الباب الرابع

أهم الآفات الحيوانية غير الحشرية التى تصيب النخيل والتمور

أولاً: الآفات الأكاروسية (العناكب الحمراء):

الآفات الأكاروسية عبارة عن آفات صغيرة مجهرية تهاجم الأوراق والثمار حيث تمتص الحوريات والحشرات الكاملة لهذه الحيوانات العصارة النباتية بخدش الأجزاء النباتية، ومن مظاهر الإصابة بها وجود خيوط عنكبوتية حريرية تتلف الثمار مسببة تراكم الغبار الذى قد يعلق بهذه الخيوط كما تتشقق الثمار وعندما تشتد الإصابة يسقط الكثير منها، وتبدأ إصابة الثمار من ناحية القمع ثم تمتد إلى الطرف الآخر، وتفضل مهاجمة الثمار فى طور الخلال.

أهم الأنواع التى وجدت على النخيل:

حلم الغبار (حلم النخيل الأحمر) عنكبوت الغبار حلم تمور العالم القديم

Dust mite, *Oligonychus (Paratranychus) afrassiticus* Mcg.

أكاروس ثمار البلح *Raoiella indica*

● الوصف العام ودورة الحياة:

الحلم كامل النمو صغير جدا يصل طوله لحوالى $\frac{1}{2}$ مم لونه أصفر مخضر ويغطى جسمه شعيرات. له أربعة أزواج من الأرجل والحورية شبيهة بالحيوان الكامل إلا أن حجمها أصغر، تضع الأنثى البيض عادة على السطح السفلى لأوراق النباتات بين الشعيرات وعلى النسيج العنكبوتى الذى يغزله الأكاروس فى هذه الأماكن. وفى حالة الإصابة الشديدة قد يوضع البيض على سطحى الورقة، تضع الأنثى ١٥٠ بيضة صيفا و٥٠ بيضة شتاءً، يفقس البيض بعد حوالى ٦ أيام فى الشتاء و٣ أيام فى

الصيف، وتخرج حوريات صغيرة جدا (الحوريات الأولى) يكون لها ثلاثة أزواج من الأرجل وبعد ثلاثة أيام تنسلخ وتعطى (الحورية الثانية) لها أربعة أزواج من الأرجل، ولها القدرة على الحركة والتجول وإصابة أوراق جديدة وبعد ٣ - ٤ أيام تنسلخ وتعطى الطور الكامل للفرد الذكر، أما فى حالة الأنثى فإن الحورية الثانية تنسلخ للمرة الثالثة لتصل للطور الكامل (الأنثى) وفترة حياة الفرد الكامل للأكاروس هى أسبوعان تقريبًا فى الصيف وتطول عن ذلك قليلاً فى الشتاء لتصل إلى ثلاثة شهور. وعدد الأجيال فى السنة من ١٥ - ٢٠ جيلاً يحدث معظمها خلال فترة الربيع والخريف والقليل فيها خلال فترة الصيف والشتاء لعدم ملاءمة الظروف الجوية ويهاجر الحلم بعد جمع المحصول إلى الأوراق المجاورة لقلب النخلة ويمتص عصارتها، حيث يقضى فترة الشتاء مختبئًا بين الليف والكرب أو على الحشائش تحت الأشجار التى تسقط عليها الأكاروس مع التمر المصاب، وينتشر الحلم أساسا بالرياح وبأرجل الزنابير التى تلمس نسيجه العنكبوتى.

●الوقاية والمكافحة للآفات الأكاروسية:

- تنظيف الحشائش التى تعتبر بيئة مناسبة لتكاثر الأكاروسات وجمع الثمار المتساقطة.

- الحرص على غسيل أوراق الأشجار من آن لآخر بالماء لأن الأوراق المغبرة أكثر تعرض للإصابة بآفة الأكاروس.

- استخدام مستحضرات الكبريت الميكروبى: ويمتاز بتأثيره المنخفض على الأعداء الحيوية ومنه الكبريت الميكروبى يستخدم بمعدل ١,٥ فى الألف، ويفضل إضافة مادة ناشرة (ستويت) لتزيد من خواص المعلق ودرجة انتشاره.

- مركبات الكبريت العضوية: ومنه مبيد الأوفكس Ovex مبيد البيض والأكاروس. ويمكن تعفير العذوق بالكبريت بمعدل ١٠٠ جم/نخلة عند بدء الإصابة مع إعادة التعفير بعد حوالى شهر.

- مركبات الكلور العضوية: ومنه الكالثين وبمعدل (٢ - ٣ فى الألف) وقد يكون له تأثير أيضًا على البيض.

- مركبات الفسفور العضوية: ومنه الدايمثويت وبمعدل (١ - ١,٥ فى الألف) كما يفيد أى مبيد أكاروسى موصى به على النخيل مع تكرار الرش مرتين أو ثلاثة إذا لزم الأمر على أن تبدأ عمليات المكافحة فى منتصف الربيع.

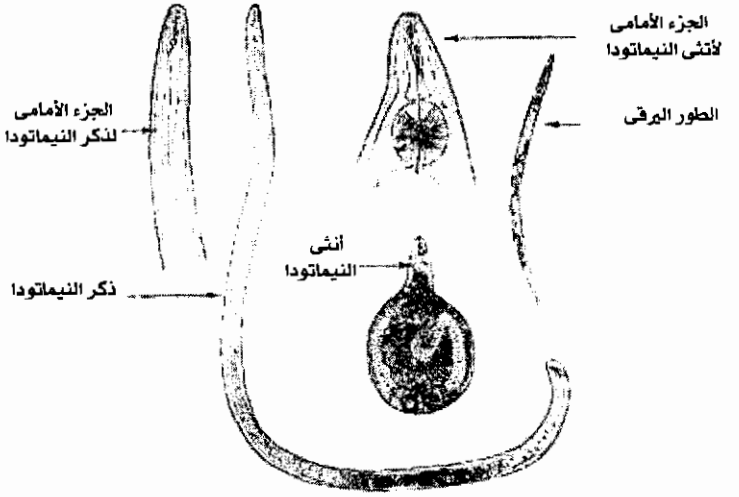
كيفية الحد من ظهور سلالات من الأكاروس مقاومة للمبيدات وذلك باستعمال مبيدات مختلفة بالتناوب واستعمال مبيدات لا تؤثر على الأعداء الطبيعية وإيقاف استعمال المبيدات التى أظهرت بعض السلالات الأكاروسية مقاومة لها.

ثانيًا: النيماتودا (الديدان الثعبانية) أو الديدان الخيطية أو الأسطوانية:

Melodogyne sp.

Phylum, Nematoda

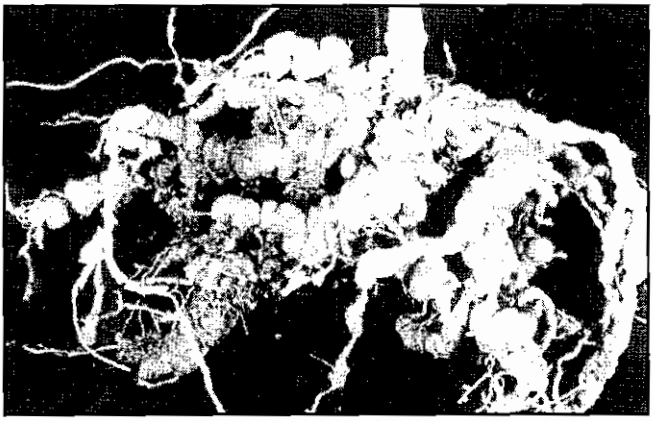
تنتمى الديدان الثعبانية إلى طائفة الديدان النيماتودية ذات الحواس الخلفية Phasmidia لكونها تملك أعصابًا حسية خلفية خاصة Phasmids، طولها حوالى ٠,٤مم وعرضها من ٥٠ - ٢٥٠ ميكرون وهى شفافة وشكلها مغزلى أو أسطوانى وأحيانا خيطى.



شكل رقم (٢٨) : نيماتودا تعقد الجذور *.Meloidogyne sp*

● **أعرض الإصابة ودورة الحياة:**

تصيب ديدان النيماتودا جذور نخيل التمر وتنتمى جميعها للجنس Meloidolgyne حيث تصيب بادرات وجذور النخيل فتحدث لها أضرارًا بالغة ويلاحظ تغير لون الجذور. وتمر ديدان النيماتودا بأربعة انسلاخات حتى تصل إلى مرحلة النضج (ذكور وإناث ناضجة) ويتم الانسلاخ الأول داخل البيضة إذا كان العائل ملائما والجو دافئا. وتبدأ الأنثى فى وضع البيض خلال فترة من ٢٠ – ٣٠ يومًا بعد اختراق اليرقات للجذور. بعد فقس البيض تتحرر اليرقات فى الطور اليرقى الثانى (حيث يتم الانسلاخ الأول داخل البيضة) إلى التربة أو تبقى فى الجذر المصاب، وتكمل دورة حياتها داخله. وللطور اليرقى النشط القدرة على البقاء حرًا فى التربة لمدة مناسبة وللبيض واليرقات القدرة على البقاء حية فى بقايا جذور النباتات.



شكل رقم (٢٩): أعراض الإصابة بنيماتودا تعقد الجذور على الطماطم.

الأضرار:

عرفت أضرار النيماتودا على جذور النخيل منذ أكثر من ٧٠ عامًا وهى تصيب جذور نخيل التمر، والنوع *Meloidogyne incopnite* أكثرها انتشارًا وخاصة فى منطقة الشرق الأوسط. حيث تصيب ديدان هذا النوع بادرات بذور نخيل التمر

فتحدث لها أضرارا جسيمة. هذا وتختلف درجة مقاومة الديدان الثعبانية باختلاف الأصناف.

طرق المكافحة:

يمكن معاملة فسائل النخيل بالمشتل وذلك باستعمال مادة النيماجون ٧٥٪ بمعدل ٥سم^{٣} للمتر المربع إما مع مياه الرى وإما حقنًا فى التربة بعد تخفيفها بمقدار ٦٠سم^{٣} من الماء، كما يمكن إضافة النيماجون ٧٥٪ للنخيل بالبساتين الدائمة بمعدل ٨.٤ – ٢٥.٢ رطلاً للفدان مع مياه الرى على أن يتم ذلك خلال فصلى الخريف والربيع عندما تكون درجة حرارة التربة على عمق ٢٥سم نحو ١٥ – ٢٥.٢ رطلاً.

ثالثا: الحلزونيات (القواقع) Snalis

● الرخويات الضارة بالنباتات:

شكل رقم (٣٠) : التركيب العام للقواقع الأرضية.

معظمها رخويات أرضية غذاؤها عشبى لذا نجدها منتشرة فى الحدائق والحقول والغابات فهى تتسلق النباتات القائمة وتقرض أوراقها وثمارها. فهى على ذلك آفة وخاصة فى الخارج إلا أن انتشارها محدود فى مصر على المناطق الساحلية حيث تسبب ضررا لنباتات الزينة والخضر والفاكهة كذلك تصيب بعض المزروعات الحقلية كالبرسيم والقطن والفول ومن الخضر الطماطم والقرعيات. وتتغذى القواقع على أشجار النخيل خاصة الفسائل والنخيل الصغير والقريب من سطح التربة وتتواجد بأعداد كبيرة بين الليف.

وأهم أنواع القواقع التى دونت (سجلت) على النخيل هى: حلزون النخيل (بولينكس) *Polinices* sp. وحلزون الحقل (ثبيا) *Theba* sp.

● دورة حياة القواقع:

تضع القوقعة الواحدة حوالى ٢٥ – ٣٠ بيضة فى مجموعات وذلك فى شقوق الأشجار والتربة وتفضل الأماكن الرطبة ويوضع فى فصلى الربيع والخريف وهو موسم نشاط القواقع أما صيفًا فتتجمع القواقع مع بعضها وتفرز مادة غروية تتجمد وتقفل فتحة الصدفة وتختبئ فى باطن التربة أو فى شقوق الأشجار والجدران حتى يأتى الخريف.. يفقس البيض بعد حوالى ١٢ – ١٥ يوما، وتبدأ الصغار فور فقسها فى البحث عن غذائها وتنمو تدريجيًا حتى تصبح كاملة النمو وذلك بعد حوالى سنة من الفقس.

شكل رقم (٣١) : دورة حياة القواقع الأرضية.

● **مظاهر الإصابة بالقواقع الأرضية:**

- الكحت الذى يحدث أثناء التغذية فى الأجزاء النباتية.
- البراز الأسود الذى تخرجة فى صورة سلاسل حلزونية.
- البقع الفضية الغروية اللامعة على النبات والأرض.
- الرائحة الكريهة المصاحبة للبراز والبقع الغروية.

● **طرق المكافحة:**

مكافحة زراعية:

- تتم المكافحة فى موسم النشاط وأثناء الحرث وإزالة الليف والحشائش.

مكافحة ميكانيكية:

- استعمال سعف النخيل كمصائد.
- الجمع اليدوى.
- عمل كومات من المخلفات النباتية تجمع عليها القواقع ثم ترفع وتعدم.

مكافحة كيمائية:

ثبت أن أنجح طريقة لمكافحة القواقع الأرضية كيمائيا هى الطعم السام وهى طريقة سهلة لا تتطلب أجهزة. فقد تم تجربة مجموعات مختلفة من المبيدات مثل المبيدات الحشرية والفسفور العضوى والكاربامات وغيرها، وثبت فعالية بعض المبيدات ضد القواقع مثل السيمبوش - قيراط - ميثوكارب - ملاثيون وينصح باستخدامها. كما أن استخدام السيفين بمعدل ٢,٢٥ كجم لكل ١٠٠٠ لتر ماء أو استخدام خليط من جريش الذرة وكبريتات النحاس، كما يستخدم طعم سام مكون من ٢٥جم ردة + ٢٥جرام لانيت وينثر كتلا تحت كل شجرة فى مكان يرتفع عن مياه الرى كما يمكن استخدام طعم سام من مسحوق الميزورول ٥٠٪ بمعدل ٠,٥كجم/هكتار.

رابعًا: القوارض

لا يخفى على أحد ما تسببه القوارض من أضرار بالغة للإنسان ولمحصولاته الزراعية المختلفة سواء فى الحقل أم المخازن أم المصانع أم المنازل، وترجع قدرة القوارض على القرض إلى قوة قواطعها الأمامية الصلبة ونظرًا لأن نمو القواطع لا يتوقف، فإن ذلك يتسبب فى إعاقة تغذيتها، لذا تلجأ إلى حك القواطع وقرض المواد الصلبة باستمرار بهدف تهذيبها. وتسبب القوارض خسائر شديدة لثمار النخيل خاصة القريبة من سطح الأرض والتى تلامس حوض النخلة حيث تقوم القوارض بالتغذية عليها خلال مراحل تكوين الثمار إضافة إلى تغذيتها على الأغاريض الزهرية والعذوق وجذور النخيل والفسائل كما تسبب فى تسريب مياه الرى وذلك بسبب عمل أنفاق فى حواف أحواض النخيل مما يترتب عليه فقدان الكثير من مياه الرى.

● طرق تكاثر القوارض:

المعروف أن إناث الفئران تصل مرحلة البلوغ الجنسى فى الشهر الثالث من عمرها. وتكون أكثر خصوبة فى شهرها السادس وتحمل الأنثى فى المتوسط سبع مرات سنويًا وتبلغ مدة الحمل ثلاثة أسابيع. وتضع فى المرة الواحدة صغارًا يصل متوسط أعدادها ١٤ فردًا. ويولد الفرد أعمى وأصم وجسمه خال من الشعر ويبقى كذلك لمدة أسبوعين تقريبًا.

وهناك ظروف بيئية أدت إلى نمو وتكاثر القوارض مثل:

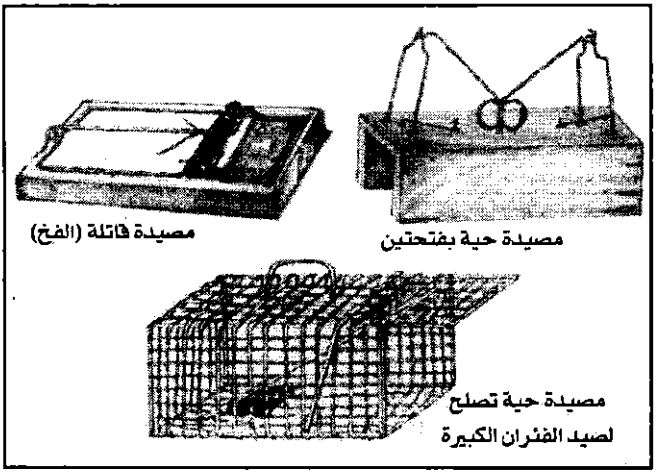
اتساع الرقعة الزراعية وتوفير الماء والغذاء للعديد من أنواعها المختلفة. ونظرًا لعدم تصميم المخازن والصوامع بطريقة جيدة تمنع دخول القوارض إليها وعدم اتباع الأساليب العلمية فى تخزين الحبوب والمحاصيل الزراعية وعدم وجود برامج متكاملة للمكافحة، فقد وجدت القوارض البيئة الملائمة لها للعيش والانتشار. كما أن القضاء على أعدائها الطبيعيين بسبب الإسراف الشديد فى استخدام المبيدات وفر فرصة مواتية للنمو والتكاثر. يضاف إلى ذلك قدرتها الفائقة على التوالد وزيادة حركة الشحن والنقل البرى والبحرى التى تساعد على انتقالها من منطقة لأخرى.

● **طرق مكافحة القوارض:**

أفضل وسيلة لمكافحة القوارض وبشكل خاص الفئران هى النظافة وحرمانها من مصادر الغذاء واعتماد أسلوب المكافحة الجماعية فى آن واحد حتى لا تنتقل من مكان لآخر ويمكن تقسيم طرق المكافحة إلى:

– الطرق الزراعية والوقائية: وذلك بالتخلص من الحشائش التى تتغذى عليها القوارض أو تختبئ فيها وسد الشقوق والمنافذ التى تدخل منها الفئران إلى الحبوب والأغذية المخزونة. والإسراع فى جمع المحصولات عند النضج مباشرة. لحرمان هذه الآفة من الغذاء ورش بقايا المحاصيل بعد الحصاد مباشرة بشكل جيد لتقليل المادة الغذائية المتاحة للقوارض أو حرقها وحرث الأرض المصابة بعد جمع المحصول بغية تدمير أنفاق وجحور القوارض وقتل صغارها.

– المكافحة الميكانيكية: وذلك باستعمال المصائد اللاصقة ومصائد الطعم والمصائد القاتلة وتوزيعها فى الأماكن التى تمر فيها الفئران وإعادة جمعها كل أربع ساعات.



شكل رقم (٣٢) : بعض أنواع المصائد المستخدمة فى مكافحة الفئران.

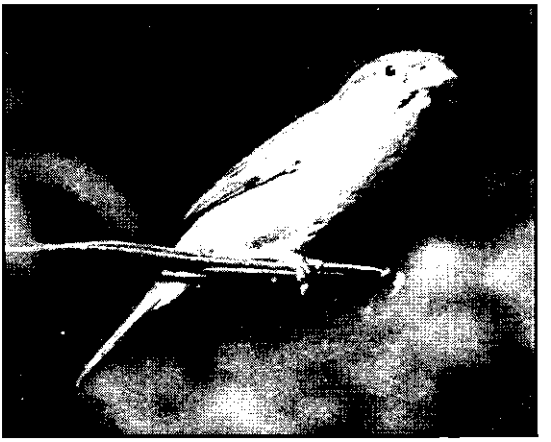
– المكافحة الكيميائية: وفيها تستخدم مبيدات آمنة موصى باستعمالها من قِبَل الجهات المختصة كوزارة الزراعة وبواسطة فنيين مهرة مدربين على أعمال المكافحة وبجرعات مناسبة حتى لا يسبب ذلك تلوثاً للبيئة.

– المكافحة الحيوية: هناك عدة حيوانات تفترس وتتغذى على القوارض منها القطط والبوم فيجب المحافظة عليها لإيجاد نوع من التوازن فى البيئة.

خامسًا: الطيور:

توجد أنواع كثيرة من الطيور تسبب خسائر فادحة لمحصول التمر حيث تتغذى على الثمار قبل جنيها وبخاصة فى مرحلة الرطب أو بعد جنى الثمار، وتحدث هذه الطيور تشوهات فى الثمار وتترك بها فجوات تسمح بدخول الحشرات والإصابة بالفطريات المختلفة، وكل ذلك يؤدى إلى نقص المحصول وخفض نوعية الثمار ومن أهم هذه الطيور ما يلى:

– العصفور البيتى House sparrow ويسمى أيضًا بالعصفور الدورى أو الزرزور، ويسمى علميًا *Passer domesticus bibicus* ويتغذى هذا العصفور على الثمار فى طورى الرُطَب والتمر وما زالت الثمار على النخلة وبعد الجنى.



شكل رقم (٢٢) : العصفور الدورى.

– البلبل العراقى: *Pycmonotus leucotis mesopotamiae* ويكثر وجوده فى البساتين ويتغذى على الرطب والتمر على النخل بالإضافة إلى فواكه أخرى.

– خنادق رمادى: *Hypoeolius ampeimus* ويتغذى على الرطب والتمر وعلى الفواكه الأخرى، ويبنى عشة فى النخيل.

هذا بالإضافة إلى بعض أنواع الطيور الأخرى التى تتواجد ببساتين النخيل.

سادسًا: الخفاشيات (الوطاويط):

تهاجم الوطاويط حدائق الفاكهة وتأكل لب ثمارها أو تتلفها وتتركها فارغة معلقة بالأشجار، وتهاجم ثمار المانجو والقشطة والمشمش والخوخ والبرقوق والكمثرى والبلح وتسبب سقوط الكثير من ثمارها. كما تتغذى على العنب والتوت والنبق والجميز والبلح والقراولة والطماطم والباذنجان وغيرها. وتتغذى الخفافيش على الحشرات وخاصة البعوض ولذلك يلعب الخفاش دورًا هامًا من الإقلال من خطر الحميات. كما تلعب الخفاشيات المفترسة دورًا فى الحفاظ على التوازن الطبيعى فى البيئة والخفاشيات أكولة لا تشبع ولذا فإن أكلات الحشرات منها جمةّ النفع للإنسان لأنها تقضى على الحشرات وتكفيه مؤونة حربها.

● طرق مكافحة الخفاش:

فى حالة الاهتداء إلى أوكارها:

تدخن أماكن تجمع الخفافيش بحرق زهر الكبريت بمعدل ٣٠جم منه مضافًا إليه ١جم من الشطة السودانى لكل متر مكعب من الفراغ مع استعمال مواقد بها فحم نباتى أو قوالح أو خشب فى هذا الغرض. وعند إجراء هذه العملية تسد جميع الفتحات (الشبابيك والأبواب وكذلك الشقوق الموجودة فى الحوائط) ولا تترك إلا فتحة واحدة وهى المعتاد خروج ودخول معظم الخفافيش منها وذلك قبل إجراء العملية بيوم واحد مع ترك باب واحد يمكن للعمال القائمين بهذه العملية الدخول والخروج منه عند إجراء العملية. كما أنه يمكن الاستعانة بمشمعات وخيام التدخين فى تنفيذ هذه العملية قبل إجرائها بيوم واحد.

وفى نهار اليوم التالى بعد تجمع الخفافيش فى مكانه تسد الفتحة الأخيرة التى سبق تركها وتهيأ المواقد المشتعلة وتوزع فى أماكن متفرقة داخل المكان ثم يوزع زهر الكبريت المخلوط بالشطة على العمال بحيث يلقى كل واحد منهم بما معه فوق النار مسرعًا بالخروج من المكان ثم يغلق الباب محكمًا.

فى حالة عدم الاهتداء إلى أوكارها:

تقاوم الخفافيش فى هذه الحالة باستعمال الطعم السام المكون من العجوة الخالية من النوى مع مادة فوسفيد الزنك ولتحضير هذا الطعم يزال النوى من العجوة ثم يضاف إليها فوسفيد الزنك وتعجن وتخلط جيدًا خلطًا متجانسًا ثم يعمل منها كور بحجم البرتقالة الصغيرة تعلق بالثمار بواسطة خيوط من الدوبار فى أماكن ظاهرة من الأشجار بالنهار فتنجذب إليها الحيوانات ليلاً وتأكل منها فيقضى عليها.