الباب السادس

السلامة فى استخدام المبيدات ضد آفات النخيل والتمور

* الاحتياطات الواجب مراعاتها عند تحضير محاليل الرش
* الاحتياطات الواجب مراعاتها في عملية الرش
* أخطار المبيدات على صحة الإنسان
* الاحتياطات الخاصة بالوقايه من خطر التسمم بالمبيدات
* العوامل الواجب مراعاتها عند تخزين المبيدات
* التخلص من المبيدات
* اسعافات حالات التسمم بالمبيدات
* السلامه فى استخدام المبيدات ضد آفات النخيل والتمور

الباب السادس
السلامة فى استخدام المبيدات
ضد آفات النخيل والتمور

تشير الاحصائيات إلى ظاهرة استعمال الميدات الكيميائية فى السنوات الأخيرة رغم التأثيرات الجانبية الضارة على النظام البيئى، وحتى يمكن زيادة المنافع وتقليل المخاطر أو الأضرار (التكاليف) لابد من استخدام المبيد المناسب وضد الآفة المناسبة ونحاول فى هذا العرض السريع تناول أهم الاحتياطات والعوامل الواجب مراعاتها فى استخدام المبيدات وأخطار المبيدات على صحة الإنسان والاحتياطات الخاصة بالوقاية من خطر التسمم والتخلص من بقايا وعبوات المبيدات وضرورة تطبيق إجراءات الاسعافات الأولية.

أولاً ـ الاحتياطات الواجب مراعاتها عند تحضير محاليل الرش:

١ ـ عند تحضير محاليل الرش من المبيدات القابلة للبلل توزن الكمية اللازمة لمساحة قدرها هكتار من المبيد الكيميائى، ثم يوضع حوالى ٣ لتر ماء فى جردل وإضافة المبيد بالتدريج مع التقليب بعصاه حتى يصبح القوام على هيئة عجينه سائلة ثم تخفف العجينة بالماء تدريجيا مع استمرار التقليب حتى يتكون معلق متجانس، ويضاف هذا المعلق المركز إلى برميل سعة ٤٠٠ لتر به ماء إلى منتصفه ثم يكمل البرميل بالماء مع التقليب الجيد.

٢ ـ عند تحضير محاليل الرش من المركزات القابلة للاستحلاب تؤخذ الكمية

اللازمة لمساحة قدرها هكتار من المبيد الكيميائى باستعمال مكيال سعة لتر، ثم يضاف المبيد الكيميائى إلى ضعف كميته من الماء فى جردل مع التقليب المستمر، يضاف المستحلب المركز إلى برميل سعة ٤٠٠ لتر به ماء إلى منتصفه ثم يمل البرميل بالماء مع استمرار التقليب حتى نحصل على مستحلب لبنى القوام متجانس الصفات، ويستدل على ذلك بتكوين رغوة وافرة وعدم وجود بقع زيتيه على السطح (شكل ١٠٢).

ثانياً ـ الاحتياطات الواجب مراعاتها فى عملية الرش:

١ ـ استعمال المبيدات بالجرعة الموصى بها مع التخفيف بالماء بالمعدلات المقررة.

٢ ـ تحضير المحاليل أولا بأول وبما يتناسب والمساحات المطلوب علاجها وعدد أشجار النخيل.

٣ ـ عدم تقليب محاليل المبيدات باليد والاستعانة بقطعة من الخشب للتقليب.

٤ ـ تجنب استعمال مياه مالحة فى تحضير المركزات القابلة للاستحلاب لأنها لاتساعد على عملية الاستحلاب.

٥ ـ البدء فى عملية الرش فى الصباح بعد تطاير الندى والاستمرار طوال اليوم وعند اشتداد الحرارة توقف العملية خلال ساعات الظهيرة.

٦ ـ يراعى عدم رش المبيدات والنباتات فى حالة عطش، وفى هذه الحالة يجب الرى والإنتظار حتى تجف الأرض.

٧ ـ الرش بالطريقة الصحيحة التى تضمن سير العامل بخطوات منتظمة هادئة.

٨ ـ أن يكون حامل البشابير مواز لسطح الأرض، وعلى ارتفاع ٣٠ ـ ٤٠ سم من قمة النباتات حتى تضمن توزيع محلول الرش توزيعا منتظما على النباتات.

٩ ـ تجنب انسداد البشابير وعند انسداد أحداها يجب إيقاف عملية الرش حتى يتم تنظيفه.

جدول (١) تقسيم مبيدات الآفات حسب درجة خطورتها وطبقا للجرعة القاتلة الحادة النصفية

درجة السمية	الجرعة القاتلة الحادة النصفية مجم / كجم من وزن الجسم		الجرعة القاتلة الحادة النصفية عن طريق الاستنشاق مجم / لتر هواء	درجة الخطورة
	عن طريق الفم	عن طريق الجلد		
شديدة السمية	حتى ٥٠	حتى ٢٠٠	حتى ٢,	شديدة الخطورة ـ لا تستعمل إلا على صورة محببات يجب الالتزام بمواعيد المعاملة وفترات الأمان وتقدير متبقيات المبيد.
متوسطة السمية	من ٥٠ ـ ٥٠٠	من ٢٠٠ ـ ٢٠٠٠	من ٢, ـ ٢	شديدة الضرر ـ يمكن استخدامها على المحاصيل الحقلية غير الغذائية بواسطة أجهزة فنية متخصصة.
ضعيفة السمية	من ٥٠٠ ـ ٥٠٠٠	من ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠٠٠	من ٢ ـ ٢٠	مبيدات سامة ويمكن استخدامها على المحاصيل الغذائية مع اتخاذ الاحتياطات اللازمة والتقيد بمواعيد الرش وفترات الأمان.
عمليا غير سامة	أكثر من ٥٠٠٠٠	أكثر من ٢٠٠٠٠	أكثر من ٢٠	مبيدات أقل فى سميتها ويمكن استخدامها فى مكافحة الحشرات المنزلية والحشرات التى لها علاقة بصحة الإنسان.

١٠ ـ استعمال الرشاشات الصالحة والتى تحتفظ بضغط الهواء داخلها ـ والتخزين الجيد لآلات الرش والصيانة الدائمة لها لضمان صلاحيتها أطول فرة ممكنة.

١١ ـ تجنب الرش ضد الريح تلافيا لسقوط المبيد بعيدا عن السطح المطلوب معاملته وتجنبا لتعرض القائم بعملية الرش لرزاز المبيد الكيميائى.

١٢ ـ ضرورة استهلاك كمية محلول الرش المخصص لمساحة معينة ضمانا لنجاح العملية.

ثالثاً ـ أخطار المبيدات على صحة الإنسان:

قد يؤدى استخدام المبيدات إلى حدوث أضرار بالغة للإنسان إما بطريق مباشر أثناء تعامله مع المبيدات أو بطريق غير مباشر عند تناوله لمواد غذائية معاملة بالمبيدات.

ولذا حرصت المنظمات العالمية والإقليمية على وضع الضوابط والنظم اللازمة لتداول المبيدات، وعلى أهمية إتخاذ كافة الإجراءات والاحتياطات الوقائية عند التعامل مع هذه المبيدات.

وفيما يلى أهم أقسام ودرجات سمية المبيدات على الإنسان والحيوان:

السمية الحادة: Acute Toxicity

أخطر أنواع التسمم حيث تظهر أعراض التسمم الفورى خلال أربعة أيام من التعرض للمبيد، وتؤدى إلى الموت الفورى إذا زادت الجرعة عن حد معين. وتقاس عن طريق تقدير قيمة LD_{50} على فئران التجارب عن طريق الفم أو الجلد أو الاستنشاق وقد قامت هيئة الصحة العالمية بتقسيم المبيدات وفقا لسميتها الحادة (جدول ١) على الحيوانات الراقية.

السمية شبه المزمنة: Sub Chronic Toxicity

الأعراض السامة قد تظهر من ٥ ـ ٩٠ يوما بعد التعرض ويتعرف عليها بقياس الوظائف الخاصة بالكبد والكلية والدورة الدموية، وكذا التأثيرات العصبية وشهية الحيوان فى تناول الطعام ومعدلات النمو والوزن.

السمية العصبية المتأخرة: Delayed Neuro Toxicity

أحد أخطار بعض المبيدات الفوسفورية العضوية ـ حيث أظهرت بعض أسترات الفوسفور العضوية مثل (TOCP) (تترا أورثوكريزل فوسفات) (جدول ٢) تأثيرات عصبية تظهر بعد التعرض بفترة لا تقل عن أسبوعين وتظهر الأعراض على هيئة شلل وعجز فى حركة الأرجل نتيجة تلف العصب السياتى الذى يتحكم فى حركة الأرجل ويزيد من خطورة هذه السمية أنه لا يمكن الشفاء من تأثيرها المزمن وليس لها أى مضادات للتسمم.

جدول (٢) بعض المبيدات الفوسفورية العضوية التى أظهرت أعراض السمية العصبية المتأخرة على الإنسان أو الحيوان*

الاسم التجارى	الاسم العام
فوسفيل	ليبتوفوس
ساليثيون	ساليثيون
د د ف ب	د د ف ب
دبتركس	ترای كلورفون
تمارون	ميثاميد وفوس

* ندوة استخدام المبيدات الزراعيه وأخطارها عى الإنسان والحيوان فى الوطن العربى والتى نظمتها المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٥).

السمية السيتولوجية والمزمنة: Cytological And Chronic Toxicity

أظهرت طرق التحاليل الحديثة مدى ثبات متبقيات د د ت حتى فى مياه وقاع المحيطات ولحم وزيت كبد الحوت وأسماك التونه والكائنات الحية البرية والطيور الجارحة، وفى مياه الأمطار والآبار والمياه الجوفية. وكذا على حبيبات الغبار فى الجو والمواد العالقة فى الماء وعلى صورة أبخرة فى الهواء وفى التربة مما أدى إلى انقراض العديد من أنواع الطيور والأسماك والثدسات.

وقد دفع ذلك الهيئات المعنية إلى حظر استخدام المبيدات الكلورونيه العضوية لثباتها وميلها للتخزين والتراكم داخل السلسلة الغذائية وإفرازها فى لبن الأمهات وانتقالها إلى الأجنة خلال المشيمة والحبل السرى. وقد أظهرت الدراسات على العاملين فى مجال المبيدات إمكانية تعرضهم لإلتهابات عصبيه فى الأطراف وإنخفاض وظائف الكلى والكبد وإزدياد حساسية الربو وإنخفاض وزن الجسم وتثبيط النشاط الإنزيمى وإرتفاع البولينا فى الدم وتكمن خطورة هذه المبيدات فى سميتها المزمنة والتى تحتاج لسنوات حتى تظهر أعراضها وأحيانا تسمى السمية السيتولوجية حيث تؤدى إلى تداخل فى وظائف الخلايا الوراثية عن طريق التدخل فى بناء ووظائف الأحماض النوويه، ومن أخطر حالات السمية المزمنة ما يلى:

حدوث طفرات وراثية غير مرغوب فيها Mutagenecity ـ إحداث تشوهات فى الأجنة Teratogenecity ـ قتل الأجنة Fetotoxicity ـ إحداث أورام سرطانية Carci-nogenecity ـ تشوهات الحيوانات المنويه Spermatogehecity (جدول ٣).

جدول (٣) بعض المبيدات التى تظهر أعراض السمية السيتولوجية*

مبيدات تحدث أورام سرطانية	مبيدات تسبب قتل الأجنة	مبيدات تحدث طفرات وراثية غير مرغوبة
الدرين	كابتان	أكتليك
أميتراز	داى كلوروفوس	دايمثويت
كابتان		فيوردان
سيفين		براكوت
كلوردان		أترازين
دايميثيوت		دورسبان

* ندوة استخدام المبيدات الزراعيه وأخطارها عى الإنسان والحيوان فى الوطن العربى والتى نظمتها المنظمة العربية للتنمية الزراعية (١٩٨٥).

رابعاً ـ الاحتياطات الخاصة بالوقاية من خطر التسمم بالمبيدات:

١ ـ حظر نقل المبيدات أو عرضها مع المواد الغذائية للإنسان أو الحيوان.

٢ ـ يتم تداول المبيدات فى عبواتها الأصلية من الشركة المنتجة وحظر وضع المبيدات داخل أوعية أخرى غير الأوعية المخصصة لها.

٣ ـ يحظر استعمال الأوعية الفارغة فى حفظ المأكولات أو المشروبات.

٤ ـ غلق أى وعاء جيدا قبل نقله إلى مكان آخر.

٥ ـ أن يكون عمال الرش أصحاء ـ أجسامهم خالية من الجروح وخالية من الأمراض المزمنة.

٦ ـ لبس رداء خاص بالمعمل وقفاز وحذاء من الكاوتشوك.

٧ ـ فتح عبوات المبيدات تدريجيا لمنع خروج الغازات المحبوسة دفعة واحدة.

٨ ـ وضع لافتات على المساحات المرشوشة لحظر دخولها وتناول مابها من خضراوات أو فاكهة.

٩ ـ تجنب التدخين أو تناول أى طعام أو شراب أثناء العمل.

١٠ ـ تجنب إلقاء بقايا محاليل الرش فى قنوات الرى والمصارف.

١١ ـ تنظيف مهمات الوقاية الشخصية المستخدمة بعناية، ويغسل الجسم جيدا بالماء والصابون بعد انتهاء العمل.

١٢ ـ عدم غسل الملابس الملوثة بالمبيدات فى قنوات الرى.

١٣ ـ تجنب استعمال عبوات المبيدات الفارغه فى غرض آخر خلاف تحضيرات المبيدات.

١٤ ـ استبعاد حيوانات المزرعة من الحقول عند القيام بعمليات الرش لوقايتها من رذاذ وأبخرة المبيدات.

١٥ ـ تجنب جمع ثمار الفاكهة أو الخضراوات أو محاصيل العلف قبل انقضاء فترة الأمان أو الإنتظار المسموح بها بعد المعاملة بالمبيد.

١٦ ـ تجنب استعمال الحشائش النامية فى الحقول المعالجة فى تغذية الحيوان.

١٧ ـ يجب تخزين المبيدات فى مخازن مستوفاه للشروط القياسية.

١٨ يجب وجود شنطة إسعاف مع كل فريق من رجال المكافحة تحتوى على بعض المواد لعمل الإسعافات الأولية قبل نقل المصاب بالتسمم إلى المستشفى للعلاج.

(شكل ١٠٣ ـ ١١١).

خامساً ـ العوامل الواجب مراعاتها عند تخزين المبيدات:

١ ـ أن تكون مستودعات مبيدات الآفات بعيدة عن المناطق السكنية ومصانع الأغذية ومخازن الأعلاف.

٢ ـ لا يسمح بتسرب المياه المستخدمة فى عمليات مكافحة الحريق بمستودعات المبيدات إلى المجارى المائية أو البرك أو آبار أو خزانات المياه أو المزارع أو قنوات الرى أو المنشآت الأخرى.

٣ ـ يمنع تخزين المبيدات مع الأسمدة المؤكسدة مثل سماد نترات الأمونيوم.

٤ ـ أن تخزن المبيدات فى أماكن ذات مواصفات خاصة تحددها الجهات المختصة ولا يسمح بتخزين أى مواد أخرى معها.

٥ ـ أن تخزن المبيدات شديدة السمية والمبيدات القابلة للتطاير والقابلة للاشتعال فى مكان يمكن التحكم فيه وتأمينه بطريقة سليمة.

٦ ـ أن تميز أماكن تخزين المبيدات بلافتات واضحة وبارزة يتم تثبيتها بطريقة تلفت النظر عن وجود مبيدات، مع كتابة خطر ووضع الرمز «الجمجمة والعظمتين المتعاكستين» متبوعا بكلمة سام باللغتين العربية والإنجليزية.

٧ ـ تجمع العبوات التى يحدث بها تسرب أو تلف، أو المواد الملوثة بالمبيدت فى مكان منفصل بعيدا عن العبوات الأخرى، ويتم التخلص منها (ومن المواد

المتسربه) طبقا لإرشادات المصانع الموضحة على العبوات أو الصادرة من قبل الجهات المختصة.

٨ ـ تخزن المبيدات بعيدا عن الأرض على أرضيات خشبية أو أرفف.

٩ ـ ضرورة تخزين كل نوع من المبيدات على حدة منفصلا عن المبيدات الأخرى لسهولة التداول والتخلص.

١٠ ـ إجراء فحص دورى على العبوات أثناء التخزين للكشف عن حدوث تسرب أو تلف للمبيدات ـ وتزود المخازن بمواد مالئة مثل الجير لاستخدامها فى حالات الطوارئ الناجمة عن التسرب.

١١ ـ ضرورة اتخاذ الاحتياطات الخاصة بالدفاع المدنى ومكافحة الحرائق.

(شكل ١١٢ ـ ١١٨).

سادساً ـ التخلص من المبيدات:

التخلص من المبيدات التى انتهت صلاحيتها أو الفائضة عن احتياج المزارع قد يتم من خلال الاستفادة بها فى عمل الطعوم السامة لمكافحة بعض الآفات مثل القواقع والحفار أو تستخدم عند التعرض لإصابة وبائية بالجراد. أما إذا كان هناك فائض من محلول الرش يمكن بالاتفاق مع مالك الأرض المجاورة رش هذا المحصول وهناك كثير من القواعد والنظم التى تحكم وسيلة التخلص من المبيدات وعبواتها وجميعها يهدف إلى التخلص من هذه المبيدات بطريقة تحدث أقل ضرر بيئى ممكن وفيما يلى أهم هذه الطرق (شكل ١١٩).

١ ـ التحلل الضوئى:

يمثل الانهيار الضوئى طريقة فعالة لتحطيم المبيدات والتخلص منها مع الأخذ فى الإعتبار توفر ضوء الشمس فى معظم الأحيان، ومن الصعوبة وجود مركب كيميائى

عضوى يقاوم فعل الضوء والشمس والهواء لمدة طويلة، وهناك كثير من المبيدات تنهار بفعل الأشعة فوق البنفسجية إلى مركبات أقل سمية وخطرا للبيئة من المركبات الأصلية. ويرتفع معدل انهيار المبيدات بالقرب من السطح المائى ويقل كلما زاد العمق.

٢ ـ الحرق والانهيار الحرارى:

ثبت أن الحرق هو أحسن السبل العملية للتخلص من كميات كبيرة من المبيدات كما أشارت وكالة حماية البيئة الأمريكية حيث يتم الحرق فى أفران خاصة على درجة حرارة تزيد عن ١٠٠٠° م بحيث تمنع تلوث الهواء الجوى بمواد الاحتراق، وتستهدف العملية تحطيم الجزئيات تماما ويعيبها التكلفة العالية، كما يمكن إجراء الحرق العادى على درجة حرارة حوالى ٤٠٠° م، وهذه الدرجة غير كافية للتحطيم الكامل للمبيدات، ويمكن استخدام الحرق العادى للتخلص من كميات قليلة من المبيدات.

٣ ـ التفاعلات الكيميائية:

وتشمل المعاملة بمواد كيماوية معينة بغرض تكسير المبيدات إلى مركبات أقل سمية مثل المواد القلوية والحامضية والأكسجين والهيبوكلوريت.

وقد أمكن تحطيم المبيدات الفوسفورية العضوية عن طريق التحلل القوى. ومن أكثر الطرق الكيماوية نجاحا ما تعتمد على الأكسدة. كما وجد أن معظم المبيدات تنهار بإذابتها فى محلول مختزل لأحد المعادن مثل الصوديوم فى الأمونيا. وقد تتضمن المعاملة الكيماوية بعض التفاعلات مثل تحويل المركبات العضوية إلى رابع كلوريد الكربون من خلال عملية التحلل الكلورينى حيث تتضمن التفاعل مع الكلورين الغازى تحت ظروف نشيطة.

٤ ـ دفن المبيدات:

تعتبر طريقة دفن المبيدات فى التربة اختيار ممتاز من الناحية التطبيقية إذا كان

المطلوب التخلص من كميات وحجوم كبيرة من المبيدات ـ ويشترط فى المكان المخصص لذلك أن تكون مناطق غير زراعية وغير مأهولة بالسكان ولمدة عشرين سنة على الأقل، ويختار تربة الموقع بحيث تكون جيدة الصرف، وفى مكان معرض للشمس وأن تكون الحفرة على عمق ٢ ـ ٣ متر وتلعب الميكروبات الموجودة بالتربة دوراً هاماً فى تحلل المبيدات. ولذا يرجح إضافة أسمدة نيتروجينية ومواد عضوية فى الطبقة العليا من الحفرة حتى تزيد نشاط الميكروبات المحللة للمبيدات. وعموما لايصلح إنشاء هذه الحفر فى الأرض الرملية. وفى هذه الحالة يفضل تبطينها بالأسمنت ثم تضاف طبقات متبادلة من الطين سمك ١٠ ـ ١٥ سم تليها طبقة من الجير سمك ٢ ـ ٣ سم ثم طبقات متبادلة من التربة والحصى. وتتميز هذه الطريقة بانخفاض مستوى التلوث خارج الحفرة.

٥ ـ التحلل الحيوى أو الميكروبى:

تلعب الميكروبات دوراً هاماً فى تحلل المبيدات الكيميائية خاصة بكتيريا الباسيدوموناس والأزوتوموناس والزانثوموناس. وقد أمكن عزل الانزيم المحلل للباراثيون وتتضافر الجهود لايجاد نظام يسمح بالتخلص من مخلفات المبيدات الفوسفورية العضوية وغيرها فى المياه والأوانى والعبوات باستخدام التحلل الميكروبى بطاقة ١٠٠٠ لتر / ساعة ومازالت الجهود مستمرة لمعرفة احتمال نجاح الميكروبات فى الأقلمة تحت الظروف البيئية المختلفة.

التخلص من عبوات المبيدات الفارغة:

قبل التخلص من عبوات المبيدات الفارغة يجب تفريغ محتويات العبوة وتترك لتصفى لمدة لا تقل عن ٣٠ ثانية ثم تغسل العبوة على الأقل ثلاث مرات بكمية من الماء لا تقل عن ١٠ ٪ من سعة العبوة ثم يوضع ماء الغسيل فى آلة الرش. ويتم توزيعه على أكبر مساحة ممكنة من الأرض. ثم يتم التخلص من العبوات بالحرق إذا كانت قابلة لذلك بحيث يراعى عدم حرق العبوات التى كانت تحتوى على مركبات

قابلة للانفجار مثل الكلورات. ويمكن عمل ثقوب فى العبوات المعدنية وتكسير العبوات الزجاجية.

أما العبوات الكبيرة التى لا يمكن حرقها (يتراوح حجمها ٥٠ ـ ٢٠٠ لتر) فيمكن إرجاعها إلى البائع أو إرسالها إلى أماكن دفن القمامة العامة بعد ثقبها أو التخلص منها فى حفر المبيدات بعد ثقبها وتخفيض حجمها. أما العبوات الصغيرة (لغاية حجم ٢٠ لتر) يمكن إرسالها إلى أماكن دفن القمامة العامة أو دفنها فى التربة بعد ثقبها وتخفيض حجمها.

سابعاً ـ اسعافات حالات التسمم بالمبيدات:

حتى يمكن اسعاف حالات التسمم بنجاح يجب معرفة نوع المبيد الكيميائى المستعمل (المجموعة الكيماوية التى ينتمى إليها) وأعراض التسمم. وهناك بعض التعليمات السريعة الواجب اتباعها (شكل ١٢٠ ـ ١٢٩).

وتشمل مجموعة من الإسعافات الأولية هى:

١ ـ ينقل المصاب فورا إلى مكان ظليل بعيدا عن منطقة العمل ويتصل بأقرب مستشفى أو طبيب.

٢ ـ تخلع ملابس المصاب الملوثة بالمبيدات فورا ويغسل الجلد بالماء والصابون عدة مرات

٣ ـ فى حالة وصول المبيدات إلى المعدة تذاب معلقة كبيرة من ملح الطعام فى كوب من الماء وتعطى للمصاب لتفريغ المعدة.

٤ ـ يجب عدم إعطاء المصاب مليئات زيتيه لأنها تزيد من امتصاص المذيبات العضوية والمبيدات الحشرية الذائبة فيها.

التسمم بالمبيدات الفوسفورية العضوية:

أعراض التسمم فى صورة صداع ـ دوخه ـ عدم اتزان وزغلله العين ـ ضعف

عام وغثيان وتقلصات وإسهال وضيق فى الصدر واضطراب عصبى مع زيادة فى إفرازات العرق والدموع واللعاب وضيق فى التنفس وزرقه عامة وتشنجات ثم غيوبه وضيق حدقة العين ويتم علاج التسمم بخلع الملابس الملوثة وتنظيف الجلد بالماء والصابون عدة مرات، ثم تناول محلول مقئ إذا وصلت المبيدات المعده وعمل تنفس صناعى مع إعطاء المصاب قرصان من حبوب الاتروبين ٦, ملليجم، وفى الحالات الخطيرة يحقن بـ ٢ ـ ٨ ملليجم أتروبين فى الوريد كل ١٥ دقيقة.

التسمم بالمبيدات الكارباماتية:

أعراض التسمم والعلاج مشابهة للمبيدات الفوسفورية العضوية.

التسم بالمبيدات الكلورونية العضوية:

تشمل أعراض التسمم تمدد بالأوعية الدموية وتشنجات عضلية ينتج عنها نزيف دموى خفيف، ويتم علاج التسمم بخلع الملابس الملوثة وتنظيف الجلد بالماء والصابون عدة مرات .ويعمل غسيل معدة للمصاب ثم يحقن فى العضل بالفينوباربيتال، ثم يعطى محلول جلوكونات الكالسيوم ١٠ ٪ ومحلول الجلوكوز ٥٠ ٪ فى الوريد.

التسمم بالسيانيد:

العلاج بالحقن فى الوريد بثيوسلفات أو نيتريت الصوديوم.

التسمم بالزرنيخ أو البروميد:

العلاج بالحقن فى العضل بمادة الديمركابرول.

التسمم بالدينتروفينول:

العلاج باستعمال ثيوبوراسيل ميثيل الصوديوم.

التسمم بمبيدات القوارض المضادة للتجلط:

العلاج بتناول فيتامين K عن طريق الفم أو حقنا فى العضل أو الوريد.

عناصر السلامة والأمان فى استخدام المبيدات ضد آفات النخيل والتمور:

حتى يمكن تحقيق أكبر قدر من السلامة فى استخدام المبيدات هناك مجموعة من الإجراءات والعمليات والقواعد التى يلزم اتباعها لتقليل الآثار الجانبية للمبيدات إلى أقل حد ممكن وتعظيم المنافع إلى أكبر حد. وفيما يلى أهم هذه العناصر:

١ ـ اختيار المبيد المناسب المتخصص والذى يؤثر على الآفة مجال المكافحة فقط.

٢ ـ استخدام التطبيقات الاختيارية مثل معاملة المحببات والحقن.

٣ ـ اختيار التوقيت المناسب للمعاملة حينما تكون الآفة فى أضعف أطوارها.

٤ ـ منع استخدام المبيدات ذات السمية العالية للإنسان (قيمة الجرعة القاتلة الحادة النصفية عن طريق الفم أقل من ٥٠٠ ملليجم من وزن الجسم) وكذا تجنب استخدام المبيدات ذات الثبات البيئى العالى أو التى تحدث الطفرات الوراثية أو الأورام السرطانية.

٥ ـ الاستعانة بأفراد مدربين على استخدام المبيدات والالتزام باستخدام الملابس المخصصة، لذلك وطبقا للمواصفات الصحية والكشف الدورى على العاملين فى مجال المبيدات.

٦ ـ اتخاذ كافة الاحتياطات الخاصة بالوقاية من خطر التسمم وسرعة إجراء الاسعافات الأولية عند الضرورة.

٧ ـ نقل وتداول وتخزين المبيدات طبقا للمواصفات القياسية.

٨ ـ تطبيق الوسائل العلمية للتخلص من المبيدات التى انتهت صلاحيتها أو الفائضة عن حاجة المزارع.

٩ ـ الحد من المعاملة الوقائية وعلاج المنطقة المصابة فقط وتفادى التطبيق العام. مع استخدام وسائل تحذيرية لمعرفة تعداد الآفة.

١٠ ـ تطبيق المبيدات فى دورات وتخفيض عدد مرات المعاملة واستخدام جرعات منخفضة.

١١ ـ تجنب المعاملة بالمبيدات فى ظل ظروف بيئية غير مناسبة (رياح شديدة ـ صقيع ـ حرارة مرتفعة) وتجنب استخدام المبيدات ذات الأثر الباقى الطويل.

١٢ ـ تشجيع طرق المكافحة الحديثة (الفورمونات ـ منظمات النمو الحشرية ـ مانعات التغذية) وتطبيق نظم المكافحة الحيوية والزراعية مثل الأصناف النباتية المقاومة.

١٣ ـ تجنب استخدام المبيدات فى ظل برامج وقائية واللجوء إلى التدخل العلاجى.

١٤ ـ مراعاة الأسس والقوانين والتشريعات الخاصة بتسجيل وبيع المبيدات الكيميائية.

١٥ ـ ضرورة تدعيم الأجهزة الإرشادية لنقل نتائج الأبحاث إلى التطبيق.

١٦ ـ إنشاء معامل للتقييم الحيوى للمبيدات تتولى تقييم كفاءة المبيدات الكيميائية ضد الآفات المختلفة تحت الظروف المحلية مع إنشاء معامل لتقدير مخلفات المبيدات على المحاصيل الغذائية لتحديد مستوى أمانها.