة أو الجاذبة للحشرات :

سبق تناول هذا الموضوع بالشرح تحت مكافحة فيروس تجعد واصفرار أوراق الطماطم الذي تنقله الذبابة البيضاء .

كما وجد أن الأغشية البلاستيكية الصفراء - وبدرجة أقل الأغشية البرتقالية اللون - تجذب إليها حشرة من الخوخ *Myzus persicae* ، بينما تطردها أغشية التربة فضية اللون (Csizinsky وآخرون ١٩٩٥) .

صانعات الأنفاق (أو نافقات الأوراق)

تعيش يرقات صانعات الأنفاق (*Lyromiza trifolij* ، *L. sativae* ، و *bryoniae*) ، وتتغذى وتتجول فى أنسجة الورقة بين البشريتين محدثة أنفاقاً واضحة بها (شكل ٦ - ٤) ، وتقلل من كفاءتها فى عملية البناء الضوئى ، كما تؤدى إلى سقوطها ، وتعريض الثمار للإصابة بلفحة الشمس .



شكل (٦ - ٤) : أعراض الإصابة بصانعات الأنفاق Leaf Miners فى الطماطم .

وتكافح صانعات الأنفاق بالرش بالباراثيون ، والدايازينون Diazinon ، والمونيتور Monitor ، والدايمثويت ، والفايدت Vydate . كما أمكن القضاء عليها باستعمال المبيد تريبون Tripon .

ومن الضرورى استبعاد جميع الشتلات المصابة عند الزراعة .

وللمكافحة الحيوية يمكن استعمال المتطفل *Diglyphus isaea* لمكافحة *L. bryoniae* فى الزراعات المحمية (Ushchekov ١٩٩٤) ، وكذلك استعمال *D. begini* ، و *Chrysocharis parksi* ، وجميعها من الزنابير المتطفلة .

التربس

يصيب التربس - وخاصة تربس البصل *Thrips tabaci* - نباتات الطماطم ، حيث يقوم بامتصاص العصارة من الأوراق ، وينقل إلى النباتات فيروس ذبول الطماطم المتبقع ، ولكنه ليس من حشرات الطماطم الهامة حينما لا يوجد الفيروس . وتصعب رؤية الحشرة بدون الاستعانة بعدسة مكبرة .

تعرف الإصابة بوجود مناطق باهتة اللون غير منتظمة الشكل بالأوراق ، مع تناثر مخلفات الحشرة على سطح الورقة على صورة أجسام دقيقة سوداء اللون . تزداد الإصابة في الربيع على البادرات .

البقة الخضراء

تصيب البقة الخضراء Green Sting Bug نباتات الطماطم ، وعدداً آخر كبيراً من النباتات الاقتصادية والأعشاب الضارة . ويعد هذا النوع (*Nezara viridula*) أكثر أنواع الـ Stink Bugs انتشاراً وخطورة . ويوضح شكل (٦ - ٥) ، يوجد في آخر الكتاب) بعض الأنواع المعروفة من الحشرة .

يبلغ طول البقة حوالي ١٨ مم ، وهي - أي البقة الخضراء - ذات لون أخضر لامع ، وتظهر عليها بقع واضحة على الظهر في مقدمة الجسم ، ولكن تتباين ألوان الأنواع المختلفة من البقة بين الرمادي والأخضر .

تؤدي تغذية البقة الخضراء والأنواع الأخرى من الـ Stink Bugs إلى تكوين مناطق فليينية تحت جلد الثمرة مباشرة ، وتبدو هذه المناطق من على السطح على شكل بقع غير منتظمة الشكل ، ذات لون أبيض في الثمار الخضراء ، وأبيض مصفر في الثمار الملونة ، ويتراوح قطرها من ١,٥ - ٨ مم ، وقد تكون هذه البقع كثيرة جداً لدرجة أنها تغطي معظم سطح الثمرة .

وعند إزالة جلد الثمرة تظهر الخلايا المصابة بيضاء اللون وإسفنجية الملمس . وتصاب كل من الثمار الخضراء والناضجة ، إلا أن الأعراض تكون أوضح على الثمار الناضجة . وتزداد أهمية الإصابة في أصناف الاستهلاك الطازج عما في أصناف التصنيع . وتعرف هذه الأعراض باسم البقع السحابية Cloudy Spots .

والى جانب هذه الأعراض التي تحدثها تغذية البقة الخضراء ، فإنها تنقل أثناء تغذيتها الخميرة (*Nematosora spp.*) التي يؤدي نشاطها إلى تعفن الثمار .

تتحرك البقة الخضراء من التربة إلى النموات الخضرية للطماطم في الصباح الباكر ؛ لذا تفضل مكافحتها بالمبيدات في ذلك الوقت ، وهي تكافح بالرش بالتمارون مع اللانيت .

دودة ورق القطن

تغذى دودة ورق القطن *Spodoptera littoralis* على الأوراق وتحث بها ثقباً غير منتظمة الشكل .

اليرقة حديثة الفقس لونها أخضر مصفر ، ورأسها سوداء . أما اليرقة الأكبر سنًا فلونها زيتوني أو رمادي أو أسود ، على ظهرها خط وسطى أصفر ، وعلى جانبيه خطان آخريان لونهما أصفر كذلك . وتوجد بقع سوداء على الظهر .

ومن أهم طرق مكافحة دودة ورق القطن ما يلي :

- ١- حرث الأرض وعزقها جيداً لإبادة اليرقات والعذارى التي قد توجد في التربة .
 - ٢- إحاطة الحقل بالجير الحى لمنع انتقال الدودة إليه من الحقول المجاورة .
 - ٣- التخلص من الحشائش التي تنبت عليها اليرقات .
 - ٤- جمع اللطع باليد لأطول فترة ممكنة قبل بدء المكافحة الكيميائية .
 - ٥- الرش - عند ظهور الإصابة - بأحد المبيدات التالية :
 - اللانيت ٩٠ ٪ بمعدل ٣٠٠ جم للفدان .
 - اللانيت ٢٠ ٪ بمعدل ١ ¼ لتر للفدان .
 - المثامنين ٩٠ ٪ بمعدل ٣٠٠ جم للفدان .
 - الريلدان ٥٠ ٪ بمعدل لتر واحد للفدان .
 - الجاردونا ٧٠ ٪ بمعدل ٢,٥ لتر للفدان .
 - السليكرون ٧٢ ٪ بمعدل ٣/٤ لتر للفدان .
 - النودرين ٩٠ ٪ بمعدل ٣٠٠ جم للفدان .
 - النودرين ٢٥ ٪ بمعدل لتر واحد للفدان .
- وباستثناء الجاردونا . . فإن جميع المبيدات الأخرى يجب أن يوقف استعمالها قبل بداية الحصاد بنحو أسبوعين .

كذلك يمكن استعمال أحد التحضيرات التجارية للبكتيريا *Bacillus thuringiensis* - مثل إى جى إكس EGX ، وفلورباك Florbac ، وبيوبت Biobit ،

ودلفين Delfin ، ودابيل Dipel ، وبكتور Bactur ، وثوريسيد Thuricide فى مكافحة الحشرة .

الدودة الخضراء

تعرف الدودة الخضراء Beet Armyworm بالاسم العلمى Spodoptera exigua .
وهى تعامل مثلما تعامل دودة ورق القطن .

دودة درنات البطاطس

تضع فراشة دودة درنات البطاطس Phthorimea operculella بيضها تحت كأس الثمرة ، وعند أجزاء الثمرة التى تلامس التربة الرطبة ؛ ولذا .. تلاحظ الثقبوب التى تنفذ منها اليرقة إلى داخل الثمرة عند العنق وعند سطح الثمرة الملامس للتربة .
تكثر الإصابة فى العروتين الصيفية والخريفية .

تنتشر الإصابة فى المزارع القريبة من زراعات البطاطس ، والتى تليها فى الدورة .
ولمكافحة الحشرة يرش النمو النباتى بأحد المبيدات المناسبة ، مثل سيفين ٨٥ % بمعدل ٢ كجم / ٤٠٠ لتر ماء ، واللايت ٩٠ % بمعدل ٣٠٠ جم / ٤٠٠ لتر ماء .
ويكرر الرش كل أسبوعين ، مع التوقف عن الرش قبل الحصاد بأسبوع على الأقل .

دودة اللوز الأمريكية

تصيب اليرقة ثمار الطماطم غير الناضجة ، وتؤدى إلى تعفنها . تكثر الإصابة خلال شهرى أغسطس وسبتمبر .

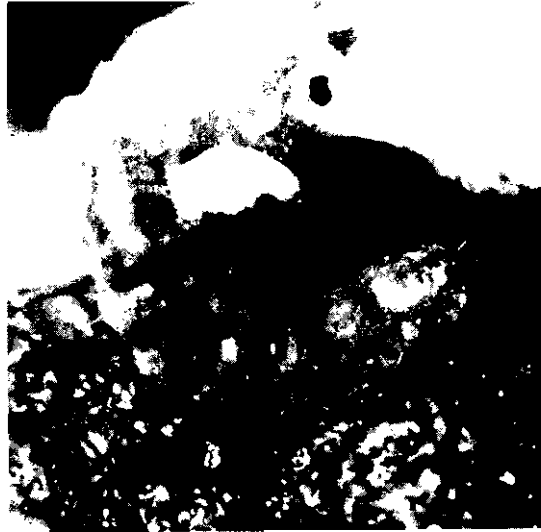
وتكافح الحشرة بالرش بأحد المبيدات المناسبة ، مثل : اللانيت ٩٠ % ، والميثافين ٩٠ % ، والنيودرين ٩٠ % بمعدل نصف كيلو جرام من أى منهم / ٤٠٠ لتر ماء للفدان . ويكرر الرش كل أسبوعين ، مع التوقف عن الرش قبل الحصاد بأسبوع على الأقل .

دودة ثمار الطماطم

تتغذى يرقة دودة ثمار الطماطم *Heliothis zea* (شكل ٦ - ٦) ، يوجد فى آخر الكتاب) ، على الثمار ، حيث تخترقها قريباً من العنق ، وتعيش بداخلها ، وتكمل نموها اليرقى كله فى داخل الثمرة . ومن عوائلها الهامة : الذرة ، والقطن ، والخس ، والفاصوليا .

ولا يلزم للكشف عن لطع البيض سوى فحص الأوراق الأولى التى تقع أسفل أعلى عنقود زهرى فى النبات (شكل ٦ - ٧) ، يوجد فى آخر الكتاب) ، حيث تضع الحشرة بيضها .

ويوجد نوع آخر من ديدان ثمار الطماطم يعرف باسم دودة لوز القطن الأفريقية ، وتسمى علمياً : *Heliothis armigera* (شكل ٦ - ٨) .



شكل (٦ - ٨) : دودة ثمار الطماطم (دودة لوز القطن الأمريكية) *Heliothis armigera* .

وتكافح دودة ثمار الطماطم بمراعاة ما يلى :

- ١- المكافحة باستعمال المبيدات كما هو متبع مع دودة درنات البطاطس . تبدأ المكافحة عندما تلاحظ الإصابة فى نحو ٢ ٪ - ٣ ٪ من الثمار .

٢- المكافحة الحيوية :

يتطفل أحد أنواع الزنابير (*Trichogramma* spp.) على بيض دودة ثمار الطماطم (شكل ٦ - ٩ ، يوجد في آخر الكتاب) .

ومن وسائل المكافحة الحيوية الناجحة فى القضاء على يرقات ديدان ثمار الطماطم - وكذلك على جميع يرقات الحشرات الأخرى من رتبة حرشفية الأجنحة Lepidopterous Larvae - رش النباتات بأحد التحضيرات التجارية للبكتيريا *Bacillus thuringiensis* (Broza & Sneh ١٩٩٤) .

العنكبوت الأحمر العادى

يعرف العنكبوت الأحمر العادى بالاسم العلمى *Tetranychus urticae* ، وهو غير العنكبوت الأحمر الكارمن *T. cinnabarinus* ، وكلاهما من الأكاروس .

ولهذه الآفة مدى واسع جدا من العوائل ، يتضمن كل محاصيل الخضر تقريباً وهى تتغذى بثقب السطح السفلى للأوراق بواسطة زائدين شوكتين لامتناس العصاره ؛ فتتلون الأوراق باللون الأصفر . ثم باللون البنى .

يتواجد العنكبوت الأحمر طول العام ، ويعيش بأعداد كبيرة على أوراق النبات وخاصة على السطح السفلى . وينسج عليها نسيجاً رقيقاً يعيش تحته ، ويمتنع العصاره النباتية .

وتتميز الإصابة بظهور بقع حمراء اللون أو صفراء باهتة على الأوراق . وقد تسقط الأوراق فى حالات الإصابة الشديدة .

وينتشر العنكبوت الأحمر بالوسائل التالية :

١ - ذاتياً عن طريق المشى ، أو على الخيوط التى يغزلها بين الأفرع النباتية المتقاربة ، أو بواسطة تلامس أوراق النباتات المتجاورة .

٢ - مع الرياح ، أو عائماً على سطح الماء ، أو مع العاملين أثناء تحركهم فى الحقل .

تضع إناث الحشرة بيضها منفرداً على السطح السفلى للأوراق ، أو على البراعم أو السيقان . يفقس البيض فى الجو الدافئ بعد نحو ٣ - ٤ أيام معطياً يرقات ذات

ثلاثة أزواج من الأرجل ، تتغذى لمدة يوم واحد أو أكثر قليلا ، ثم تدخل فى طور سكون أول لمدة تماثل مدة تغذيتها ، ثم تنسلخ إلى حورية يكون لها أربعة أزواج من الأرجل ، وتتغذى لمدة يوم واحد أو أكثر قليلا ، ويتكرر السكون والانسلخ لتخرج الحورية الثانية ؛ التى تكون أكبر من الأولى ومشابهة فى الشكل للذكر أو الأنثى ، ثم يخرج الطور البالغ . وتستغرق مدة الأطوار غير الكاملة فترة تتراوح بين ٣ أيام و ١٩ يوما حسب درجة الحرارة السائدة ؛ حيث تزداد المدة بانخفاض درجة الحرارة .

وتتبع فى مكافحة العنكبوت الأحمر العادى الوسائل التالية .

١- المعاملة بالمبيدات :

من أكثر المبيدات الأكاروسية استعمالا فى مصر ما يلى :

الكبريت الميكرونى بمعدل ١,٥ كجم للفدان .

الكلثين الميكرونى ١٨,٥ ٪ بمعدل كيلو جرام واحد للفدان .

الكلثين الميكرونى ٣٥ ٪ بمعدل ٦٠٠ جم للفدان .

التديفول ١٨,٥ ٪ بمعدل لتر واحد للفدان .

تديون ف ١٨ ٨ ٪ بمعدل ٨٠٠ مل للفدان .

التديفول مسحوق بمعدل كيلو جرام واحد للفدان .

الكلثين الزيتى ١٨,٥ ٪ بمعدل لتر واحد للفدان .

الأكار .

الكوميت .

وتستخدم المبيدات الأكاروسية عند بداية ظهور الآفة .

٢- المكافحة الحيوية :

يعرف فى مصر (عن وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى ١٩٨٩) ٣٤ نوعا من العناكب المفترسة ، تنتمى إلى أربعة أجناس ؛ هى : Phytoseius ، و Paratyphlodromus ، و Thyphlodromus ، و Amyloseius ، وهى تنتشر على كل الأنواع النباتية تقريبا .

تعيش هذه العناكب المفترسة على افتراس عناكب أخرى ؛ مثل العنكبوت الأحمر . وقد أعطت هذه المفترسات نتائج جيدة تحت ظروف البيوت المحمية عندما أدخلت فيها فى الوقت المناسب ، الذى يكون قبل تكاثر الآفة بفترة قصيرة ، ولكن الأمر يتطلب - عادة - تزويد الصوبة الواحدة عدة مرات بالחסرة المفترسة ؛ حتى يمكن الحصول على مكافحة تامة ، الأمر الذى يصعب تنفيذه على نطاق واسع

الحلم الدودى

يعد الحلم الدودى (أو الأكاروس) الدودى أصغر مفصليات الأرجل . تتميز أنواعه بالتخصص العائلى ، وتشابه أعراض الإصابة بها مع أعراض الإصابة ببعض الأمراض النباتية . ولبعضها القدرة على نقل بعض الفيروسات النباتية . ومن أنواع الأكاروس الدودى المعروفة فى مصر ، والتي تصيب لطماطم ، ما يلى :

أكاروس صدأ الطماطم Tomato Russet Mite

يعرف أكاروس صدأ الطماطم بالإسم العلمى Aculops lycopersici . من أهم أعراض الإصابة به اكتساب الثمار مظهرًا شبكيًا . وهو يصيب إلى جانب الطماطم عددًا محدودًا من الباذنجانيات منها البطاطس والبيتونيا .

يبدو الحيوان تحت الميكروسكوب كمثرى الشكل ذو لون أبيض رمادى . يزحف الأكاروس ببطء على سطح أوراق ، وسيقان ، وثمار الطماطم ، ويمتص أثناء ذلك محتوى الخلايا . تبدأ الإصابة - عادة - قريبًا من سطح التربة ، ثم تتقدم إلى أعلى ، حيث تجف الأوراق السفلى أولاً بأول . كما تكتسب الساق والأوراق لونا برونزيا شحميا أو صدئًا . ويؤدى جفاف الأوراق إلى نقص المحصول وإصابة الثمار بلفحة الشمس (Tuscano وآخرون ١٩٨٠) . وتزداد حدة الإصابة فى الجو الحار الذى يساعد على سرعة تكاثر الأكاروس ، وسرعة جفاف الأنسجة المصابة .

ونظرًا لأن الأكاروس صغير للغاية ، فإن الإصابة به نادرًا ما تلاحظ قبل أن

تظهر أضرارها على النباتات ، حيث يتواجد - حينئذ - عدة مئات منه على كل ورقة . ويمكن رؤيته باستعمال عدسة مكبرة ١٤ × .

يفقس الحلم من البيض ويمر خلال مرحلتين من الحوريات قبل الوصول إلى مرحلة النضج الجنسي ويستغرق ذلك أقل من أسبوع في الجو الحار وعندما يبدأ النسيج الذي يعيش عليه الحلم في الجفاف فإنه يتجه إلى أعلى ، حيث يمكن أن ينتشر مع تيارات الهواء وبالملاسة (Univ. Calif. ١٩٨٥) .

ويكافح الحلم الدودي كما يكافح العنكبوت الأحمر العادي ، وإن كان من الصعب اكتشاف الإصابة بالحلم قبل حدوث الضرر .

الأكاروس ذو المظهر الزغبي Tomato Erineum Mite

يعرف الأكاروس ذو المظهر الزغبي بالاسم العلمي *Eriophyes lycopersici* وهو يكسب سيقان وأعناق أوراق الطماطم مظهرًا زغبيا ، يتكون نتيجة لنمو غير طبيعي لخلايا البشرة . وقد تأخذ هذه الشعيرات مظهر العفن الأبيض (عن وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي ١٩٨٩) .

ويكافح هذا الأكاروس كما يكافح العنكبوت الأحمر العادي .

مصادر إضافية خاصة بحشرات وأكاروسات الطماطم

لمزيد من التفاصيل التطبيقية الخاصة بحشرات وأكاروسات الطماطم وطرق مكافحتها ، يراجع : Center for Overseas Pest Research (١٩٨٣) ، Univ. Calif. (١٩٨٥) ، و Berlinger (١٩٨٦) .