الملحق الأول

مكافحة الآفات باستخدام الأعداء الحيوية

عادة ما يكون لكل كائن حى كائن أو كائنات أخرى تنافسة وتناصبة العداء ويرتبط وجودها بمهاجمته أو التطفل والتغذية عليه. تسمى تلك الكائنات بالأعداء الطبيعية لذلك الكائن. وتأسيساً على هذه القاعدة تستخدم هذه الأعداء الطبيعية فى مكافحة أو خفض تعداد ومن ثم أضرار الآفات.

تستخدم الأعداء الطبيعية في المكافحة الحيوية بوجودها الطبيعى المعتاد وهي إحدى طرق المكافحة الطبيعية، أو بتدخل الإنسان بالعمل على تشجيع وإكثار هذه الأعداء وفي هذه الحالة تعرف هذه الوسيلة بالمكافحة الحيوية التطبيقية ويتطلب استخدام أسلوب المكافحة الحيوية للآفات معرفة تامة بتاريخ حياة الآفة المراد مكافحتها ودراسة للأعداء الطبيعية المصاحبة لها في مناطق انتشارها وكذلك تقييم الدور الذي تلعبه هذه الأعداء ولذلك يتطلب استخدام هذا الأسلوب في المكافحة بعض الوقت والجهد قبل الحصول على نتائج ملموسة من الإعتماد عليها

وهناك أمثلة كثيرة ناجحة يتفوق فيها أسلوب المكافحة الحيوية على غيره من وسائل المكافحة الأخرى التي يستخدمها الإنسان ومع ذلك وعلى الرغم من المزايا العديدة للمكافحة الحيوية فإنه ليس من الحكمة على الإطلاق عند التعامل مع آفة هامة إقتصاديا في مساحة كبيرة أو في مناطق جديدة أن يتم الاعتماد كلية على المكافحة الحيوية في حل المشكلة، كذلك لا يمكن الاعتماد عليها بنجاح ضد كل الآفات، ولا يمكن اعتبارها السلاح الوحيد أو حتى الأكثر فاعلية من وجهة النظر التطبيقية، ولذلك تطورت وتكاملت نظم مكافحة الآفات الحديثة إلى ما يعرف بالمكافحة المتكاملة أو برامج إدارة الآفات، وهي تطبيق لكل أساليب المكافحة المتاحة منفردة أو مجتمعة في برنامج واحد يحقق أكبر استفادة من جميع الطرق في خفض أعداد الآفات وفي نفس الوقت يحقق ترشيد إستخدام المبيدات ويحافظ على ويدعم الأعداء الطبيعية، والأهم هو تقليل فرص تلوث البيئة والحاصلات الزراعية النباتية والحيوانية.

يعتبر اتجاه استخدام الحشرات أو مسببات الأمراض النباتية في مكافحة الحشائش أحد صور المكافحة الحيوية، فقد لاحظ الإنسان أن بعض أنواع الحشرات قد تخصصت في التغذية والتكاثر وإكمال دورة حياتها على حشائش معينة دون غيرها من العوائل النباتية. وقد استغلت هذه الظاهرة بنجاح في المكافحة الحيوية لبعض أنواع الحشائش ومنها على سبيل المثال استخدام نوعان من السوس يتبعان جنس Neochetina (رتبة غمديه الأجنحة) في المكافحة الحيوية لنباتات ورد النيل، الذي يهدد المجارى المائية في مناطق كثيرة من العالم، كذلك استخدام الحشرات في مكافحة بعض أنواع الحشائش الشوكية التي تنمو على الطرق وفى المراعي ،حيث استغلت ظاهرة تخصص حشرة *Parthen coleoporaica* من رتبة حرشفية الأجنحة في مهاجمة الحشائش الشوكية "سلسولاكالي" في مكافحتها حيويا بنجاح في مصر.

تعريف المكافحة الحيوية :

هي الإعتماد على أو إستخدام الكائنات الحية (الأعداء الطبيعية) للتقليل من كثافة أعداد الكائنات الحيوانية والنباتية الضارة (الآفات) إلى ما دون حد الضرر الإقتصادى.

مميزاتها:

١-آمنة لا تضر بالإنسان والبيئة وهو شرط أساسى لإختيارها ورعايتها واستخدامها.

٢-مستديمة، حيث تتكاثر أعدادها طبيعيا.

٣-اقتصادية، رخيصة التكاليف مقارنة بطرق المكافحة الأخرى.
٤-سهلة التطبيق ولا تحتاج إلى أيدى عاملة كثيرة.

عناصرها:

١-الطفيليات ٢-المفترسات ٣-مسببات الأمراض

التطفل:

هي ظاهرة يعيش فيها كائن حي داخل أو على كائن حي آخر يلازمه ويتغذي عليه ويسبب موته في النهاية. يعرف الكائن المهاجم بالطفيل والكائن المتطفل عليه بالعائل.

الافتراس:

هي ظاهرة مهاجمة كائن حي لكائن حي آخر بغرض التغذى عليه لفترة محددة، ثم ينتقل منه إلى كائن حي آخر وهكذا حتى نهاية فترة التغذية. يعرف الكائن المهاجم بالمفترس والمتهجم عليه بالفريسة.

المسبب المرضي:

هو كائن حي دقيق ممرض يسبب موت الآفات نتيجة للإصابة المرضية ومن أمثلتها البكتريا والفيروس والفطر والبروتوزوا والنيماتودا.

التمييز بين التطفل والإفتراس:

يستند التمييز بين الطفيليات والمفترسات على مظاهر متعددة منها:

١- ملازمة الطفيل للعائل خلال أحد طوري التغذية: طور التغذية غير الكامل (الحوريات واليرقات) أو طور التغذية الكامل (الحشرات الكاملة)، ولذلك فإن الطفيليات أكثر تخصصا من المفترسات حيث يتغذى المفترس على أكثر من فرد من فرائسه.

٢-التحورات المورفولوجية حيث يحدث تحور في بعض أعضاء العدو الحيوي لخدمة العمليات الحيوية مثل آلة وضع البيض في الطفيليات وتحور أجزاء الفم للافتراس كما هو الحال فى أسد المن أو الأرجل للقنص كما هو الحال فى فرس النبي لتساعد فى القبض على الفريسة.

٣-حجم العدو الحيوى بالنسبة لحجم الضحية وعادة ما يكون حجم الطفيل أصغر بكثير من حجم عائلة بينما يكون حجم المفترس أكبر من حجم فريسته.

٤-مدى الضرر الذي يطرأ على الضحية حيث لا يسبب التطفل موت فورى للعائل بينما يسبب الإفتراس موت فوري لفريسته.

(بصفة عامة تعتبر ظاهرة الملازمة أهم ما يعتمد عليه في التمييز بين الطفيليات والمفترسات).

أولا: الطفيليات

تقسم الطفيليات على عدة أسس منها:

١- طور العائل الذى يتم التطفل عليه:

التطفل على البيض:

وفيه تضع أنثي الطفيل بيضها داخل بيض العائل وتستكمل دورة حياتها داخله وبالتالي لا يفقس بيض العائل مثل طفيل الترايكوجراما الذي يتطفل على بيض العديد من الحشرات حرشفية الأجنحة، في حالات أخرى يفقس بيض العائل وبداخله بيض الطفيل حيث تتغذى يرقة الطفيل على يرقة العائل فتؤدى إلى موتها، ثم تتكون عذراء الطفيل وتخرج منها الحشرة الكاملة مثل طفيل الكيلونس والذي يتطفل على بيض دودة ورق القطن.

التطفل على اليرقات:

وينقسم إلى:

أ-تطفل خارجي:

وفيه تضع أنثى الطفيل بيضها خارجيا على جسم يرقة العائل بعد تخديرها، يفقس بيض الطفيل وتتغذى يرقاته خارجياً أيضا على يرقة العائل حتى تستكمل دورة حياتها مثل طفيل البراكون والذي يتطفل على يرقات دودة اللوز القرنفلية وثاقبات الذرة.

ب-تطفل داخلي:

وفيه تضع أنثي الطفيل بيضها داخل أو خارج جسم العائل، يفقس بيض الطفيل وتخترق يرقاته جسم العائل وتبقي بداخلة لتتغذى على المحتويات الداخلية حتى تستكمل الطور المتغذي (اليرقة) بعدها تتطور إلى عذارى غالباً خارج جسم العائل مثل طفيل الميكروبليتس أو ذبابة التاكينا اللذان يتطفلان على يرقات دودة ورق القطن أو الطفيليات التي تتطفل داخلياً على الذباب الأبيض.

التطفل على العذارى:

وفية تضع أنثى الطفيل بيضها داخل عذارى العائل وتتربى الأطوار غير الكاملة للطفيل داخل عذراء العائل حتى يخرج الطفيل الكامل منها مثل طفيل البراكيماريا الذي يتطفل على عذارى أبو دقيق الكرنب.

التطفل على الحشرات الكاملة:

حيث تضع أنثى الطفيل بيضها على جسم الحشرة الكاملة وعندما يفقس البيض تدخل اليرقات لتتغذى على المحتويات الداخلية للحشرة الكاملة، ومن أمثلتها طفيليات المن (تتحول فيه الحشرات الكاملة من المن إلى ما يعرف بالموميات).

٢- تسلسل المهاجمة :

التطفل الأولى: وهو مهاجمة الطفيل للآفة دون غيرها.

التطفل المفرط: وفيه يهاجم الطفيل طفيل آخر بجانب الآفة، وينقسم إلى تطفل ثانوي وثلاثي وأحياناً رباعي كما يحدث في بعض أنواع طفيليات المن.

٣- عدد أفراد الطفيل الناتجة من فرد واحد تمت التغذية عليه من العائل:

تطفل فردى: وفيه ينجح فرد واحد فقط من الطفيل في أن يتغذى وينمو على أو داخل فرد واحد من العائل.

تطفل جماعي: وفيه يتغذى وينمو أكثر من فرد من الطفيل على أو داخل فرد واحد من العائل، (قد يصل عدد أفراد الطفيل الخارجة من فرد واحد من العائل إلى بضعة آلاف).

هذا وتنتمي معظم الحشرات الطفيلية إلى رتب غشائية الأجنحة وذات الجناحين.

ثانيا- المفترسات:

تضم معظم أنواع المفترسات الحشرية المجاميع التالية:

١-الخنافس المفترسة: (تتبع رتبة غمديه الأجنحة) مثل:

- الخنافس الأرضية: مثل خنفساء الكالوسوما التي تهاجم ليلاً يرقات حرشفية الأجنحة والعذارى الموجودة في التربة (مثل يرقات وعذارى دودة ورق القطن وغيرها من حرشفية الأجنحة).

- خنفساء أبو العيد: مثل أبو العيد ١١ نقطة وأبو العيد السمني والأسود والسكمنس والروداليا وتفترس خنافس أبو العيد اليرقات والحشرات الكاملة للمن والذباب الأبيض والحشرات القشرية والبق الدقيقي والبيض والفقس الحديث لعديد من حرشفية الأجنحة.

٢- الحشرة الرواغة: تفترس المن والحشرات الصغيرة والبيض والفقس الحديث للعديد من حشرات حرشفية الأجنحة، وتكثر في حقول البرسيم والقطن والذرة.

٣-الذباب المفترس: (يتبع رتبة ذات الجناحين) مثل ذباب السيرفس: تفترس يرقاته المن وبعض الحشرات القشرية والبق الدقيقي. بينما تتغذى الحشرات الكاملة على رحيق الأزهار.

٤-فرس النبي: (يتبع رتبة مستقيمة الأجنحة) مثل فرس النبي الكبير والصغير، يفترس الخنافس والنمل والذباب.

٥-حشرات أسد المنّ: (تتبع رتبة شبكية الأجنحة) تفترس يرقاته المنّ والتربس والذباب الأبيض والحشرات القشرية والفقس الحديث للعديد من حرشفية الأجنحة، بينما تعيش الحشرات الكاملة في معظم الأنواع معيشة حرة غير مفترسة.

٦-حشرات أسد النمل: (تتبع رتبة شبكية الأجنحة) تفترس يرقاته النمل بصفة أساسية.

٧-إبرة العجوز: (تتبع رتبة جلدية الأجنحة) حشرات ليلية أرضية تفترس يرقات وعذارى العديد من حرشفية الأجنحة الموجودة في التربة وكذلك بعض الديدان والخنافس الأرضية.

٨-الرعاشات: (تتبع رتبة الرعاشات) مثل الرعاش الكبير والصغير، تفترس حورياتها الديدان والحشرات المائية كما تفترس حشراتها الكاملة العديد من أنواع الحشرات أثناء الطيران.

٩-التربس المفترس: (يتبع رتبة هدبية الأجنحة) يفترس غالباً أنواع التربس والعنكبوت الأحمر.

١٠- البق المفترس: (يتبع رتبة نصفية الأجنحة) مثل بقة الأزهار (الأوريس) وهو مفترس للتربس والمن والعنكبوت الأحمر والذباب الأبيض والبيض والفقس الحديث للعديد من حشرات حرشفية الأجنحة.

١١- الزنابير المفترسة: وهى تتبع رتبة غشائية الأجنحة وتعيش غالباً في معيشة اجتماعية وأحياناً انفرادية ومن أمثلتها:

- الزنابير الزرقاء: والتي تفترس النحل وبعض أنواع الزنابير الأخرى.

- زنبور البلح وذئب النحل والزنبور الأصفر: وتفترس نحل العسل.

- زنابير الطين البانية: تفترس يرقات حرشفية الأجنحة مثل دودة ورق القطن.

١٢- الأكاروسات المفترسة: تفترس بعض أنواع التربس والعناكب والأكاروسات النباتية الضارة.

١٣-**العناكب الحقيقية:** تعتبر أحد مجاميع المفترسات الهامة والشائعة فى جميع الأوساط البيئية الزراعية، تفترس بكفاءة العديد من أنواع الفرائس سواء الطائرة أو الزاحفة.

١٤-**الفقاريات المفترسة:** مثل الأسماك والطيور والزواحف والتى تفترس جزئياً أو كلياً العديد من أنواع الحشرات.

ثالثاً: مسببات الأمراض:

تتواجد الكائنات الدقيقة مثل البكتيريا والفطر والفيروس والبروتوزوا والنيماتودا فى البيئات الزراعية المختلفة حيث يهاجم بعضها طبيعياً كثير من أنواع الآفات الحشرية مسببة موتها، وتستخدم هذه الكائنات أيضاً فى المكافحة الحيوية التطبيقية بإكثارها صناعياً ورشها فى الطبيعة بنفس طرق رش المبيدات فتنتشر العدوى بين الحشرات وتفتك بها نتيجة التغذية على الأجزاء النباتية الملوثة بجراثيم هذه المسببات محدثة العدوى عن طريق المعدة أو من خلال الثغور التنفسية.

مميزات المكافحة الميكروبية:

١-المبيدات الميكروبية أقل خطراً على الإنسان والحيوان من المبيدات الكيميائية لأن معظم هذه الميكروبات متخصصة على الحشرات ولا تصيب الإنسان.

٢-ندرة حدوث الطفرات الضارة فى مسببات الأمراض الميكروبية.

٣-يستمر الأثر الباقي للمبيدات الميكروبية فترات طويلة.

٤-استخدام المبيدات الميكروبية بالتبادل مع المبيدات الكيميائية فى المكافحة يقلل من احتمال ظهور سلالات مقاومة للمبيدات الكيماوية.

عيوبها:

١-مازالت تكلفة تصنيعها عالية نسبياً بالمقارنة بالمبيدات الكيميائية.

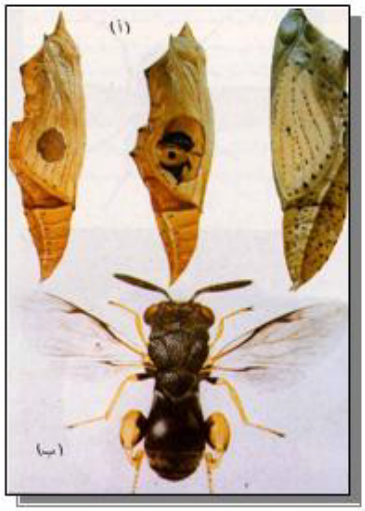
٢-يحتاج استخدامها إلى ظروف جوية خاصة فالفطريات مثلا تحتاج إلى رطوبة نسبية عالية، كما أن بعض الفيروسات تحتاج إلى حرارة عالية أو منخفضة.

٣-ليس لمسببات الأمراض القدرة على الانتشار والحركة من مكان إلى آخر بعكس الحشرات المتطفلة والمفترسة.

تطفل على البيض

تطفل خارجي
على اليرقات

التطفل الداخلي: ذبابة التاكينا- تطفل داخلي على حوريات الذباب الأبيض



التطفل على الحذاري: طفيل البراكيماريا داخل عذراء أبو دقيق الكرنب

التطفل على الحشرات الكاملة:انثى الطفيل تتطفل على مستعمرة المن (أعلى)- خروج الطفيليات من موميات المن (أسفل يمين)- شرانق الطفيل خارج جسم يرقة العائل (أسفل شمال)

أبو العيد

خنفساء الكالوسوما

خنفساء الروداليا

المفترسات

أسد المن: حشرة كاملة (أعلى) واليرقة (أسفل)

الرواغة

خنفساء السكمنس

التربس المفترس

ذبابة السيرفس: حشرة كاملة (أعلى) واليرقة (أسفل)

أسد النمل

فرس النبي

الزنابير المفترسة
أطوار غير كاملة للمفترس
أبوالعيد 11 نقطة
المفترسات
الحناكب الحقيقية
الرعاش
بقة الأورمس
إبرة الحجوز الصغيرة
أكاروس مفترس
إبرة الحجوز الكبيرة
أطوار غير كاملة للمفترس أسد المن

الملحق الثاني
إرشادات عامة عند المكافحة باستخدام المبيدات

الملحق الثاني
إرشادات عامة عند المكافحة باستخدام المبيدات

١- التأكد من وجود البطاقة الاستدلالية على عبوة المبيد وإتباع التعليمات المدونة بها مع تجنب استخدام المبيدات مجهولة المصدر.
٢- التأكد من صلاحية الآلات المستخدمة في الرش من رشاشات وموتورات وعدم وجود ثقوب بها أو في خراطيمها حتى لا يحدث تسرب منها أثناء الرش.
٣- إرتداء الملابس والأدوات الواقية وذلك لتقليل فرص التعرض للمبيدات.
٤- استخدام مياه نظيفة خالية من الأملاح وحبيبات الطين حتى لا يحدث انسداد للبشابير أو تتفاعل مع المبيد.
٥- يراعى إذابة كمية المبيد المناسب في جردل به ماء مع التقليب الجيد ثم يضاف المحلول للبرميل أو خزان آلة الرش ويستكمل مع استمرار التقليب.
٦- يجب عدم التقليب بالأيدي ويمكن استخدام عصا أو فرع شجرة حماية من التسمم.
٧- استخدام معايير ومكاييل سليمة للمبيدات عند التحضير.
٨- الرش باستخدام عمالة مدربة وتوخي الدقة التامة في ذلك.
٩- تجانس الرش بحيث لا تترك أماكن بدون رش أو أخرى تم رشها أكثر من مرة.
١٠-الرش في الوقت المناسب للمعاملة كما هو مذكور في التوصيات.
١١-يجب أن يكون وضع واتجاه سير القائم بعملية الرش بالنسبة لاتجاه الرياح بحيث لا تحمل رذاذ سائل الرش إليه وإنما تذهب به إلى الإتجاه الآخر.
١٢- الري عقب إضافة المبيدات التي تستخدم على سطح التربة بعد الزراعة مباشرة.
١٣- عدم الرش أثناء هبوب الرياح عموما أو في وجود الندى والمطر عند رش المبيدات بعد الإنبات وكذلك أثناء ارتفاع حرارة الجو والتربة عند رش المبيدات القابلة للتطاير.
١٤- عند استخدام المبيدات الموصى بها للأراضي الرملية يراعى عدم زيادة المعدل بأي حال من الأحوال لإضراره بالتربة والمحصول القائم أو اللاحق.
١٥- الحرص على عدم استعمال مبيدات الحشائش عند تحميل محصولين معا أو تحميل محصول تحت الأشجار إلا بما يناسب ذلك.
١٦- أنسب أوقات مكافحة الحشائش الحولية هي عند إنبات بذورها أو في أطوار النمو الأولى. أما الحشائش المعمرة فتتم في مراحل نموها النشطة أو في بدايات التزهير. ويلزم الري مباشرة بعد تطبيق المبيدات الأرضية وبالنسبة للمبيدات المعاملة بعد الإنبات يلزم لها وجود نسبة رطوبة كافية بالتربة أثناء التطبيق لضمان الفعالية الجيدة للمكافحة الكيمياوية مع الحرص على تكاملها مع طرق المكافحة المناسبة الأخرى.
١٧- يتم إجراء جميع العمليات الزراعية المناسبة واللازمة لزراعة المحصول بكفاءة عالية للحصول على نباتات محصول قوية لها قدرة على منافسة الحشائش.

الملحق الثالث
إرشادات لمكافحة آفات الموالح والبساتين

الملحق الثالث
إرشادات لمكافحة آفات الموالح والبساتين

تهدف سياسة وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى إلى الحد من استخدام المبيدات الكيميائية في مكافحة الآفات الزراعية عامة وآفات محاصيل البساتين والخضر خاصة للحفاظ على البيئة والأعداء الحيوية التى تهاجم الآفات وتجنب الآثار السامة لمتبقيات تلك المبيدات بالثمار لتكون صالحة للاستهلاك المحلى والتصدير.

إرشادات استخدام الزيوت الصيفية ضد الحشرات القشرية والبق الدقيقي:

١- أن تكون الأرض مروية.
٢- رج عبوة الزيت قبل الاستخدام.
٣- استخدام موتور رش ذو قلاب سليم.
٤- مراعاة الرش في الصباح الباكر أو بعد الظهر.
٥- يجب عدم استخدام الزيوت المعدنية قبل أو بعد المعاملة بالكبريت إلا بعد مضى ١٥ يوم على الأقل ولا تطبق فى حالة عطش الأشجار.
٦- يجب أن يوقف الرش إذا ارتفعت الحرارة عن ٣٢ درجة مئوية.
٧- يجب تجنب الرش أثناء هبوب الرياح.

ويتم العلاج الشتوي باستخدام أحد الزيوت الشتوية في حالة وجود نسبة إصابة مرتفعة أثناء الشتاء.

إرشادات مكافحة ذبابة الفاكهة:

تعتبر ذبابة الفاكهة من أهم وأخطر الآفات الحشرية على ثمار الفاكهة عموماً حيث تسبب أضراراً كبيرة للثمار إذا تم إهمال مكافحتها في الوقت المناسب وذلك لأن الحشرة تضع البيض داخل الثمرة مما يتعذر معه مكافحتها بعد حدوث الإصابة.

ولمكافحة هذه الآفة الهامة يتبع الآتي:

١- تستخدم المصائد الفرمونية بمعدل مصيدة واحدة لكل ٥ أفدنة وذلك لتقدير التعداد الحشري الذي تبدأ عنده إجراءات مكافحة ذبابة الفاكهة كيميائيا ومن الأهمية بمكان استخدام تلك المصائد في حدائق المانجو والجوافة المجاورة أو المختلطة مع الموالح وبكثافة أكبر للتنبؤ بمدى تواجد الذبابة في حدائق الموالح.
٢- يستخدم المبيد مضافا للمادة الجاذبة لمكافحة هذه الآفة دون حدوث تلوث للثمار ويتم ذلك على النحو التالي:

الرش الجزئي:

يستخدم الرش الجزئي بالمعدل الموصى به من المبيد + ٢٥٠ سم٣ مادة جاذبة ويكمل المحلول إلي ٢٠ لتر بالماء أي ملء رشاشة ظهرية ٢٠ لتر ويتم رش الجذوع الرئيسة لكل أشجار الحديقة أو يرش خط من الأشجار ويترك آخر أو يرش خط ويترك خطان ويتوقف عدد خطوط الأشجار المعاملة وكذلك عدد الرشات في الموسم على كثافة الذبابة في المصائد.

الحزم القاتلة:

وهي عبارة عن قطع من كيس خيش مبرومة بطول ٢٠سم وقطر ١٠ سم ومحشوة أيضا بالخيش ويتم غمر الأكياس في المخلوط السابق ذكره في الرش الجزئي لفترة لا تقل عن

٤ ساعات حتى يتم التشبع ثم تعلق على الأشجار بحيث لا تلامس الثمار إطلاقا ويجب أن تظل الأكياس مبللة دائما وذلك باستمرار تزويدها بالمخلوط.

وتجدر الإشارة إلى أنه يمكن استخدام الرش الجزئي فقط كطريقة تامة للمكافحة لكن لا تستخدم الحزم القاتلة بمفردها وإنما تستخدم بجانب الرش الجزئي.

جمع وكمر الثمار المتساقطة:

تجمع الثمار المتساقطة والتي لا تصلح للتسويق وتوضع في شكائر البلاستيك الخاصة بالأسمدة الكيميائية بحيث تكون هذه الأكياس سليمة غير مثقوبة وتغلق جيداً وتترك على المشايات معرضة لأشعة الشمس المباشرة فيؤدى ذلك إلى إرتفاع درجة حرارتها الداخلية ومن ثم موت يرقات ذبابة الفاكهة في تلك الثمار بل وأيضا موت أي آفات أخرى بالثمار مما يقلل من تكرار الإصابة ومن الضرورى تطبيق هذا الإجراء في حدائق المانجو والجوافة المجاورة أو المختلطة بحدائق موالح لأن هذين العائلين هما مصدر إصابة الموالح بذبابة الفاكهة.

غمر الحديقة بالماء :

تغمر الحديقة بعد جمع المحصول مباشرة مع ضرورة إجراء هذه المعاملة أولا في حدائق المانجو والجوافة المجاورة أو المختلطة بحدائق الموالح بهدف قتل اليرقات والعذارى الموجودة في تربة الحديقة وذلك يقلل من إنتقال الذبابة إلى حدائق الموالح كما يؤدى غمر حدائق الموالح بعد جمع المحصول إلى الحد من انتقال الذبابة إلى العوائل الأخرى على ألا تتعارض هذه المعاملة مع التوصيات البستانية.

إرشادات مكافحة صانعات أنفاق أوراق الموالح :

تقوم اليرقة بحفر أنفاق متعرجة داخل الأوراق الغضة الحديثة النمو وتتغذى على محتوياتها الداخلية مما يقلل من كفاءتها في القيام بعملية التمثيل الضوئي، وفي النهاية تجف الأجزاء المصابة في الأوراق والأفرع الغضة وتنثني الأوراق الحديثة النمو على نفسها.

ويتم علاج هذه الآفة على النحو التالي:

١- علاج الأشجار الحديثة والشتلات:

يتم رش الأشجار الحديثة والشتلات بصفة دورية كل ٢-٣ أسابيع على حسب شدة الإصابة بأحد الزيوت الصيفية.

٢- علاج الأشجار البالغة:

تحدث الإصابة الشديدة في الأشهر الدافئة أي خلال الصيف والخريف، ونظراً لأن نسبة نموات دورة الصيف محدودة بالمقارنة بدورات النمو التي تحدث في الربيع والخريف، كما أن درجات الحرارة السائدة أثناء دورة نمو الربيع تكون غير مناسبة لنشاط الحشرة، ولذلك تكون الإصابة محدودة جداً ولذا لا ينصح بالمكافحة أثناء هذه الفترة مما يساعد على إعطاء فرصة للأعداء الحيوية لهذه الآفة للتكاثر والزيادة في العدد.

أما بخصوص نموات الخريف فيجب العناية بمكافحة الآفة خلال هذه الفترة لأهمية نموات الخريف في حمل ثمار العام التالي، ولذلك تكافح الآفة خلال هذه الفترة بنفس المعاملة المستخدمة للأشجار الحديثة.

وبصفة عامة يجب مراعاة التسميد المتوازن خاصة التسميد البوتاسي وعدم المغالاة في التسميد الأزوتي، وكذلك يجب أن يكون التقليم متوازن.

الملحق الرابع
إرشادات لمكافحة آفات الحبوب والمواد المخزونة

الملحق الرابع
إرشادات لمكافحة آفات الحبوب والمواد المخزونة

تعتبر الآفات الحشرية من أهم الأسباب التي تحدث ضرراً للمخزون السلعي من الحبوب والبذور في جمهورية مصر العربية حيث يبلغ الفقد في وزن حبوب القمح والشعير الناتج من الإصابة الحشرية ٣٥-٥٥% وفي الذرة الشامية ٢٥% وفي الذرة الرفيعة ٤٥% أما في حالة البقول فيكون الفقد في الوزن ١٦%.

ويمكن تقسيم حشرات المخازن حسب طبيعة إصابتها للحبوب إلى ما يلى :

أولاً : حشرات أولية:

وهي الحشرات التي لها القدرة على إصابة الحبة السليمة ومنها:-

١- حشرات تصيب الحبوب النجيلية:

الحشرات الأولية

١-١ سوسة الأرز.
١-٢ سوسة القمح.
١-٣ ثاقبة الحبوب الصغرى.
١-٤ خنفساء الدقيق.
١-٥ فراش الحبوب.

٢- حشرات تصيب الحبوب البقولية:

٢-١ خنفساء البقول الكبيرة.
٢-٢ خنفساء العدس.
٢-٣ خنفساء البرسيم.
٢-٤ خنفساء البقول الصغيرة.
٢-٥ خنفساء اللوبيا.

وتسبب هذه الحشرات أضراراً كبيرة حيث أنها تتغذى على جنين وإندوسبرم الحبة فتقلل من نسبة الإنبات علاوة على الفقد في الوزن وتكون الإصابة طوال العام ويكون الحد الاقتصادي الحرج عند بداية ظهور الإصابة.

ثانياً: حشرات ثانوية:

وهي الحشرات التي تلي الحشرات الأولية في إصابة الحبة أى التى تكمل إصابة حبوب مصابة ولهذه المجموعة أهمية كبيرة بالنسبة لمنتجات الحبوب وكذا الفواكه المجففة والمكسرات والشيكولاتة وأهمها:

١- خنفساء الدقيق الكستنائية.
٢- خنفساء الدقيق المتشابهة.
٣- خنفساء السورينام.

٤- خنفساء الكادل.
٥- فراش دقيق البحر الأبيض المتوسط

٦- فراش جريش الذرة.

الإرشادات الخاصة بالوقاية والعلاج:

وقاية الحبوب المخزونة من الإصابة الحشرية تتبع سلسلة متكاملة من الإجراءات يمكن ترتيبها كما يلي

أولاً : المحافظة على سلامة المخزون قبل التخزين:

ويكون ذلك عن طريق :

أ- الإسراع بحصاد المحاصيل عند نضجها.
ب- التجفيف الجيد للمحصول وخفض نسبة رطوبته إلى الحد الآمن.
ج- تخزين الحبوب السليمة والنظيفة (درجة نظافة ٥,٢٣ قيراط).
د- إعدام المخلفات السابقة في الصوامع والمخازن والشون مع تنظيف وتطهير تلك المخازن والشون دورياً بين التخزين والتفريغ وإعادة التخزين.
هـ- استخدام غرارات جديدة وتطهير المستعملة من الإصابة الحشرية السابقة باستخدام أحد المطهرات الواقية.
و- تطهير آلات الدراس والغربلة ووسائل النقل المختلفة من مخلفات المحاصيل السابقة.

ثانياً: تطهير أماكن التخزين:

يتم تطهير أماكن التخزين وذلك بتنظيفها ميكانيكياً ثم تعريضها للشمس لمدة أسبوع على الأقل قبل التخزين أو قد تستخدم أحد المطهرات وأهمها مستحلبات الملاثيون ٥٧% أو البريميفوس ميثايل ٥٠%، ويحتاج المتر المربع إلى جرام مادة نقية في ربع لتر ماء ويراعى عدم استخدام المخزن قبل مرور أسبوع - على الأقل - من المعاملة.

ثالثاً: وقاية الحبوب بخلطها بالمواد الواقية:

تخلط الحبوب بالمساحيق وتنقسم طريقة عملها حسب طبيعة أثرها على الحشرات إلى:

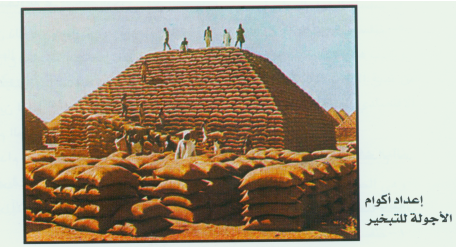
١- مساحيق خاملة:

وهي التي تقتل الحشرات بخواصها الطبيعية مثل صخر الفوسفات والسيلكا الغروية والتربة الدايتومية وتراب الفرن والرمل وغيرها ويستخدم أغلبها بنسبة تتراوح من ١- ١,٥ كجم/أردب.

٢- مساحيق غير خاملة (تستخدم لمعاملة التقاوي فقط):

وهي التي تقتل الحشرات بخواصها الكيميائية من خلال تفاعلات تخل بالعمليات الحيوية وتسبب تسمم الحشرات وإهلاكها ،وأهمها مسحوق الملاثيون ١% ويجب ان تتوافر في المسحوق ما يلي:

١- أن لا يؤثر على حيوية التقاوى.
٢- أن يكون له أثر باقى مناسب.
٣- أن لا يكسب الحبوب رائحة غير مرغوبة أو غير مقبولة تجارياً.
٤- أن يكون سهل الفصل من الحبوب.


إعداد أكوام الأجولة للتبخير

رابعاً: الطرق العلاجية:

تعتبر عملية تبخير الحبوب المصابة حشرياً من أحسن الطرق المتبعة وأنجحها للقضاء على الإصابة حيث تدخل مواد التبخير إلى جسم الحشرة على الحالة الغازية خلال ثغورها التنفسية وتنتشر في دم الحشرة مسببة تسممها وموتها.

وتمتاز عمليات التبخير بتخلل الغازات للحبوب فتميت الأطوار الحشرية التي تعيش داخلها. كما أن تخلل الغازات داخل الشقوق وبين الحبوب تميت أيضا الحشرات المختبئة.

إلا أن هذه العملية تحتاج إلى خبرة وعناية خاصة ويمكن إجرائها في جميع وسائل التخزين المختلفة من شون ومخازن وصوامع وتحت ظروف مختلفة من الضغط الجوى.

وأهم الغازات المستخدمة بروميد الميثيل بمعدل ٢٠ جم/م٣ للحبوب و ٣٢ جم/م٣ للمنتجات المختلفة الأخرى وغاز الفوسفين ويباع في صورة أقراص فوسفيد الألومنيوم أو الماغنسيوم ويستخدم بجرعات ٣-٥ قرص (وزن القرص ٣ جم) لكل متر مكعب.

الملحق الخامس
إرشادات لمكافحة النمل الأبيض

الملحق الخامس
إرشادات لمكافحة النمل الأبيض

يعيش النمل الأبيض معيشة اجتماعية في شكل مستعمرات وهي تختلف عن النمل العادي في كثير من الأمور وتهاجم الحشرة المواد السليلوزية في كافة أشكالها حيث تهاجم الأوراق، الأقمشة، المفروشات، الأبسطة والموكيت المحتوى على مخلوط قطنى بل قد شوهدت حافرة لأنفاق معيّشة فى الأسفنج الصناعى المستخدم فى حشو الأثاث وتسبب الحشرة خسائر كبيرة بل وحوادث إنهيارات لبعض البيوت التى تعتمد على الأخشاب فى دعمها.

ولا يمكن مشاهدة حشرة النمل الأبيض بشكل مباشر بل من خلال آثار تدميرها ومظاهر الإصابة التي تسببها فقط حيث تعيش بطريقة خفية تحت سطح الأرض أو داخل قطع الأثاث والأرضيات والعروق الخشبية وتقوم بمهاجمة أهدافها عن طريق أنفاق تمتد من أسفل سطح الأرض إلى أعلى في شكل أنابيب على الحوائط أو الأشجار بعيداً عن الضوء والجفاف.

وتنقسم أنواع النمل الأبيض إلى:

١- النمل الأبيض الفوق أرضى: وهو أنواع النمل الأبيض التي تعيش وتهاجم الأخشاب الجافة سواء الخام أو المصنعة أو الأشجار بعد جفافها وتتميز ببعض خواص ناخرات الأخشاب (الخنافس الساحقة للخشب) ويتراوح تعداد الأفراد فى مستعمراتها بين ١٠٠-٣٠٠ فرد وليس لها علاقة بالتربة.

٢- النمل الأبيض التحت أرضي: وأنواع هذه المجموعة خطيرة جداً حيث تعيش مرتبطة بالتربة ارتباطاً وثيقاً ويتراوح عدد أفراد المستعمرة من ٥٠٠٠٠ إلى بضعة ملايين وتهاجم أي مادة سليلوزية أو مشتقاتها فوق سطح الأرض أو خلالها.

مظاهر الإصابة بالنمل الأبيض:

١- وجود فتحات ثقوب صغيرة فى الأخشاب وهى عادة دليل خروج الحشرات الكاملة فى فترات الإنتشار والتكاثر (الربيع والخريف) خاصة بالقرب من الأبواب والشبابيك.

٢- وجود مسحوق كحبيبات الرمل المكورة أسفل قطع الأثاث الخشبية المصابة وعادة يكون لونه كريمى فاتح أو غامق حسب نوع الخشب الذى صنع الأثاث منه وهذا المسحوق الحبيبى هو إخراجات المستعمرة ويوجد نفس المسحوق الحبيبى أحياناً بارزاً فوق بعض المواقع فى الباركيه المصاب.

٣- تغذية النمل الأبيض على شرائح التبن التى تربط حبيبات الطين فى قالب الطوب.

٤- ضعف فى بعض المواقع على سطح الأثاث أو الباركيه والأرضيات الخشبية نتيجة حفر وتغذية الحشرة تحت السطح.

٥- تفكك وإنهيار الحوائط المبنية من الطوب اللبن "النيىء" نتيجة تغذية النمل الأبيض على شرائح التبن التى تربط حبيبات الطين فى قالب الطوب.

٦- تآكل الأثاثات الخشبية والعروق الخشبية التى تحمل السقف.

٧- سماع صوت في الأسقف المصنوعة من فلوق النخيل وأحطاب الذرة.

٨- وجود أنابيب طينية على الحوائط من الداخل والخارج في المبنى المصاب المصنوع من الطوب اللبن أو المبنى باستخدام الطين المخلوط مع التبن كمادة رابطة لصفوف الطوب أو الحجر المستخدم فى البناء.
٩- وجود أجنحة رقيقة وبأعداد كبيرة وأحياناً حشرات النمل المجنحة الميتة على أماكن نشر الإصابة الجديدة.
١٠- التصاق الأبسطة والحصر والموكيت بالأرض.
١١- إصفرار الأشجار المصابة وذبولها كما تظهر كتل طينية على الجذع.

طرق الوقاية :

١- التخلص من المواد السليلوزية وبقايا النباتات في الأرض المزمع إقامة منشأة عليها.
٢- عند إقامة المباني الريفية يجب عمل دكه (حصيرة أساس) أسمنتية للأرض عند إقامة مبنى عليها وذلك بعد عمل رش وقائى للتربة تحتها بمبيد له صفة الثبات نسبيا.
٣- في حالة المباني الخرسانية يجب معاملة الأساس وكذلك أخشاب البناء بالمبيدات قبل استكمال البناء.
٤- في الأماكن المصابة يجب عدم استخراج تصريح بالبناء إلا بعد قيام أخصائي المكافحة بمديرية الزراعة بفحص الأرض وعلاجها في حالة إصابتها.
٥- يمكن استعمال مصائد النمل الأبيض للكشف عن الإصابة.
٦- يجب عمل وقاية للمنشآت الصناعية التي تنتج المواد السليلوزية.

المبيدات الموصى بها :

كلورزان ٤٨% EC (كلوربيريفوس).

طريقة العلاج:

١- يتم تحضير مستحضر من المبيد المذكور بمعدل ٢٠سم٣ لكل لتر ماء.
٢- في المنازل والمنشآت المصابة يتم عمل خندق تحت جدران المبنى تماماً وحول المبنى بعمق ٣٠سم وعرض ٣٠سم ويجب أن تتصل بداية الخندق بنهايته ثم يعامل كل متر طولي بـ ٤لتر من مستحضر المبيد المخفف.
٣- يتم عمل جور بقطر ٣٠سم و عمق ٣٠سم على مسافات متر واحد بين كل منها في المنازل ذات الأرضية الترابية.
٤- معالجة الأخشاب المستخدمة للشبابيك أو الأبواب بمستحضر المبيد المذاب في الكيروسين بمعدل ١% قبل تركيبها.
٥- يمكن الاتصال بالمتخصصين في مكافحة النمل الأبيض بمديريات الزراعة للإشراف على عمليات المكافحة.
٦- يتم تكسير الأنابيب الطينية من على الحوائط والأشجار.
٧- يتم عمل خندق مثل السابق حول الأشجار ضد الحشرة على أن يكون حول الشجرة وبعيداً عن الجذع بحوالي ٥٠ سم.
٨- في الشون والمخازن يجب عمل طبالي من الخشب المعامل بالمبيدات لتخزين المواد والحبوب الغذائية.

ملاحظات هامة:

١- عدم رش الحوائط والأسقف بالمبيدات على الإطلاق لخطورة ذلك على قاطني المساكن وعدم جدواه .

٢- عدم إجراء معاملات كيماوية بالقرب من مصادر المياه (حنفيات الشرب، طلمبات المياه، الترع والمصارف).

٣- يجب عدم خلط المبيد بالأسمنت فى البناء ما لم يتوافر خواص معينة للأسمنت حتى لا يتدهور المبيد ويفقد فاعليته.

الملحق السادس
إرشادات لمكافحة ناخرات الأخشاب

الملحق السادس
إرشادات لمكافحة ناخرات الأخشاب

ناخرات الأخشاب هي مجموعة من الآفات التي تهاجم الأخشاب الجافة والأشجار الخشبية وأشجار الزينة وتسبب لها أضراراً اقتصادية كبيرة ومن هذه الناخرات الحشرات الناخرة، الطيور، البكتريا، الفطريات، ومفصليات الأرجل البحرية علاوة على النمل الأبيض والذى أفرد له ملحق منفصل (ملحق٥).

وترجع خطورة الناخرات إلى عدم القدرة على تعويض الخسارة الناتجة عنها. وأهم مجموعة من الناخرات التي تسبب أضراراً اقتصادية للخشب في مصر هي مجموعة خنافس الخشب الساحقة والتي تهاجم الأرضيات الخشبية (الباركيه) والتجليدات الخشبية والأثاث والتحف الأثرية والموميات القديمة والأخشاب الخام.

أهم مظاهر الإصابة بالناخرات:

١- وجود بودرة خشب ناعمة ومتساقطة أسفل الأخشاب المصابة وبنفس لون الخشب (لون فاتح).
٢- وجود بودرة خشب ناعمة كمسحوق الدقيق فاتحة اللون في شكل أكوام صغيرة عند إصابة خشب الباركيه.
٣- وجود ثقوب كثيرة في الخشب المصاب مما يدل على وجود أكثر من جيل للحشرة وعادة تكون الثقوب كبيرة نسبياً.
٤- في بعض أنواع الحشرات الناخرة يسمع صوتا أثناء الليل أو في الهدوء صادر من الخشب المصاب.
٥- تتهشم بعض الأخشاب المصابة تحت أقل ضغط عليها.

أهم طرق الوقاية من الناخرات:

١- الاهتمام بعملية الحجر الزراعي على منافذ دخول الأخشاب المستوردة للجمهورية والتأكد من سابق معاملتها وتبخيرها.
٢- إجراء عمليات تطهير لمخازن الأخشاب من أول مخازن الميناء المخصص لاستقبال الأخشاب ثم مخازن الشركات المستوردة إلى مخازن تجار الجملة وورش النجارة.
٣- إجراء عمليات التبخير للأخشاب وذلك بتعريضها لدرجة حرارة ٥٨ م° في وجود رطوبة عالية في حجرات خاصة بالحجر الزراعي والشركات المنتجة للمصنوعات الخشبية.
٤- إجراء عمليات وقاية للأخشاب المصنعة والباركيه قبل إجراء عملية الدهانات المختلفة للخشب.
٥- الفحص الدوري لمخازن الأخشاب وحرق الأخشاب المصابة فوراً.

طريقة الوقاية والعلاج:

يتم استخدام المبيد الموصى به بمعدل ٣ سم٣ / لتر كيروسين حيث يدهن سطح الخشب بمحلول المبيد مستخدما فرشاة حتى درجة التشبع مع الأخذ في الاعتبار إزالة البلاستيك أو اللاكيه من على الخشب قبل إجراء العملية وكذلك حقن الثقوب حتى إرتجاع سائل الحقن.

الملحق السابع
إرشادات لمكافحة القوارض

الملحق السابع
إرشادات لمكافحة القوارض

ترجع أهمية القوارض كآفة إلى أنها حيوانات صغيرة الحجم سريعة التكاثر يسهل اختبائها ومعيشتها تحت الظروف البيئية المختلفة، وهي تنتقل مصاحبة الإنسان من بلد إلى آخر ولا تقف الحواجز والموانع الطبيعية أو الصناعية بين البلدان كحائل يمنعها بل تجتازه بسهولة حيث تتغذى على غذائه وتتلف ممتلكاته وناقلة للأمراض الوبائية التى تصيب الإنسان.

وتعتمد خطة المكافحة الناجحة لهذه الآفة على تفهم طبيعتها وقدراتها العامة التي تساعدها على البقاء في ظل الظروف البيئية المختلفة، وكذلك تفهم احتياجاتها الفعلية للمعيشة عامة واحتياجات كل نوع من أنواعها خاصة. فالقوارض مثل أي حيوان تحتاج إلى توافر ثلاثة عوامل حيوية هامة لبقائها وهي : الماء والغذاء والمخبأ الملائم لمعيشتها والذي تختبئ فيه من أعدائها ويحميها من تقلبات الجو الخارجية. فإذا لم تتوفر هذه العوامل الثلاثة في مكان ما أو نقص عامل واحد منها فإن هذا المكان يكون غير صالح لمعيشة وتكاثر القوارض.

مما سبق يتضح أن أفضل وسيلة للوقاية من هجمات القوارض هي جعل المكان أو المنطقة أو الحقل المراد حمايته منها غير مناسب لمعيشتها، فالوقاية أفضل وأقل تكلفة من العلاج. فمثلا في الأرض الزراعية عادة ما يتوفر الماء والغذاء اللازمين لحياة الفئران لكن إذا إهتم المزارع بإزالة المخلفات المتراكمة في حقله ونواتج تطهير الترع والمصارف المحيطة به – والتي توفر أماكن مناسبة لاختباء ومعيشة الفئران – فإن عدد الفئران سوف يتناقص في الحقل بدرجة كبيرة. كذلك فإن العمليات الزراعية السليمة والنظافة الحقلية من حرث وتقليب مستمر للأرض وإزالة تجمعات الحشائش الكثيفة وحرقها – وهي أيضا أماكن اختباء ومعيشة – كلها تؤدى إلى نفس الهدف وهو خفض أعداد الفئران وبالتالي تقليل ضررها على المحاصيل المزروعة، وكذلك خفض تكاليف المكافحة.

وحتى تتم عملية المكافحة بنجاح يجب أن نتعرف على العوامل الأساسية التي تحد من بقاء وتكاثر هذه الآفة في ظل الظروف البيئية المختلفة.

كيفية الاستدلال على وجود الفئران:

يستدل على وجود الفئران بمشاهدة الفئران الحية تتجول ليلا، أو نهاراً إذا كانت الكثافة العددية عالية وكذلك بوجود مظاهر الإصابة سواء في الحقل أو المخزن أو المنشآت الريفية الأخرى والتي تشمل قرض السيقان والسلاميات كما في القمح والشعير والأرز ومهاجمة القمم النامية وقرض أفرع أشجار الفاكهة ومهاجمة الثمار بالإضافة إلى وجود البراز اللامع الطري والجحور العمالة والتي يتواجد في مداخلها آثار الأرجل والذيل ووجود بعض المواد الغذائية عند مدخل الجحر. وكذلك بوجود آثار القرض وفتات الحبوب وتمزق العبوات في الشون والمخازن وكذلك ظاهرة التحفز التى تبديها الحيوانات الأليفة في البيوت.

كيفية الوقاية من أضرار الفئران:

تعتمد طرق الوقاية على :

١- حرمان الفأر من مصادر الغذاء والماء.

٢- حرمان الفأر من المسكن المناسب.

أولاً الوقاية في الحقول الزراعية:

١- إزالة وحرق الأعشاب والحشائش وخاصة على الجسور.

٢- التخلص من بقايا النباتات أو المواد المهملة في الحقول والبساتين.
٣- إزالة أكوام القمامة في القرى.
٤- إزالة مخلفات الحبوب في الأجران أو أماكن التخزين وعدم تـرك أدوات متراكمـة أو فوارغ مستهلكة حيث تكون مأوى للفئران وتطهيرها.
٥- حصر الجحور وهدمها أو غمرها بالمياه لقتل الصغار.

ثانياً : الوقاية في المنشآت الريفية الجديدة:

١- عمل دكه للأرضيات بالمونة الأسمنتية بسمك ١٠سم تقريباً.
٢- عدم إقامة مباني بالطوب اللبن (النيىء) وعلى الأخص الأساس ويبنى بارتفاع متر عن سطح الأرض بالطوب الأحمر مع مراعاة تبطينه.
٣- إحكام الأسقف وعدم ترك فجوات بها.
٤- يجب ألا يقل ارتفاع فتحات النوافذ فى الدور الأرضى عن ٧٥سم إذ أن مقـدرة الفـأر على القفز لا تتعدى نصف متر تقريباً.
٥- إحكام الأبواب والشبابيك بحيث لا يترك فراغ بينها وبين الأرضيات أو الجدران.
٦- عدم ترك فضلات أو مهملات حول المبنى.
٧- عدم ترك أفرع أشجار الظل تتدلى على المباني حتى لا تصـبح جسـراً تنتقـل عليـه القوارض إلى داخل المنازل.
٨- يبنى الثلث الأسفل على الأقل من أبراج الحمام بالطوب الأحمر بعد طلائه بطبقة ملساء لا تسمح بتسلق القوارض عليها.

ثالثاً : الوقاية في المنشآت الريفية القائمة:

١- البحث عن الجحور والشقوق وسدها بالأسمنت والزجاج المكسور.
٢- عمل رفوف حول أبراج الحمام من الخارج والداخل من الصاج أو الزنك بطول حـوالي نصف متر ويعمل بزاوية حادة مع الجدران وتغطية الأبواب والنوافذ بالسلك.

أهم الوسائل المتبعة في مكافحة القوارض:

أولاً : المكافحة بالإعتماد على الأعداء الحيوية والعوامل الطبيعية:

١- استعمال الحيوانات المفترسة (مثل القطط – الكلاب – الطيور الجارحة).
٢- تغيير طبيعة المكان (بالتحكم في العوامل اللازمة لمعيشة الآفة – أضمن وأقـل تكلفـة على المدى الطويل).

ثانياً : المكافحة الميكانيكية:

١- المصائد (ممتازة في حالة وجود أعداد قليلة جداً من الفئران – مكلفـة وتحتـاج إلـى عمالة كثيرة).
٢- الأجهزة ذات الموجات فوق الصوتية والإلكترومغناطيسية. (طرد مؤقت – مكلفـة – لا تحقق النجاح الكافي في الحقول).
٣- الأسطح اللاصقة. (داخل المباني – المخازن – دهان سوق الأشجار).
٤- الحواجز والأسوار والأسلاك المكهربة. (مضمونة للوقاية – باهظة التكاليف).

ثالثاً : المكافحة الكيميائية:

١- المواد الطاردة (ليست مؤثرة بدرجة كافية – طرد بالرائحة/الطعم).

٢- الغازات السامة (المخازن/الجحور) – مثل بروميد الميثيل والفوسفين.
٣- مبيدات القوارض:
وهي أفضل الطرق وأكثرها شيوعا ونجاحا في مكافحة القوارض (الفئران) لذلك سوف يتم تناولها بالتفصيل مع ذكر الظروف المناسبة لاستعمال كل مبيد وكذا استعمال محطات الطعوم الثابتة وأهميتها في مكافحة الفئران وكذلك أهم العوامل التي تؤدى إلى نجاح أو فشل برنامج المكافحة الحقلية للقوارض باستعمال هذه المبيدات حتى يمكن أخذها في الاعتبار أو تلافيها لضمان كفاءة واقتصادية البرنامج.

مبيدات القوارض RODENTICIDES:

تقسم مبيدات القوارض المعروفة إلى قسمين بناء على سرعة تأثيرها كما يلي:-

أ- مبيدات سريعة المفعول Acute Rodenticides:

وهي مواد شديدة السمية للحيوانات الثديية ذات كفاءة عالية في قتل الفئران فإذا ما تم خلطها بالمادة الغذائية الملائمة والمقبول طعمها من الفئران والتي يمكنها إخفاء طعم ورائحة المادة الكيميائية أصبحت من أكفأ الطعوم السامة في عملية المكافحة.

عادة ما تكون الفئران في غاية الحرص والحذر عند اختيار غذائها. فإذا ما وجدت الطعم السام في بيئتها لأول مرة فهي تحتاط عند الاقتراب منه ثم تتذوق آثار بسيطة جداً منه في أول الأمر فإذا ما شعرت بتوعك أو آلام من جراء تناول المادة الكيميائية السامة في الطعم فإنها لا تقترب منه مرة أخرى لأنها تربط في ذاكرتها بين طعم المادة السامة والأثر المرضى الذي سببته وبذلك لا تقبل على تناول الطعم السام أو حتى أي طعم آخر سواء سام أو غير سام استخدم في تحضيره هذه المادة السامة أو الغذاء السام الذي تم خلطه بها. وبذلك تفشل عملية المكافحة نتيجة لهذه الحالة وتسمى بحالة تحاشى الطعم (سواء سام أو غير سام) BAIT SHYNESS .

وحتى يمكن التغلب على ظاهرة تحاشى الطعم هذه يجب أن نسبق وضع الطعم السام بوضع كميات مماثلة من نفس الطعم دون إضافة المادة السامة إليه ويوزع هذا الطعم غير السام في نفس أماكن التوزيع التى سوف يوزع بها الطعم السام وذلك لمدة ٢-٣ ليالي قبل توزيع الطعم السام مباشرة ويفضل ترك يوم فاصل بينهم بدون طعوم ثم يوزع الطعم السام. وفي هذه الحالة فإن الفئران سوف تعتاد على تناول الطعم غير السام وتقبل عليه بشهية فإذا أبدلناه بالطعم السام بعد ذلك فإن إقبال الفئران على تناوله بعد التعود عليه يكون قد وصل إلى ذروته مما يؤدى إلى نجاح عملية المكافحة بحيث يمكن القضاء على أعداد الفئران في المنطقة في نفس الليلة. ويفضل استعمال مبيدات القوارض سريعة المفعول في الحالات الآتية:

١- عند ازدياد أعداد الفئران بدرجة عالية جداً في المنطقة مما يستدعى القضاء عليها بسرعة تلافيا لضررها.
٢- في حالة انتشار الأوبئة والأمراض التي تنقلها الفئران.
٣- في حالة مكافحة الفئران في المجارى ومقالب القمامة وبعض المخازن.
٤- إذا كانت درجة الرطوبة الجوية عالية مما يخشى منها على سلامة الطعوم بطيئة المفعول.

وأهم مبيدات القوارض سريعة المفعول:

فوسفيد الزنك – بصل العنصل الأحمر.

وتجرى المكافحة بطعم فوسفيد الزنك على النحو التالي :

١- تستكشف وتحدد بؤر الإصابة على الترع والجسور والمصارف وقنوات الري وتحت أشجار النخيل والفاكهة وذلك بمرحظة علامات تواجدها.

٢- تجرش حبوب الذرة جرشاً متوسطاً مع مراعاة أن تكون الكمية التي سوف تجرش مناسبة لحجم الأيدي العاملة التي سوف تقوم بالعمل حتى لا يخزن جريش الذرة مدة طويلة ويفقد خاصية جذبه للفئران.

٣- يخلط جريش الذرة بفوسفيد الزنك وذلك على دفعات كل دفعة تحتوى على واحد كجم من جريش الذرة حتى يكون الخلط متجانسا وبحيث يكون تركيز فوسفيد الزنك فيه ١،٥% صيفاً و ٢% شتاءً مع إضافة زيت طعام بنسبة ١% فى الشتاء فقط على أن يتم إضافة الزيت بعد خلط الجريش بفوسفيد الزنك.

٤- تجرى عملية المكافحة بوضع طعم فوسفيد الزنك بواسطة ملعقة بجرعات حوالي ١٠-١٥ جم داخل الجحر وليس خارجه.

٥- تجرى عمليات المكافحة في المساء وقبل خروج الفئران ليلاً للبحث عن غذائها وذلك حتى لا يستمر وضع الطعم مدة طويلة قبل خروج الفئران مع ملاحظة أن تتم الإضافة داخل كل فتحات الجحور.

٦- في الأماكن التي يتعذر فيها تمييز الجحور مثل أماكن الحلفا والحشائش يمكن وضع طعم فوسفيد الزنك بنفس الجرعات في قراطيس من الورق داخل هذه الأماكن.

٧- تجرى عمليات المكافحة بطعم فوسفيد الزنك مرتين في السنة (كل ستة شهور) وذلك بعد حصاد المحاصيل الشتوية والمحاصيل الصيفية.

٨- لا تجرى عمليات مكافحة الفئران بطعم فوسفيد الزنك داخل الشون والمخازن ومحطات الإنتاج الحيواني ويكتفي بالعلاج فى خارج وحول تلك المنشآت.

٩- وقد يستخدم طعم فوسفيد الزنك في المنازل وذلك بوضعه على قطع الطماطم والخيار والطعمية والسمك المقلي.

ب- مبيدات القوارض مانعة التجلط Anticoagulant Rodenticides :

وهي المبيدات المانعة لتجلط الدم وهي ذات تأثير تراكمي في الجسم، فالفأر عادة ما يحتاج إلى أن يأخذ منها ٣-٤ جرعات (وجبات) حتى يموت وهذا ما يجعل تلك المستحضرات أكثر أمانا للإنسان وحيوانات المزرعة فوزن الإنسان أكبر من وزن الفأر مئات المرات لذا يحتاج إلى جرعة أكبر بنفس النسبة كي تؤثر عليه وكذلك الحيوانات الأخرى. وهذا التأثير التراكمي لتلك المبيدات يتطلب بقاءها في الحقل أمام الفئران مدة كافية لتناول الجرعة القاتلة حتى تقضى على جميع الفئران في المنطقة (حوالي أسبوعين على الأقل).

وهذا النوع من المبيدات عند خلطه بالطعوم الغذائية المختلفة يصبح ذو كفاءة عالية جدا في القضاء على الفئران لأن الفأر لا يكتشف طعم المادة المانعة للتجلط في الطعم بسهولة كما أنه لا يربط بين طعم المادة الكيماوية وأثرها في جسمه لأن أثرها المميت متأخر وغير مباشر وهو النزيف الداخلي أو الخارجي ولا علاقة له بعملية التغذية أو طعم الغذاء لذلك لا تحدث حالة تفادى الطعم عند استعمال هذه المبيدات – كذلك لا تحتاج أيضاً إلى وضع طعم غير سام قبل نشر الطعام السام كما ذكر فى حالة الطعوم السامة التى تستخدم مبيدات سريعة المفعول لأن فترة وضع الطعم السام في الحقل طويلة وكافية لتعود الفئران على الأكل منه والإقبال والتعود عليه – ويحدث عادة أول موت بعد المعاملة بحوالي ٣-٤ أيام حسب نوع المبيد ونوع الفأر.

والأنواع الحديثة من هذه المواد تعطى التأثير القاتل بعد جرعة تغذية واحدة وإن كان الموت لا يحدث إلا بعد ٣-٤ أيام.

وأهم أنواع المبيدات المانعة للتجلط عديدة الجرعات Multiple doses: الكوماتترااليل – الكلوروفاسينون.

ومن المبيدات مانعة التجلط وحيدة الجرعة Single dose البرومادايولون – البرودايفكوم.

الصور المختلفة لمبيدات القوارض:

تتوفر هذه المبيدات في الأسواق على عدة أشكال تستخدم كل منها في الحالات الملائمة للاستخدام وهي كما يلي:

أ- الطعوم المائية WATER BAITS:

وفيها يكون المبيد أو أحد أملاحه ذائباً في الماء ويفضل استعماله على هذه الحالة في الأماكن التي تقل فيها مصادر المياه في المنطقة المصابة بالفئران كما في مخازن الحبوب والشون حيث تكون فرصة الإقبال على الطعوم المحملة على مواد غذائية ضعيفة لتشابها مع المواد المخزنة مع شدة إحتياج الفئران إلى مصدر ماء للشرب فتقبل على تناول المبيد السائل. وتستعمل في تقديم المبيد السائل أواني بلاستيك مثل المستعملة في عنابر الدواجن.

ب- الطعوم السامة المخلوطة بالحبوب GRAIN BAITS:

وفيها تحمل المادة الفعالة من المبيد على أحد الحبوب المفضلة للفئران (قمح أو ذرة) أو على مجروش هذه الحبوب وتخلط مع مادة لاصقة مثل زيت الطعام وقد يضاف بعض السكر كجاذب إضافى تقبل عليه الفئران وهذه الصورة التجهيزية هي المستعملة حالياً في الحقول الزراعية.

ج- الطعوم على شكل مسحوق أو بودرة TRACKING POWDER:

وفيها يخفف تركيز المبيد باستعمال أحد المساحيق المناسبة مثل بودرة التلك وغيرها. ويفضل استعمال هذه الطعوم في المباني والمخازن التي لا يخشى من تلوث المخزون فيها (البضائع) بحيث يتم نثر المسحوق في أماكن مرور الفئران بمحاذاة الحوائط والأسوار، وعندما تمر الفئران عليها فإن حبيبات المسحوق تعلق بشعيرات جسمها وعندما تنظف جسمها باللعق (وهو سلوك معروف عنها) تأخذ الجرعة السامة بطريق غير مباشر وتموت.

ويمكن استعمال المبيد على هذه الصورة في الحقول وذلك باستعمال محطات طعوم مناسبة BAIT BOXES بها طعم غذائي غير سام ومفضل بحيث ترش أرضيتها بالمبيد المسحوق. وفي هذه الحالة لا يتوقع أن تتجنب الفئران الطُعم أو المبيد لأن الطُعم الموجود خالي من المادة السامة، كما أن الفئران تلعق جسمها عادة بعيدا عن مصدر الطعام هذا ويجب عدم نثر أو إستخدام هذه المساحيق فى الأماكن شديدة التيارات الهوائية أوالتى فيها نظم تكييف.

د- المبيد على هيئة قطع صلبة PELLETS :

وفيه يخلط المبيد السام بأحد الطعوم المفضلة (قمح، شعير، أرز) ويضغط على شكل قطع صلبة صغيرة أو متوسطة الحجم توضع في الأماكن المراد علاجها بحيث يمكن للفئران التقاطها والتغذية عليها. وتمتاز هذه الحالة بسهولة استعمالها وتوزيعها، كذلك بتوفير المادة الحاملة التي تفضلها الفئران في القرض.

هـ- المبيد على هيئة بلوكات شمعية PARAFFIN BLOCKS:

حيث يخلط المبيد السام بالمادة الغذائية ثم يضاف إليهما الشمع المصهور ويخلط جيدا ثم يصب في قوالب ويقطع على هيئة بلوكات صغيرة ويوزع على الأماكن المصابة. ويفضل استعمال هذه الطريقة في معالجة فئران المجارى حتى لا يتأثر المبيد بالرطوبة والمياه. كذلك على حواف الترع والمصارف كما يمكن تعليق البلوكات الشمعية على الأشجار أو الأسوار بسهولة خاصة في مناطق الأمطار بدون خوف من انسكابها أو وقوعها لكن يفضل عدم وضعها تحت أشعة الشمس المباشرة أو في المناطق الحارة.

أهمية استعمال محطات الطعوم في المكافحة بمبيدات القوارض:

محطات الطعوم المستعملة عبارة عن صناديق مختلفة الحجم مصنوعة من الكرتون أو الخشب أو البلاستيك ويوضع فيها مبيد القوارض بكميات مناسبة لحجمها وتزود بفتحات تسمح بدخول الفئران والتغذية بداخلها ثم خروجها. والفكرة الأساسية لهذه المحطات أنها توفر للفأر الظروف المناسبة الآمنة لاختبائه أثناء تغذيته. فالفئران عادة لا تقبل على الغذاء الموضوع في مكان مكشوف ظاهر بل تفضل التغذية في الأماكن المغطاة البعيدة عن الأنظار حتى لا تكون معرضة لمهاجمة أعداءها الحيوية. ومع توفير أماكن الاختباء باستخدام محطات الطعوم وتزويدها بالطعم المناسب تزداد قابلية الفئران على تناول الطعوم السامة بدرجة كبيرة.

ولاستعمال هذه المحطات فوائد كثيرة منها:-

١- التوفير في استخدام الطعوم السامة بنثرها في المحطات فقط.
٢- حماية الطعوم من الفساد والتحلل وذلك لعدم تعرضها للعوامل الجوية مباشرة كالأمطار وأشعة الشمس.
٣- حماية الإنسان والحيوانات الأليفة من احتمال التناول الخطأ للمبيد السام حيث أن المبيد محصور داخل المحطة.
٤- كفاءة أعلى في عملية المكافحة لأنها توفر المخبأ الملائم للفئران أثناء التغذية فتأكل كمية كافية لقتلها.

بعض العوامل التي تسبب فشل عملية المكافحة بالطعوم السامة:

عند مكافحة الفئران في منطقة ما باستعمال الطعوم السامة فإن هناك حالتين يجب أن ننتبه إليهما بعد عملية توزيع الطعوم في الحقل.

أولاً : في حالة ما إذا كان الطعم المستعمل ذا كفاءة عالية ومقبول وجاذب للفئران:

<u>قد تفشل عملية المكافحة في هذه الحالة :</u>

١- إذا كانت فترة تعرض الفئران للطعم السام قصيرة فإن الفئران قد تلتهم الطعم بدون أن تأخذ الكمية الكافية من المبيد لقتلها.
٢- إذا كان تركيز المبيد المستعمل أقل من التركيز المطلوب للقتل.
٣- إذا كانت كمية الطعم السام المستعملة قليلة وغير كافية للتزويد في الأيام التالية.
٤- إذا كان عدد أماكن التوزيع قليل بالنسبة لمساحة المنطقة ومتباعد إلى حد كبير.
٥- إذا لم يغطى برنامج المكافحة المساحة الكلية المصابة مما يجعل الفئران تنتقل من المساحات المعالجة إلى المساحات المجاورة أو يحدث استهلاك الطعوم من حيوانات أخرى (مثل الطيور).

٦- ظهور صفة المقاومة للمبيدات المانعة للتجلط (وهذا أمر ضعيف الاحتمال تحت ظروفنا المصرية). وكذا تغذية الفئران على محاصيل زراعية ذات نسبة عالية من فيتـــامين ك (مضاد للمواد المانعة للتجلط).

ثانياً : في حالة الطعوم الرديئة التي لا تقبل الفئران على تناولها:

تفشل عملية المكافحة في هذه الحالة حيث أن:

١- الطعم المستعمل غير مفضل للفئران أو غير نظيف (مخلوط بحبوب مصابة بالتســوس مثلا).
٢- وجود مصادر غذائية منافسة للطعم في الطبيعة ذات جاذبية عالية للفئران.
٣- أماكن توزيع الطعم السام غير مناسبة أو غير مطروقة من الفئران.
٤- استعمال طعم سام قديم أو مخزون لمدة طويلة بحيث تكون قد انتهت فعاليته.
٥- تعفن الطعم لتعرضه لرطوبة الجو أو الأرض أو إصابته بالحشرات (النمل).
٦- عدم خلط المبيد بالطعم السام خلطا متجانسا مما ينشأ عنه تركيز كبير للمبيد في جــزء من الطعم فيصبح غير مستساغ وتركيز ضعيف في بقية الطعم فيصبح غير مؤثر.
٧- عدم توعية الفلاح بالطريقة المثلى لاستعمال الطعم السام ممـــا يجعلـــه يحجـــم عـــن استعماله خوفا من الإضرار بحيوانات المزرعة.

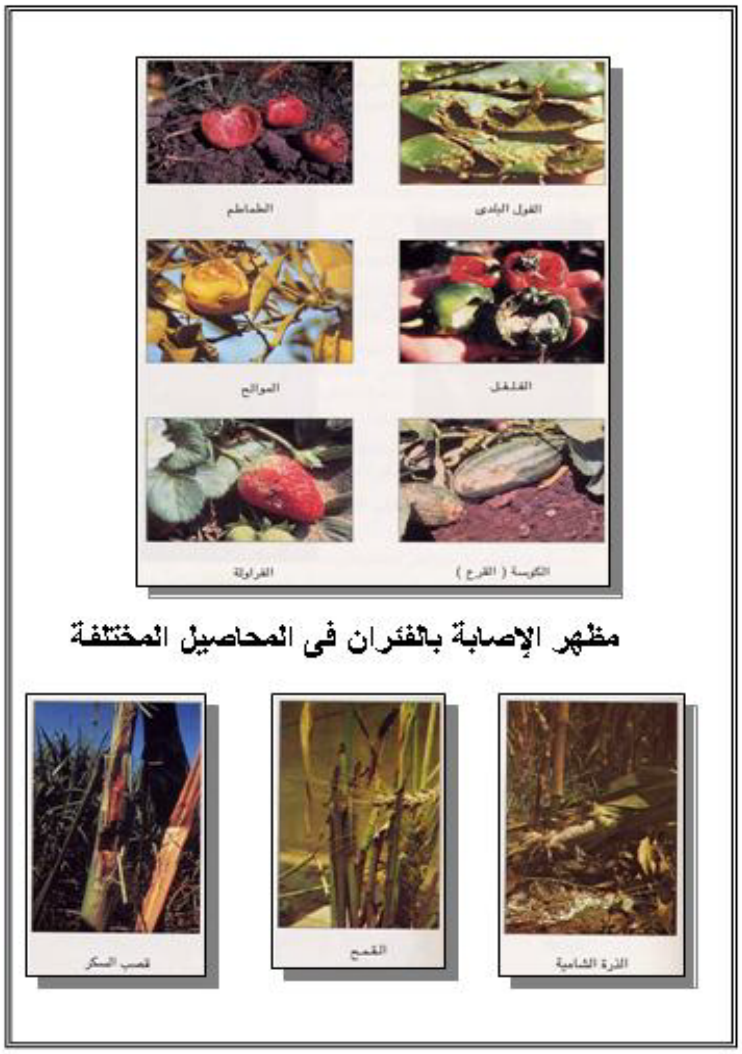
كيفية تنفيذ برنامج المكافحة المتكاملة للقوارض:

عند تقييم الأضرار والتعرف على أعداد القوارض في المزارع أو الحقول أو المنشآت لأول مرة يمكن اتباع البرنامج الآتي:

١- التعرف على أنواع الفئران في المنطقة .
٢- التعرف على مظهر الإصابة الخاص بالفئران في المنطقة وتمييزهـــا عـــن الإصـــابات الأخرى المشابهة.
٣- بعد اكتشاف الفئران والتأكد من مظهر الإصابة نبدأ في تقدير مـــدى الحاجـــة لإجـــراء المكافحة الشاملة – اقتصاديات المكافحة – وهل يستدعى الأمر إجراءهـــا أم لا. وفـــي حالة الفئران فإن أقل عدد منها يشكل ضررا يستدعي المكافحة خاصة إذا علمنا قدرتها الهائلة على الانتقال والحركة من مكان إلى آخر إضافة إلى قدرتها العالية للتكاثر.
٤- إذا ثبت أهمية وضرورة المكافحة نبدأ في استعراض البدائل المتاحة منها مثـــل تغييـــر طبيعة المكان والنظافة الحقلية، واستعمال المصائد، واستعمال الحواجز أو الصـــحائف المعدنية أو استعمال المبيدات الكيميائية .. الخ.
٥- بعد ذلك نبدأ في دراسة مدى ملائمة وسائل المكافحة المتاحة للفئران الموجودة بحيـــث نختار أنسب الطرق التي تعطينا أفضل النتائج في التخلص من الآفة وبأقـــل التكـــاليف وأقل ضرر للبيئة وأقل مخاطر على الصحة العامة.
٦- بعد التخلص من الفئران يجب إجراء عملية مراقبة مستمرة لاحتمـــال ظهورهـــا مـــرة أخرى في المنطقة المعالجة. فالفئران عادة ما تهاجر وتنتقل من المناطق المصابة إلى السليمة المجاورة والتي تصبح مصدر جذب للفئران. وهنا يبدأ دور المكافحة الوقائية.

تتم المكافحة الوقائية بتوزيع محطات الطعوم في المنطقـــة بـــنفس الطريقـــة التـــي استعملت بها في المكافحة. يتم تزويد هذه المحطات بطعم غير سام (قمـــح/ذرة) وفحصـــها كـــل أسبوع أو أسبوعين لمعرفة هل نقص الطعام أم لا كدليل على وجود وزيارة الفئـــران . ومجـــرد

اكتشاف النقص نعرف أن الفئران قد عادت إلى المكان مرة أخرى وفي هذه الحالة نضع الطعـــم السام في المحطات بدلا من غير السام وذلك للقضاء على الفئران المتسللة أولاً بأول حتى نضمن حماية المكان.



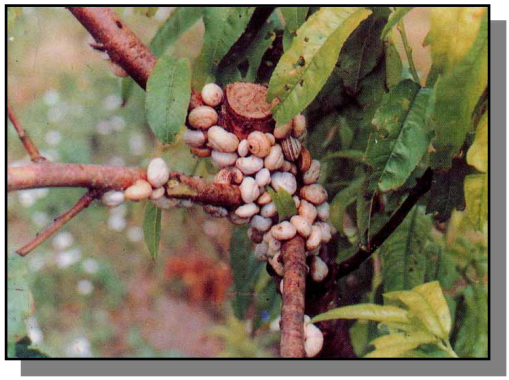
Acomys cahirinus الفار الشوكي
Mus musculus فأرة المنازل
Gerbillus gerbillu الجربلس
Jaculus Jaculus الهاكيس
Meriones crassus الماريونس
فأرة المنازل
الفأر المشاق
Rattus norvegicus الفار النرويجي
Rattus rattus الفار المشاق
Arvicanthis niloticus فار النيل
الفأر النرويجي

الملحق الثامن
إرشادات لمكافحة القواقع الأرضية

الملحق الثامن
إرشادات لمكافحة القواقع الأرضية

مقدمة

أصبحت القواقع الأرضية من الآفات التي تهاجم شتى المزروعات في مصر لا سيما في المناطق الساحلية حيث تعتدل الحرارة معظم أوقات العام. وقد أخذت هذه الآفة في الظهور في بعض المناطق الزراعية بالأراضي الجديدة غرب الإسكندرية الأمر الذي يستدعى التصدي لها والحد من خطورتها.



سلوك القواقع الأرضية

تتزاوج القواقع الأرضية خلال الخريف حيث يوضع البيض داخل حفرة في التربة على عمق ٣-٥ سم ثم يفقس أواخر الخريف وبداية فصل الشتاء ويخرج الفقس الحديث الشره للغاية لمهاجمة المزروعات. والقواقع الأرضية حيوانات ليلية النشاط، وأطول موسم لنشاطها – كآفة – هو موسم الربيع يليه الخريف والشتاء، ويزداد نشاط القواقع حيث ترتفع الرطوبة الأرضية وتعتدل درجة الحرارة، أما خلال أشهر الصيف فإن أغلب القواقع تلتصق على الدعامات والسيقان النباتية والأفرع والنخيل حيث تدخل في طور راحة وتكف عن الحركة والغذاء، وتغلق فتحة الصدفة بغشاء يحمى جسم القوقع من فقدان الرطوبة.

وسائل وطرق انتقال وانتشار القواقع إلى الأراضي الجديدة وغير المصابة

١- نقل تربة زراعية مصابة بالقواقع يؤدى إلى انتقال وانتشار هذه الآفة في الأماكن غير المصابة.
٢- إستخدام شتلات مصابة.
٣- نقل البوص والغاب الملتصق به قواقع واستخدامه كسياج حول البساتين.
٤- إهمال مكافحة الحشائش حيث أنها أحد العوائل المهمة لهذه الآفة، كما أن الحشائش الكثيفة النمو توفر البيئة الرطبة والأماكن الظليلة الملائمة لنمو القواقع بكثافة.
٥- الإسراف في عملية الري في الأراضي الصحراوية.

٦- عدم الاهتمام بعملية خدمة الأرض الزراعية قبل الزراعة وعدم تعريضها مـــدة كافيـــة للشمس.

٧- إهمال جمع القواقع أثناء الصيف والتخلص منها.

أهم أنواع القواقع الأرضية في البيئة المصرية التي يمكن أن تنتقل للأراضي الجديـــدة وتهاجم النباتات :

قوقع الحدائق الصغير (القوقع أبو شفة بنفسجي أو قوقع الرمل الكبير أو القوقع الأبيض) ويعرف باسم تيبا Theba.

قوقع الحدائق البني (قوقع الحدائق الكبير) ويعرف باسم ايوبانيا Eobania وهذا القوقع يوجد طوال العام في الحدائق ومشاتل الزينة.

قوقع البرسيم ويعرف باسم موناشا Monacha .

القوقع عديم الصدفة (البزاقة) ويعرف باسم ليماكس Limax وهذا القوقع نشط طوال العام ويكثر وجودة في مشاتل نباتات الزينة.

القوقع الحلزوني الصغير (قوقع الأبراج أو قوقع النخيل) ويعرف باسم كوشيلسيلا Cochelicella.

القوقع الحلزوني الكبير(القوقع المشطوف القمة) ويعرف باسم رومينا Rumina وهذا القوقع قد يهاجم النباتات ويتغذى على الحيوانات الصغيرة بالتربة.

قوقع الحشائش (القوقع أبو نغزة أو قوقع الرمل الصغير) ويعرف بإسم هيليسيلا Helicella.

الأضرار الناجمة عن القواقع الأرضية على المزروعات:

١- مهاجمة جميع الأجزاء النباتية خاصة الأجزاء الغضة والبراعم.
٢- إلحاق الضرر الكبير بنباتات الزينة خصوصاً البراعم الزهرية.
٣- الالتصاق بجذوع وسيقان النباتات والأشجار أثناء فصل الصيف وقد يصل التعداد إلى حد تغطية هذه الأجزاء النباتية مما يؤثر على حيويتها.
٤- في حالة إصابة ثمار الفواكه والالتصاق بها تسبب تشوهات للثمرة وبالتالي التأثير السيئ على جودتها التسويقية.
٥- القواقع – خاصة قوقع البرسيم – تسبب خسائر فادحة في حقول البرسيم تتمثل في مهاجمة النموات الخضرية وإفراز مادة مخاطية لزجة كريهة الرائحة تسبب نفور المواشي عند التغذية، هذا بالإضافة إلى أن الحيوانات تعاف أكل البرسيم بسبب حدوث جرش للقواقع بواسطة أسنان الحيوانات.
٦- تقوم القواقع بالنقل الميكانيكي لمسببات أمراض النبات أثناء حركتها كما أنها تمهد الطريق للإصابات بالمسببات المرضية عن طريق أماكن نهش الأجزاء النباتية.

أهم التوصيات الفنية لتفادى الإصابة بالقواقع الأرضية:

١- تجنب زراعة مشاتل نباتات الزينة بجوار المحاصيل التقليدية والخضروات حيث أن هذه النباتات عوائل مفضلة للقواقع.
٢- ضرورة التخلص من الحشائش والأعشاب خاصة المعمرة منها حيث أنها توفر المكان الظليل الرطب مما يشجع هجوم وانتشار القواقع بدرجة كبيرة.
٣- تجنب نقل تربة أو سماد بلدي مصاب بالقواقع وبيضها من أرض مصابة إلى الأراضي غير المصابة، وكذلك عدم استخدام بوص مصاب بالقواقع في عمل سياج حول البساتين غير المصابة.

أسلوب مكافحة القواقع الأرضية في الأراضي الجديدة:

١- الاهتمام بعمليات خدمة الأرض – خاصة خلال الخريف والشتاء من عزيق وتفكيك وحرث وتشميس للقضاء على نسبة كبيرة من بيض القواقع.
٢- عدم الإسراف في الري مع التخلص من الحشائش في حالة وجود إصابات.
٣- يتم جمع القواقع والتخلص منها أثناء فترة سكونها (فترة عدم النشاط خلال الصيف) حيث تكون القواقع ملتصقة على جذوع الأشجار والدعامات والأسيجة وغير ذلك.
٤- في حالة إصابة حقول البرسيم بقوقع البرسيم وغيره من القواقع فبعد حش البرسيم يتم تكويمه في شكل حزم رأسية تترك طوال الليل حيث تتحرك القواقع ويتم التخلص منها قبل تقديم البرسيم للمواشي في اليوم التالي للحش.
٥- خلال فترات نشاط القواقع خصوصا الفترة من فبراير وحتى شهر مايو يتم تطبيق برنامج المكافحة الكيميائية، ويمكن هنا استخدام الطعوم السامة.

طريقة إعداد الطعم السام ضد رخويات التربة:

- يضاف لكمية المبيد اللازمة للفدان ٥ كجم ردة ونصف كجم عسل اسود وتخلط جيداً مع حوالي ٢،٥ لتر ماء لعمل الطعم السام. يضاف الطعم تكبيشاً بين النباتات أو حول جذوع الأشجار فوق تربة رطبة.

- يتم تحضير الطعم قبل الاستخدام الحقلى أو قبل تطبيقه بفترة لا تزيد عن ساعتين ومن المبيدات الموصى بها نيوميل ٢٠% SL وجاستروكس إى ٥% G.

طريقة إضافة الطعم السام حقلياً:

١- قبل إضافة الطعم يشترط أن تكون الرطوبة الأرضية مناسبة، أي أن إضافة الطعم يكون بعد فترة مناسبة من الري.
٢- لا بد أن تكون نسبة الرطوبة بالطعم مناسبة.
٣- في حالة بساتين الفاكهة يستلزم الأمر إزالة الحشائش أولا ويتم بعد ذلك وضع الطعم حول الشجرة في شكل دائرة بطريقة السرسبة ثم وضع ثلاث تلقيمات من الطعم كل منها ٥ جرام ومن المفيد أن يوضع الطعم تكبيشاً بين الأشجار حيث أن الفدان يحتاج إلى ١٠ كيلو جرام.
٤- يمكن وضع الطعم بطريقة التكبيش حول النباتات التي تزرع على مسافات كبيرة كما في حالة البطاطس، الخرشوف، البطيخ، الكرنب، وغيرها. وفي حالة الصوب الزراعية ونباتات الزينة يتم توزيع الطعم بين النباتات أو بين الأصص والقصارى.
٥- في حالة البرسيم يوضع الطعم تكبيشاً فوق الكراسي بعد الحش.
٦- يراعى عدم إجراء الري بعد وضع الطعم ولمدة خمسة أيام من المعاملة.

ملحوظة :

هذا الطعم يمكن أن يؤثر أيضا على الحفار والدودة القارضة بالإضافة إلى تأثيره على القواقع.

الملحق التاسع
إرشادات لمكافحة الطيور الضارة

الملحق التاسع
إرشادات لمكافحة الطيور الضارة

من أهم الطيور المتلفة للمحاصيل العصفور النيلي وهو من الطيور المتوطنة كما توجد أنواع أخرى من الطيور المهاجرة للبلاد في أواخر الخريف من وسط وجنوب أوروبا هربا من برودة الشتاء وسعيا وراء الغذاء وتعتبر الأخيرة من أشد الطيور خطرا على الزراعة المصرية لكثرة أعدادها وشراهتها في التهام الطعام بعد وقبل رحلتها الطويلة ومنها الزرزور والعصفور الأحمر والرشروش والكركي .. وغيرها.

تعيش العصافير حياة اجتماعية وتتكاثر حيث يوجد الغذاء والماء وتنشط في الصباح الباكر وقرب الغروب. وتهاجم الطيور بذور المحاصيل الحقلية مثل الفول البلدي والقمح والشعير والذرة الرفيعة والشامية وذلك عند زراعتها حيث تلتقط البذور من التربة وأيضا عندما تتكون الحبوب فى السنابل والكيزان حيث تتغذى عليها وهي في الطور اللبني حتى تمام النضج. ويختلف مقدار الضرر باختلاف نوع المحصول وطور النضج حيث تكون الإصابة شديدة جداً في محصول الذرة الرفيعة عن باقي المحاصيل كما أن الطور اللبني من أكثر الأطوار عرضة للإصابة. كما تهاجم الطيور الحبوب في الشون والمخازن المكشوفة مسببة خسائر كبيرة بها علاوة على ذلك فإنها تهاجم ثمار الفاكهة خاصة البلح والعنب مسببة خسائر فادحة بها.

المكافحة:

تكافح الطيور بطرق تختلف كثيراً عن مكافحة الحشرات وغيرها من الآفات الزراعية وذلك لسرعة حركتها وذكائها وقدرتها على الطيران لمسافات طويلة ومما يزيد من صعوبة المكافحة نظام الهجرة الذي تعرف به الطيور .

ومن أهم طرق مكافحتها:

١- صيد الطيور بالشباك أو الخرطوش وخاصة في الصباح الباكر وعند الغروب.

٢- المكافحة الجماعية بإحداث ضوضاء عامة أو بأجهزة للإزعاج بحيث تضمن استمرار طيران العصافير لمدة متصلة وكافية لموتها.

٣- صيد العصافير باستعمال مادة الدقيق التي تستخرج من ثمار أشجار المخيط وتتلخص في توفير ٥ كجم من ثمار المخيط الحديثة تامة النضج بالإضافة إلى كيلو جرام عسل أسود + لتر ماء: حيث توضع الثمار في وعاء مناسب ثم تهرس باليد وتدعك جيدا بالماء الذي يصب عليها تدريجيا ثم يخلط المحلول الناتج بالعسل الأسود المسخن تسخيناً هيناً بتركه قليلاً في الشمس ويقلب تقليباً مستمراً حتى يصبح المحلول كثيفاً. ويحضر المحلول قبل استعماله مباشرة حتى لا يتلف عند تخزينه ويفضل استعمال أفرع أشجار التوت لسهولة التصاق هذا المحلول بها حيث تغمس هذه الأفرع دون جزء من طرفيها بعد نزع أوراقها وتغمس في المحلول ثم تترك عمودية من ١-٢ ساعة لتجف ثم يعاد غمسها حتى تتشرب بالمحلول ويتكون عليها طبقة لاصقة. وتستعمل هذه الأفرع المعاملة في صيد العصافير على هذه الأفرع.

٤- جمع وتدمير الأعشاش وجمع بيض وأفراخ العصافير ويلزم لذلك الحصول على معلومات كافية عن أماكن تجمع العصافير ومواعيد بدأها لوضع البيض والأماكن التي تتركز فيها العشوش.

ويمكن أن تجمع العشوش بصفة دورية مرة كل ٢٥ يوما في المدة من أول أبريل إلى نهاية يونيو. وتتلخص الخطوات فيما يلي:

- حصر الأشجار.
- تكوين فرق من الأولاد تقوم بجمع العشوش من الأشجار وإعدامها.
- يكرر العمل كل ٢٥ يوما حيث تكون أكبر نسبة من العشوش قد تم تكوينها ووضع البيض بها خلال المدة المشار إليها .

هذا ويتوفر حالياً للإستخدام الخاص بعض المواد التى تطرد الطيور جارى إختبارها لتسجيلها كما لوحظ أن بعض المبيدات التى تستخدم لمكافحة الأمراض الفطرية منفرة وطاردة للطيور.

الملحق العاشر
إرشادات لمكافحة الثعابين والخفافيش والعرس

الملحق العاشر
إرشادات لمكافحة الثعابين والخفافيش والعرس

الثعابين والخفافيش والعرس من الحيوانات التي عادة ما يتخذ الإنسان منها موقفاً عدائيا نظراً لشكلها غير المحبب كما أن طبيعتها في التغذية مقززة له أو لشدة سمية بعض أفرادها، ولكنها تعتبر من الكائنات الحية النافعة في البيئة التي تعيش فيها فالثعابين والعرس تتغذى على الفئران بشراهة وعادة ما تنتشر في البيئات التي تكثر فيها الفئران. أما الخفافيش فمعظم أنواعها تتغذى على الحشرات الطائرة وهي بهذا تنقي الجو من أعداد كبيرة من الآفات الحشرية وسوف نتعرض الآن إلى دورة الحياة والأماكن المفضلة لكل من هذه الحيوانات وطبيعة تغذيتها بالإضافة إلى طرق المكافحة في حالة إذا ما سببت للإنسان قلقا أو أحدثت ضرراً في البيئة التي تعيش فيها.

الثعابين

الثعابين Snakes إحدى رتب الزواحفSquamanta وهي منتشرة في جميع أنحاء العالم ويوجد منها حوالي ٣٠٠٠ نوع وتحت النوع. وهي حيوانات لا تسمع الأصوات المنقولة في الهواء لكنها قادرة على الإحساس بترددات الأصوات من الأرض الملامسة لها.

طبيعة المكان المفضل لمعيشة الثعابين:

الثعابين حيوانات بطيئة الحركة وهي تعيش في أماكنها المفضلة والتي يتوفر فيها الغذاء المناسب لها – فبعضها يعيش في شقوق التربة وعادة تكون من الأنواع صغيرة الحجم، والبعض فوق الأشجار وبين الأعشاب الكثيفة، وبعضها الآخر يعيش في البحيرات والمستنقعات والجبال. وعموماً فهي تفضل الأماكن الباردة الرطبة المظلمة في الريف والمدينة ويسهل العثور عليها في الأماكن المهملة وتحت المخلفات المتراكمة وفي أحواض الزهور وعلى جوانب الترع والمصارف وبين الأعشاب الكثيفة الرطبة في الحقول المهملة وفي قواعد المنازل الريفية وشقوق الحوائط وجدران مزارع المواشي المتشققة وأيضا في مزارع الأسماك – وعموماً فهي تفضل الأماكن التي تزداد فيها أعداد الفئران والضفادع التى تتغذى عليها.

طبيعة الثعابين الغذائية:

الثعابين بأنواعها المختلفة تعتبر حيوانات مفترسة، كل نوع يتغذى على أنواع الغذاء التي تتناسب مع حجمه. ويمكنها افتراس حيوانات أكبر حجما من حجم رأسها بمراحل، فالفك العلوي والسفلى غير ملتحمين معاً أو مع عظام الجمجمة مما يسمح بانفصالهما عند ابتلاع الفرائس الكبيرة. ويتكون غذائها عادة من أنواع القوارض الصغيرة المنتشرة في بيئتها وخاصة الفئران، ومن بيض الطيور، وصغار الطيور الموجودة في العشوش، ويتغذى بعضها على الضفادع والحشرات المختلفة وديدان الأرض والسحالي. أما الثعابين التي تعيش في الماء

فتتغذى أساساً على الضفادع والأسماك. وعملية الهضم بطيئة جداً عند الثعابين وقد يستغرق هضم الوجبة الواحدة عدة أسابيع. وهي تقوم بهضم كل أعضاء الفريسة حتى العظام ولا ينجو منها إلا الأسنان والريش ويمكن معرفة ما تغذت عليه الثعابين من فحص برازها.

دورة الحياة والتكاثر للثعابين:

الثعابين حيوانات متخصصة لها جسم أنبوبى طويل بدون أرجل ولها أذنين من الخارج أو الداخل وليس لها جفون. كل أعضاء الجسم الداخلية مستطيلة ولها لسان طويل مشقوق وهي تستخدمه في الشم فهو يلتقط جزيئات الغازات الناتجة عن الروائح المختلفة ويدخل الفم حيث يتم تحليل هذه الجزيئات وتعريفها عن طريق المخ إلى الروائح المختلفة للتعرف على بيئتها وما يحيط بها.

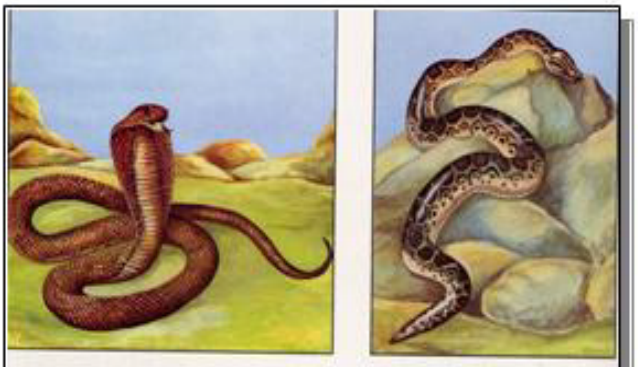
ولأنها من ذوات الدم البارد فإن حرارة الجسم يتم حفظها عند الدرجات المناسبة نتيجة للتغيرات في سلوك الحيوان وليس لتغيرات فسيولوجية داخلية ولهذا فالثعابين لا يمكنها تحمل درجات الحرارة العالية جداً أو المنخفضة جدا وعادة ما تمر بمرحلة بيات خلال أشهر الشتاء الباردة أو خلال أشهر الصيف الحارة وفي الحالتين فهي لا تستهلك غذاء أو القليل جداً من الغذاء خلال هذه الفترات.

بعض الثعابين تضع بيضاً وبعضها الآخر يحمل البيض الذي يفقس داخل جسمها وبيضها يلد أحياء وهي عادة تترك البيض بدون رعاية حيث يفقس بعد ٣ أيام إلى ٣ أشهر في بعض الأنواع – وثعبان الكوبرا من الأنواع القليلة التي قد تعتني بالبيض لفترة. وتنسلخ الثعابين كلما زادت في الحجم وتغير جلدها القديم بجلد حديث ويتم الإنسلاخ ٣ مرات سنوياً.

أضرار الثعابين:

الثعابين معظمها غير سام والقليل من أنواعها سام وأحيانا في منتهي الخطورة وهي عادة لا تهاجم الإنسان لكنها قد تضطر إلى ذلك إذا ما هاجمها ويظهر رد فعلها عادة عن طريق أن تتظاهر بالموت أو تصدر أصواتاً خافتة وتفتح فمها للإرهاب أو قد تلتف حول نفسها وتهجم على المهاجم وتعضه لكنها في معظم الأحيان تحاول الهرب إلى أقرب مخبأ آمن وإذا واجه الإنسان ثعباناً فإنه من الصعب عليه أن يظل متماسكاً حتى يفرق بين النوع السام وغير السام، وتنحصر أضرار الثعابين للإنسان في العض والتسمم.

العرسة المصرية
تعيش بالقرب من أماكن سكن الأنسان
والمخازن والمناطق المهجورة ويكثر نشاطها ليلا



ثعبان الرمال
يتواجد فى رمال الصحراء والاراضى المنبسطة
ويكثر وجوده فى مصر العليا وهو غير سام

الكوبرا المصرية
يتواجد بكثرة فى منطقة الدلتا ومصر
الوسطى وهو سام ويجب الحذر منه

كيفية الوقاية من أضرار الثعابين:

كما ذكرنا من قبل فإن الثعابين تلعب دوراً هاماً في الحد من أعداد القوارض في البيئات التي تعيش فيها لذلك في معظم الأحيان يمكن إعتبارها من الكائنات النافعة لكن إذا زاد عددها في بعض المناطق فإنها تسبب أضرارا وإزعاجا للإنسان لذا يجب تنظيم أعدادها حتى يمكن تلافي هذه الأضرار.

الوقاية:

تحصين المباني والأسوار ضد الفئران يمنع الثعابين من الدخول، يمكن سد جميع الفتحات الأكبر من ربع البوصة بإحكام كذلك أركان الأبواب والنوافذ وحول المواسير في الحوائط الخارجية كذلك الشقوق المختلفة من الحوائط والأسوار.

الغذاء الرئيسي للثعابين في البيئات الزراعية هو القوارض بأنواعها خاصة الفئران وللتخلص من الثعابين يجب أن نغير من الظروف البيئية المفضلة للفئران في المنطقة، بمعنى إزالة أماكن تجمع وتغذية الفئران مثل تجمعات القمامة وتراكمات المخلفات والحشائش المتبقية على جوانب الترع والمصارف والأماكن الرطبة المظلمة والأماكن غير المأهولة.

الطعوم السامة:

في الأماكن ذات مصادر المياه المحدودة يمكن استعمال طعم مكون من ١ جزء سلفات نيكوتين ٤% مضاف إلى ٢٥٠ جزء ماء بحيث يوضع في طبق معدني مسطح وتوزع الأطباق أو الأوعية في الحقل وفي مناطق تجمع الثعابين. كما يمكن إضافة قليل من اللبن المتخمر للطعم كمادة جاذبة للثعابين.

ويمكن حقن بيض دجاج بأحد مبيدات الفقاريات السريعة المفعول (مثل فوسفيد الزنك) ويتم توزيع البيض المعامل في المكان الذى شوهدت فيه الثعابين.

الغازات السامة:

يمكن تبخير جحور الثعابين بأحد الغازات السامة المستعملة في التبخير.

وسائل مختلفة للتخلص من الثعابين:

يمكن التخلص من الثعابين في جحورها باستعمال خرطوم من الكاوتشوك بطول وقطر مناسب وإدخاله في الجحر ثم يصب فيه كمية من الجازولين وبضخ الهواء في طرفه الخارجي يعمل على سرعة مرور الجازولين وغمره للثعابين في الجحر والقضاء عليها.

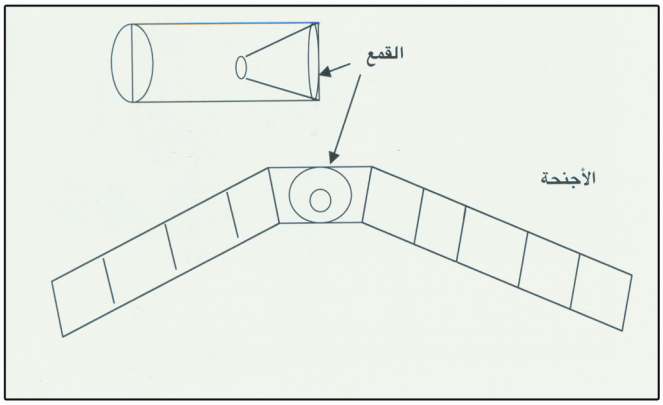
كما يمكن جذب الثعابين في المنطقة بعمل عدة أكوام من الخيش المبلل بالماء وتوزيع الأكوام على المساحة الموبوءة، ثم تغطى كل كومة بقطع من الخيش الجاف للتقليل من فقدان الماء بالتبخير وللإظلام. تترك الأكوام لمدة أسبوع أو اثنين في المنطقة فتتجمع الثعابين داخل الأكوام الرطبة المظلمة، بعد ذلك تجمع الأكوام باحتراس أثناء النهار حتى نضمن وجود

الثعابين داخل الأكوام ثم تقلب في حفرة عميقة حيث يتم التخلص من الثعابين بالحرق.

يمكن استعمال الأسطح اللاصقة المستخدمة في مكافحة الفئران لصيد الثعابين وذلك بفرد المادة اللاصقة على لوحة من الخشب ووضعها في مجال حركة الثعابين فيلتصق بها ويسهل التخلص منها.

المصائد:

من أشهر المصائد المستعملة لصيد الثعابين هي المصيدة القمعية المصنوعة من السلك سعة ثقوبه من ربع إلى نصف بوصة (٦-١٢مم) وبطول ٧٥ سم وارتفاع ٦٠سم للأجنحة (وتستخدم لتوجيه الثعبان للدخول من فتحة القمع) والقمع أبعاده ٣٠× ١٢ سم (كما فى الشكل المرفق).



الخفافيش

الخفافيش Bats هي الحيوانات الثديية الوحيدة التي لها القدرة على الطيران وهي تتبع رتبة Chiroptera وهي ثاني الرتب الثديية من حيث عدد الأفراد (بعد رتبة القوارض)، وتضم هذه الرتبة ١٨ عائلة يتبعها حوالي ٩٠٠ نوع منتشرة في مختلف البيئات في العالم. معظم هذه الأنواع يتغذى على الحشرات وبعضها يتغذى على ثمار الفاكهة وهناك عدة أنواع ماصة للدماء.

تعيش الخفافيش في جماعات حيث تتخذ من الأماكن المهجورة القريبة من الحدائق ومن الكهوف مأوى لها. ويعيش بعضها الآخر على حالة إنفرادية في الأشجار الكثيفة وشقوق المباني.

الخفافيش

طبيعة المكان المفضل للخفافيش:

الأماكن المفضلة لمعيشة الخفافيش هي الكهوف والأشجار الكثيفة والمناجم القديمة والمباني غير المسكونة وهي عادة تبحث عن غذائها حول مصادر المياه وفي الحدائق والغابات والحقول وحول المباني، كذلك في المناطق والمباني الأثرية المهجورة والقلاع ودور العبادة. وعادة ما يبدأ نشاطها عند غروب الشمس وهي تتجه مباشرة بعد مغادرتها لأماكن الاختباء إلى أقرب مصدر مائي للشرب.

طبائع التغذية:

معظم الخفافيش لا تسبب ضرراً للإنسان ومعظمها يتغذى على الحشرات الطائرة بشراهة، وقد سجلت الكمية المستهلكة من الحشرات لعدد ٥٠٠ خفاش فوجد أنها حوالي ٥٠٠,٠٠٠ حشرة طائرة في الليلة الواحدة. وهي نشطة جداً في مهاجمة الفرائس، ولها قدرة فائقة على المناورة في الجو.

ويعيش هذا الحيوان بأعداد كبيرة في الأماكن المهجورة وقد يلجأ إلى مهاجمة الثمار والتغذية عليها في أشجار الفاكهة مثل البرتقال والمانجو والزيتون والمشمش والتفاح والكمثرى والبلح والعنب والتين.. الخ.

وتنشط الخفافيش بعد غروب الشمس حيث تبحث عن الثمار للتغذية عليها كما تشاهد وهي تهاجم ثمار البلح المتساقطة وأثناء نشره للتجفيف ويمتد نشاطها طوال العام ليلا حيث تختبئ نهاراً في الأماكن المهجورة.

دورة الحياة والتكاثر:

يتم التزاوج في الخريف والشتاء وتحتفظ الإناث بالحيوانات المنوية للذكور حتى موسم الربيع حيث يتم تكوين البويضات والإخصاب. ثم تتجمع الإناث الحوامل في جماعات داخل الكهوف والمناجم والمباني المهجورة أو في أي مكان مظلم آمن – وهي لا تبنى أعشاش – وتلد صغارها من إبريل إلى يوليو.

معظم الإناث تلد فرد واحد في الخلفة والبعض يلد فردين بينما تلد نسبة بسيطة جدا من ٣-٤ أفراد. تنمو الصغار بسرعة ويمكنها الطيران بعد ٣ أسابيع من الولادة. وبعد مرحلة الفطام في يوليو وأغسطس تبدأ جماعات الإناث والصغار في الانتشار واحتلال أماكن جديدة.

بعض الخفافيش يهاجر لمسافات كبيرة جداً تصل إلى ١٦٠٠ كيلو متر، وبعضها يمر بمرحلة بيات ويعيش الخفاش في المتوسط حوالي ١٠ سنوات وبالبعض يصل عمره إلى ٢٩-٣٠ سنة.

تصدر الخفافيش أصواتاً ذات ترددات عالية غير مسموعة من الإنسان حيث تصطدم هذه الأصوات بالعوائق المختلفة التي توجد في الجو أثناء طيران الخفاش وينعكس التردد فتستقبله أعضاء السمع الحساسة للخفاش فيتجنب العوائق. وبنفس الطريقة يمكن للخفاش أن يحدد مكان

الفريسة الحشرية الطائرة فيفترسها أثناء الطيران ويصاحب ذلك سرعة هائلة وقدرة فائقة على المناورة والانقضاض.

طرق المكافحة والعلاج:

أولاً : عند معرفة أوكارها:

تدخين الأوكار بحرق الكبريت ٣٠ جم +١ جم شطة سوداني لكل متر مكعب من الفراغ ويمكن استعمال بعض المبيدات مثل الفوستوكسين والجاستوكسين والكويكفوس وكلها تنتج غاز فوسفيد الهيدروجين لقتل الخفافيش مع اتخاذ الإجراءات اللازمة للوقاية والأمان من الغاز وذلك لمدة من ٢٤ – ٤٨ ساعة مع إحكام غلق المكان تماماً.

ثانياً : عند عدم معرفة أوكارها:

يتم تحضير طعم سام من عجوة خالية من النوى + فوسفيد زنك بنسبة ٣% بالوزن (٣جم فوسفيد زنك/١٠٠ جم عجوة) ويعلق الطعم على الأشجار في أماكن ظاهرة.

العـــــرس

العرس Weasels تتبع عائلة Mustelidae التى تحتوى على أصغر المفترسات في العالم وأفراد هذه العائلة تحتل كل البيئات من أقصى الشمال إلى المناطق الاستوائية. ولأفراد هذه العائلة دور هام في النظام البيئي حيث تتغذى بشراهة على الكائنات الحية الضارة المماثلة لها في الحجم أو الأقل حجما وخاصة القوارض.

وتتميز العرس بجسمها الطويل الإسطواني وأرجلها القصيرة نسبياً، والأذنين المستديرتين وكذلك بالغدد الشرجية التي تفرز رائحة كريهة مميزة. وذكور هذه الحيوانات أكبر بوضوح من الإناث.

طبيعة المكان المفضل للعرس:

تتواجد العرس في الأماكن التي تتوفر فيها فرائسها فهي تفضل المعيشة في مزارع الدواجن والبط والمساكن الريفية التي توجد بها هذه الحيوانات كذلك في الأماكن التي يزداد فيها أعداد الفئران خاصة المدن الكبرى مثل القاهرة ويعزو البعض عدم زيادة أعداد الفئران في هذه المدن بدرجة كبيرة إلى وجود العرس.

طبيعة التغذية والسلوك المميز:

العرس حيوانات ليلية تبدأ في النشاط والبحث عن الغذاء بعد غروب الشمس ولكن يمكن مشاهدتها في وضح النهار إذا زاد عددها واحتاجت للتغذية. ونظراً لصغر حجم العرسة واستطالة جسمها فهي تفقد طاقة حرارية بمعدل أكبر من الحيوانات ذات شكل الجسم العادي والحجم المماثل لذلك فلا بد لها من أن تعوض هذا الفقد الحراري المستمر بالشراهة الشديدة في التغذية والافتراس.

تسير العرس في جماعات وهي تصدر أصواتاً مزعجة خاصة عند مهاجمتها للفريسة مما يسبب شللا وقتيا لها فيسهل افتراسها. كذلك فهي تصدر أصواتاً عند وقوعها في المصائد وعادة ما تكون مصحوبة بإفراز رائحة كريهة منفرة. والإناث أسهل في الصيد من الذكور.

ويساعد الفرق في الحجم بين الذكور والإناث على ظهور نوع من التكامل بينهما في التغذية على الفرائس المتنوعة الأحجام في نفس المكان ولا يوجد تنافس في التغذية بين الجنسين في نفس المكان على الرغم من شراهة هذا الحيوان وشدة احتياجاته الغذائية مما يساعد على زيادة كفاءتها في الافتراس.

الوقاية من أضرار العرس:

وسائل التحصين ضد هجوم الفئران في المباني والمزارع كافية لمنع دخول العرس. فهي تدخل من الفتحات التي تصنعها الفئران في الحوائط والأبواب. كذلك فإن إزالة الأماكن التي تفضلها الفئران وجعل المكان غير مناسب لمعيشتها سواء في القرية أو الحقل أو المدينة يساعد على خفض أعداد الفئران وبالتالي العرس المتغذية عليها.

يمكن استعمال المصائد الخاصة بالفئران في صيد العرس مع استعمال الطعم المناسب وهو قطع اللحم الطازج أو الكبدة ، كما يمكن إضافة قليل من فوسفيد الزنك أو أحد المبيدات سريعة المفعول

الملحق الحادي عشر
إرشادات لمكافحة آفات نحل العسل وحماية الطوائف من التسمم بالمبيدات

الملحق الحادي عشر
إرشادات لمكافحة آفات نحل العسل وحماية الطوائف من التسمم بالمبيدات
الإرشادات الخاصة بحماية طوائف نحل العسل من التسمم بالمبيدات

إن استخدام المبيدات الكيميائية خاصة ذات السمية الحادة العالية لمكافحة آفات المحاصيل البستانية يمكن أن يؤثر تأثيراً شديداً على طوائف نحل العسل خاصة إذا كان استعمال هذه المبيدات مباشرة وبالذات فى وجود النحل السارح (النحل الحقلي) وقد يؤدى ذلك إلى فقد عدد كبير من طوائف نحل العسل بالإضافة الي ضعف الطوائف الباقية.

فعلى الرغم من وقوع مسئولية تلك الأضرار على القائمين بتطبيق المبيدات بصفة أساسية ما لم يتبعوا الوسائل التحذيرية الواجبة، إلا أن مربى النحل لابد أن يكون ملماً بعمليات المكافحة في المنطقة والمبيدات المستخدمة وتركيزها والوقت الذي ستجرى فيه قبل إجراء عملية المكافحة حتى يقل الضرر.

يحتم هذا أن يكون التعاون كاملاً بين القائمين بتطبيق المبيدات ومربى النحل لتقليل الضرر لطوائف النحل. وقد يكون من الصعب على مربى النحل تجنب أضرار المبيدات كلياً- ويعتبر عامل التوقيت في استخدام المبيدات من العوامل الهامة والمؤثرة في مدى حدوث الضرر فيجب إعلام مربي النحل بميعاد الرش حتى يتمكن من قفل خلاياه قبل رش المبيدات ويجب الرش في الأوقات التي يقل فيها سروح النحل لجمع الغذاء من الرحيق وحبوب اللقاح، ويمكن معاملة النباتات المزهرة – كيماوياً أخر النهار حيث يقل نشاط النحل.

كما يجب على مربى النحل نقل الطوائف بعيداً عن أماكن المكافحة خاصة عند تكرار المكافحة عدة مرات وقد يكون نقل الطوائف عدة أيام أمر ضروري لتجنب التأثير المباشر للمبيد وتأثيره الباقي وذلك للحد من الضرر- على الرغم من أن عملية نقل الطوائف تتطلب من مربى النحل مجهوداً كبيراً وتكلفة وقد تفقد بعض الملكات أثناء عملية النقل. وإذا تعذر نقل الطوائف يجب على النحال (المربى) غلق أبواب الخلايا لحين الانتهاء من عملية الرش في الأماكن المجاورة للمنحل وأن تزود الطوائف بالمحلول السكري مع وضع صندوق تهوية خلال فترة الغلق خاصة في فصل الصيف.

وعلى مربى النحل أن يقوم بتسجيل منحله لدى مديرية الزراعة التابع لها بعدد طوائف النحل وأن يحدد مكان المنحل، ووضع علامات بالمنحل تبين اسم صاحب المنحل وعنوانه وطريقة الإتصال السريع به لأن هذه البيانات ضرورية لخدمة من يقوم بعملية المكافحة.

كما يجب على المزارع أن يختار المبيدات ذات التأثير منخفض السمية على النحل ويكون الاستعمال بالتركيز المطلوب وأن يبلغ صاحب المنحل بميعاد المكافحة والمبيدات المستخدمة.

ومن المفضل أن تستخدم مع المبيدات مواد طاردة، لطرد النحل عن منطقة الرش أو التعفير وأن يستمر تأثيرها لفترة طويلة. كما أن استخدام المركبات الاختيارية ذات السمية المنخفضة للنحل يقلل إلى حد كبير من خطورة المبيدات.

وإذا أجريت عمليات المكافحة بالمبيدات أثناء النمو الخضري قبل الإزهار للنبات فإن الضرر الواقع على النحل يمكن إهماله حيث أن الضرر يقع أساسا في فترات التزهير.

ويجب رفع أقراص حبوب اللقاح من الخلية إذا تأثرت الحضنة والنحل الصغير، نتيجة لانتقال المبيد مع حبوب اللقاح لأن استمرار وجودها يسبب موت الحضنة وتجمع هذه الأقراص

في خلية خاصة إلى أن يخرج النحل ثم تؤخذ هذه الأقراص وتغمر في ماء لمدة ٢٤ ساعة وتزال حبوب اللقاح منها ثم يعاد استخدام هذه الأقراص بعد ذلك.

التوصيات الخاصة بعلاج أهم أمراض وآفات نحل العسل:

تعتمد خطة وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى على استخدام المواد الطبيعية ومستخلصاتها في صورها المختلفة لمكافحة أمراض وآفات النحل حيث أن هذه المواد أثبتت فعاليتها جيداً في العلاج بالإضافة إلى أنها لا تضر النحل نفسه أو منتجاته وليس لها تأثيرات جانبية ضارة علاوة على توفرها ورخص سعرها وسهولة العمل بها لدى مربى النحل.

طفيل الفاروا:

يستخدم حامض الفورميك بتركيز ٦٠% بحيث يتم تبخير من ٦-٨ سم٣ من الحامض خلال ٢٤ ساعة لكل صندوق تربية وذلك إذا كانت درجة حرارة الجو ٣٠° م أو أقل حتى لا يزيد البخر وهنا قد تتوقف الملكة عن وضع البيض أو قد تموت نسبة من النحل خاصة صغير السن ويمتاز هذا الحامض بأنه يؤثر على الطفيل سواء فى الحضنة أو على النحل البالغ أما إذا إرتفعت درجة الحرارة عن ٣٠°م يستخدم حامض الأوكساليك بتركيز ٣% رشاً على النحل فى صورة ضباب خفيف بمعدل ٢سم٣/برواز نحل من الجهتين وتكرر المعاملة ٤مرات بين كل مرة والأخرى ٥ أيام.

مرض النوزيما:

يستعمل الفلاجيل بمعدل ٢,٥ سم٣ لكل ٢٥٠ سم٣ محلول سكري (١ سكر:٢ماء) أو الشيح بمعدل ١٠جم/ طائفة تضاف – بعد غليها في الماء- على المحلول السكري للتغذية وتكرر المعاملة ٤ مرات بين كل مرة والأخرى من ٤-٥ أيام.

دبور البلح الأحمر:

١- مكافحة ملكات الدبور عن طريق الاهتمام بإصطيادها وذلك في فصل الربيع (مارس-إبريل) حيث أن القضاء على ملكة الدبور يعنى القضاء على العش بأكمله.
٢- الاهتمام بتسميم العشوش باستخدام احد مستحضرات الميثوميل ٩٠% SP بمعدل ٥ – ٧ جم/كيلوعسل اسود أو حرق هذه العشوش .
٣- الاهتمام بعمل مصائد سلكية – أو المصائد المحورة من خلية النحل (تصميم هذه الأنواع من المصائد يوجد بقسم بحوث النحل).
٤- يمكن تقليل أعداد مستعمرة الدبور بشكل ملحوظ عن طريق تغذية أفراد الدبور على أسماك السلمون المهروسة والمخلوطة بمبيد مناسب ويوضع على شكل قطع صغيرة في أماكن تجمعات الدبور حول المنحل.
٥- تركيب قطعة من حواجز الملكات على مداخل الخلايا لمنع دخول الدبور داخل الخلايا.

الملحق الثانى عشر
مبيدات الآفات الزراعية المسجلة فى مصر

- الأسماء التجارية
- الأسماء الشائعة
- الآفات المستهدفة
- رقم تسجيل المبيدات محليا
- تصنيف السمية طبقا للـ WHO