الباب الثالث

المكافحة الكيميائية

أقسام المبيدات الحشرية

أولاً - الزيوت البترولية

ثانياً المبيدات الفوسفورية

ثالثاً - مبيدات الكاربامات

رابعاً - البيروثريدات (البيروثرينات المصنعه)

المبيدات الأكاروسية (مبيدات الحلم)

المبيدات النيماتودية

مبيدات القوارض

المبيدات الفطريه

مبيدات الأعشاب

obeikandl.com

obeikandl.com

الباب الثالث
المكافحة الكيميائية

كان الزراع قديما يعتمدون على مركبات الكبريت وزرنيخات الرصاص، وبعض المواد العضوية مثل النيكوتين ثم حدثت طفرة كبيرة فى النصف الأخير من القرن التاسع عشر فى مجال علوم الكيمياء واكبه اكتشاف مزيج بوردو عام ١٨٨٣ ثم بروميد الميثايل عام ١٩٣٣. ثم حدثت طفرة أخرى فى عالم المبيدات المصنعة باكتشاف خواص الد. د. ت. بواسطة موللر عام ١٩٣٩ والباراثيون عام ١٩٤٤ بواسطة شرادر والملائيون عام ١٩٥٢ والسيفين عام ١٩٥٨ ثم ظهرت مجموعة البيروثرويدات عام ١٩٧٥. وقد انتشر استخدام المبيدات الكيميائية العضوية للنجاح الهائل الذى حققته فى مجال زيادة الإنتاج الزراعى والقضاء على كثير من الحشرات الناقلة للأمراض فى الإنسان وارتفع بذلك معدل الانتاج العالمى للمبيدات الكيميائية من ١٣٠ ألف طن عام ١٩٤٥ إلى ٤٤٠ ألف طن عام ١٩٥٥ ثم مليون طن عام ١٩٦٥ ثم ١,٨ مليون طن عام ١٩٧٥، وقد تجاوز هذا الرقم الآن ٣ مليون طن. كما قدر الاستهلاك العالمى للمبيدات الكيميائية بحوالى ٩٠٠ مليون دولار عام ١٩٦٠ ثم قفز الى ٧٥٦٠ مليون دولار عام ١٩٧٨ ويعتقد أن هذا الرقم تجاوز الآن ٢٠ مليار دولار أمريكى.

ويتم توزيع المبيدات الكيميائية وفقا لنوعية الآفات التى تستخدم فى مكافحتها كالآتى: مبيدات عشبية ٤٣٪ ـ مبيدات حشرية ٣٥٪ ـ مبيدات فطرية ١٩٪ ـ مبيدات متنوعة ٣٪.

ومن الجدير بالذكر أن إجمالى تجارة المبيدات فى العالم العربى قد تصل إلى حوالى مليار دولار. ومن الضرورى مراجعة هذه الكميات من منظور سياسة المكافحة المتكاملة والتى تهدف إلى تقليل الاعتماد على المبيدات الكيميائية قدر الإمكان ويقتصر التدخل بالمبيدات كلما كان ذلك مفيداً واقتصاديا مع ضمان الحد من التلوث بتلك المبيدات واختيار أقلها ضررا بالإنسان والبيئة.

وخلاصة القول أنه يجب استخدام المبيدات الكيميائية بأسلوب علمى سليم لارتفاع تكلفة إنتاجها وفائدتها العظيمة فى تحقيق النهضة الزراعية علاوة على تضاؤل فرص الحصول على مركب جديد. ولا يجب أن يكون سوء التطبيق عاملا يؤدى إلى اختفاء العديد من المبيدات الكيميائية تحت زعم عدم فعاليتها. وتشير الاحصائيات إلى ظاهرة ازدياد استهلاك المبيدات الكيميائية رغم ظهور العديد من المشاكل المصاحبة لسوء التطبيق. من هذا المنطلق حدد المشتغلون فى مجال مكافحة الآفات فلسفة خاصة تعتمد على اعتبارات عديدة تتمثل فى النواحى الاقتصادية والصحية والجمالية والسياسية والبيئية والنفسية والأخلاقية. وهذه الاعتبارات يجب مراعاتها لاتخاذ قرار استخدام المبيدات الكيميائية. ومن هذا المنطلق تجدر الإشارة إلى حقيقة لا جدال فيها وهى أن جميع المبيدات وبدون استثناء ـ مواد سامة ولكنها تتفاوت فى سميتها تفاوتا كبيرا تبعا لتركيبها، ومن ثم لا نتوقع أن تكون عديمة الضرر ومن الصعوبة إيجاد توازن بين المنافع Benefits من جانب والمخاطر Risks من جانب آخر، فلكل من هذه الجوانب اعتباراتها، ولذا يصعب اتخاذ القرار وسط هذه الظروف البالغة التعقيد. ويبقى الحل دائما فى اتخاذ القرار الحاسم المدروس مع محاولة تحقيق التوازن بين المنافع والمخاطر.

تعرف المكافحة الكيميائية بأنها تلك الوسيلة من المكافحة التى تستخدم فيها الكيماويات أو ما يسمى مبيدات الآفات Pesticides عند فشل العوامل الطبيعية والوسائل التطبيقية فى تحقيق مكافحة فعالة ومرضية. كما يعرف مبيد الآفات الكيماوى Pesticide بأنه عبارة عن مادة كيميائية تعامل منفردة أو مخلوطة مع مواد

أخرى بغرض قتل أو منع أو إبعاد أو تقليل ضرر الآفة مجال المكافحة وهناك شروط لابد من توافرها فى المبيد الكيميائى الناجح وهى:

١ ـ أن يكون فعال ضد الآفة المستهدفة وبتركيز منخفض.

٢ ـ أن يكون سهل الاستعمال ذو تكلفة اقتصادية معقولة.

٣ ـ أن تكون مخلفاته على المادة الغذائية فى الحدود الآمنة.

٤ ـ أن لا يؤثر على صحة المستهلك أو حيوانات المزرعة أو الكائنات الحية النافعة مثل الأعداء الحيوية والطيور والأسماك.

٥ ـ أن لا يؤثر تأثيراً ضاراً على التربة الزراعية والكائنات الحية النافعة التى تعيش فيها.

أقسام المبيدات الكيميائية:

يعنى اصطلاح Pesticide قاتل للآفة Killer of Pest حيث أن المقطع Icide مشتق من الكلمة اللاتينية Cida وتعنى القتل وفيما يلى أهم أقسام المبيدات الكيميائية تبعا لنوع الآفة المراد قتلها:

١ ـ مبيد حشرى	Insecticide	يستخدم للقضاء على الحشرات
٢ ـ مبيد أكاروسى	Acaricide	يستخدم للقضاء على الحلم
٣ ـ مبيد نيماتودى	Nematicide	يستخدم للقضاء على النيماتودا
٤ ـ مبيد قوارض	Rodenticide	يستخدم للقضاء على القوارض
٥ ـ مبيد قواقع	Moulluscicide	يستخدم للقضاء على القواقع
٦ ـ مبيد فطرى	Fungicide	يستخدم للقضاء على الفطريات
٧ ـ مبيد بكتيرى	Bactericide	يستخدم للقضاء على البكتيريا
٨ ـ مبيد عشبى	Herbicide	يستخدم للقضاء على الأعشاب

المبيدات الحشرية : Insecticides

تؤثر المبيدات الحشرية على الآفات الحشرية إما بفعلها السام الفورى فتقتلها فى الحال أو تؤثر على بعض الأجهزة الحيوية للحشرة فتموت ببطء. وتقسم المبيدات الحشرية وفقا:

أولا ـ التقسيم وفقا لطريقة دخول المبيد جسم الحشرة: Mode of Entry

١ ـ **سموم معدية Stomach Poisons**: مبيدات تدخل عن طريق الفم وتؤدى إلى قتل الحشرة بعد امتصاصها فى المعدة، وتشمل المبيدات المعدنية (غير العضوية) وأوقف استخدامها حاليا.

٢ ـ **سموم ملامسة Contact Poisons**: مبيدات تقتل الحشرة عن طريق اللمس المباشر للجلد وتخترق الجليد، وتشمل المبيدات العضوية الطبيعية والمصنعة.

٣ ـ **سموم مدخنة Fumigant Poisons**: مبيدات فى صورة غازية تدخل جسم الحشرة عن طريق الثغور التنفسية مثل بروومور الميثايل.

ثانيا ـ التقسيم وفقا لطريقة تأثير المبيد على الحشرة: Mode of Action

١ ـ **سموم ذات تأثير طبيعى Physical Poisons**: تحدث فعلها على الحشرة دون تفاعلات كيماوية. ومن أهم أقسامها الزيوت التى تغطى جسم الحشرة بغطاء رقيق يحرمها من أكسجين الهواء فتموت بالخنق.

٢ ـ **سموم بروتوبلازمية Protoplasmic Poisons**: تأثيرها مصحوب بترسيب بروتين الخليه وبذلك تتلف البروتوبلازم مثل المبيدات المعدنية.

٣ ـ **سموم تنفسية Respiratory Poisons**: تأثيرها مصحوب بتثبيط أنزيمات التنفس الخلوى (السيتوكروم أوكسيديز ـ السكسينيك ديهيدروجنيز) مثل بروموز الميثيل.

٤ ـ **سموم عصبية Nervous Poisons**: تأثيرها مرتبط بالتأثير على النظم الأنزيمية التى

لها علاقة مباشرة بالجهاز العصبى مثل الكولين استريز، ومنها المبيدات الكلورونيه العضويه والفوسفوريه العضويه والكارباماتيه والبيروثريدات.

ثالثا ـ التقسيم وفقا للتركيب الكيماوى: Chemical Structure

١ ـ **المبيدات الحشرية غير العضوية Inorganic Insecticides**: مثل مركبات الزرنيخ والفلور.

٢ ـ **المبيدات الحشرية العضوية الطبيعية Natural Organic Insecticides**: مثل زيوت الرش.

٣ ـ **المبيدات العضوية المصنعة Synthetic Organic Insecticides**: مثل غازات التدخين والمبيدات الكلوروينية العضوية والفوسفورية العضوية والكارباميات والبيروثريدات.

obeikandl.com

أولاً ـ الزيوت البترولية

PETROLEUM OILS

وتعرف بالزيوت المعدنية Mineral Oils وتتكون من نسبة كبيرة من الهيدروكربونات الأليفاتيه المشبعة وغير المشبعة ـ وتعمل كمبيدات بالملامسة فعلها طبيعى. تستخدم فى مكافحة المن والحشرات القشرية. كما تستعمل كمواد حاملة ومساعدة لكثير من المبيدات. ومن أهم الشروط الواجب توافرها فى الزيوت أن تكون درجة تطايرها كافية لإبادة الحشرة دون التأثير على النبات كما أن الزيوت ذات درجة اللزوجة المنخفضة أكثر أماناً (الزيوت الصيفية) أما الزيوت ذات درجة اللزوجة العالية (الزيوت الشتوية) فهى تفضل فى المناطق الباردة ويجب أن لا تقل نسبة المواد المشبعة عن ٩٠ ـ ٩٨٪ فى الزيوت الصيفية، ٧٠ ـ ٨٥٪ فى الزيوت الشتوية.

وتحضر الزيوت البترولية عن طريق التقطير الجزئى لاختيار النواتج المرغوبة وتنقى باستخدام حامض الكبريتيك للتخلص من الهيدروكربونات غير المشبعة.

الأسماء التجارية: الألبولينيم Albolineum ـ الفولك Volck ـ الأكتيبرون Actipron.

الاستخدام: الزيوت البترولية فعالة ضد الحشرات القشرية والأكاروسات التى تصيب القرعيات والطماطم والعنب وأشجار النخيل ـ وهى فعالة كمبيدات بيض، ومما يحد من التوسع فى استخدامها أثرها الضار الجانبى على النبات ـ يراعى عدم استخدام الزيوت على المجموع الخضرى الذى يحتوى على بقايا الكبريت تحاشيا لحروق الأوراق أو ما يعرف بصدمة الكبريت.

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران أكثر من ٤٣٠٠ ملليجم/كجم ولا يذكر أن هناك أى مشاكل سمية تتعلق بالزيوت البترولية.

علامة التحذير: احترس Caution.

طبيعة المستحضر: مركزات قابلة للاستحلاب قابلة للخلط مع المبيدات الفطرية والعشبية والحشرية.

* تلعب الزيوت المعدنيه دوراً كبيراً فى القضاء على بيض العديد من الآفات الحشرية الضارة عندما تستخدم منفردة أو مخلوطة مع تركيزات بسيطة من المبيدات التقليدية. لقد شاع إستخدام المستحضرات الزيتية كمبيدات بسبب كفاءتها العالية ومساعدة الزيت على إختراق المبيد للحواجز الموجودة فى جسم الحشرات والوصول إلى مكان التأثير.

* يجب التشديد على درجة نقاوة ومواصفات الزيوت المعدنية الطبيعية والكيميائية حيث أن الأضرار البيئية التى قد تحدثها الزيوت تنجم عن وجود الشوائب وعدم مطابقة المواصفات.

obeikandl.com

ثانياً ـ المبيدات الفوسفورية العضوية

ORGANOPHOSPHORUS INSECTICIDES

يرجع الفضل فى اكتشاف هذه المبيدات إلى العالم الألمانى Scharder ومعاونيه عام ١٩٤٧م حيث فتح مجالا واسعا فى إيجاد أعداد كبيرة من المركبات الفوسفورية العضوية ذات التأثير الابادى العالى على الحشرات بحيث أصبحت تمثل ٩٠٪ من كمية المبيدات الحشرية المستخدمة فى الوقت الحاضر. ويرجع التوسع فى استخدامها إلى زيادة مشاكل مقاومة الآفات الحشرية لفعل المبيدات الكلورينية إضافة إلى انخفاض مستوى ثباتها البيئى مقارنة بالمبيدات الكلورونية العضوية وعدم ميلها للتجمع والتراكم فى الأنسجة الحية.

ومن أهم الصفات العامة للمبيدات الفوسفورية العضوية أن درجة سميتها عالية جداً ضد الحشرات والأكاروسات حيث تعطى إبادة تامة بتركيزات منخفضة جدا. وتعمل كسموم عصبيه تنفذ إلى جسم الحشرة خلال جميع المنافذ الممكنة (الجلد ـ الفم ـ الثغور التنفسيه) والجهاز الحيوى الحساس الذى يتأثر بها هو أنزيم الكولين استريز كما أن التأثير السام لمخلفاتها على السطوح المعاملة أقل حدة من المبيدات الكلورينية. تتحلل فى الوسط القلوى لذا يراعى عدم خلطها بالمبيدات قلوية التأثير. كثير من مركبات هذه المجموعه يمتاز بالخواص الجهازية، ويرجع ذلك إلى قدرتها العالية على الذوبان فى الماء مقارنة بالمجاميع الأخرى من المبيدات الحشرية.

وتنقسم المبيدات الفوسفورية العضوية من حيث سلوكها فى النبات إلى المبيدات

المتخللة، وتتميز بقابليتها للنفاذ داخل النسيج النباتى المعامل وتظل مكانها. والمبيدات الجهازيه وجميعها من استرات الفوسفور العضويه الأليفاتية. وهى تتمكن من النفاذ داخل الكيوتيكل ثم تمتص وتنتقل خلال العصاره. ويرجع الفعل الجهازى إلى قابلية المركب للنفاذ خلال الجذور والسوق والأوراق. وتنقسم المبيدات الجهازية وفقا لتمثيلها داخل النبات إلى مبيدات تمثل إلى مركبات أقل سمية Endolytic مثل الشرادان ومبيدات تمثل إلى مركبات أكثر سمية Endometatoxic مثل السيستوكس والداى سيستون.

وتنقسم المبيدات الفوسفورية العضوية إلى مركبات غير جهازية ومركبات جهازية وتنقسم الأولى إلى استرات الفوسفور الأليفاتية مثل الملاثيون والدبتركس واسترات الفوسفور الأروماتيه مثل السوميثيون والتوكثيون والليبايسيد واسترات الفوسفور الحلقيه غير المتجانسه مثل الدورسبان والاكتليك والديازيتون. أما المبيدات الجهازية فتنقسم إلى مبيدات جهازية على النبات مثل الدايمثويت ومبيدات جهازية على الحيوان مثل الرونيل.

* تتمثل المأساة الكبرى فى لجوء وإندفاع المزارعين ناحية استخدام المبيدات الجهازية بسبب كفاءتها العالية وسميتها الشديدة وبالرغم من المحاذير والقيود الصارمة على هذه المركبات. تتمثل الخطورة فى إسراف استخدام هذه المبيدات على محاصيل الخضر والفاكهة وعدم الالتزام بفترات الأمان ما بين التطبيق والحصاد والاستهلاك الآدمى أو الحيوانى للمواد المرشوشة.

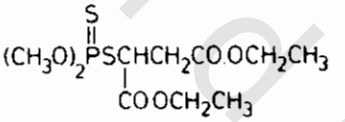
بعض نماذج من المبيدات الفوسفورية التى يمكن استخدامها لمكافحة آفات النخيل والتمور

١ ـ الملاثيون : Malathion

١ ـ الاسم الكيماوى : Diethyl (dimethoxy Thiophosphoryl thio) succinate

الاسم العام: الملاثيون

الأسماء التجارية: الملاثيون ـ السياثيون



الصفات: الوزن الجزئى (٣٣٠,٣) الماده الفعاله سائل لونه كهرمانى ينصهر على درجة ٢,٨٥° م ـ درجة الغليان ١٥٦ ـ ١٥٧° م. الذوبان فى درجة حرارة الغرفة ١٤٥ ملليجم / لتر ماء ـ قابل للذوبان فى معظم المذيبات العضوية محدود أو ضعيف الذوبان فى الزيوت البترولية ـ يتحلل مائيا بسهولة فوق درجة حموضة أعلى من ٧ أو أقل من ٥ لذلك فهو غير قابل للامتزاج بالمبيدات أو المواد القلوية.

الاستخدام: مبيد حشرى وأكاروسى غير جهازى ـ له سمية منخفضة على الثدييات وغير ضار بالنبات، ولكن قد يحدث أضراراً بالخيار والقرعيات والفاصوليا

فى البيوت المحمية. يصلح فى مكافحة المن والعنكبوت الأحمر والحشرات القشرية والبق الدقيقى وذبابة الفاكهة وحشرات الحبوب المخزونة.

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران = ٢٨٠٠ ملليجم / كجم والجرعة الجلدية النصفية الحادة للأرانب = ٤١٠٠ ملليجم / كجم – السمية النصفية القمية لنحل العسل ٧١, ميكروجرام / نحلة.

طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٥٧,٢٥ ٪ مسحوق قابل للبلل ٢٥ أو ٥٠ ٪ مسحوق تعفير ٤ ٪ ـ مركز متناهى فى الصغر ٩٢ ٪

* لابد عند شراء هذا المبيد التحقق من نقاوته وعدم إحتوائه على أية شوائب خاصة مركب الأيزوملاثيون ذو التأثيرات الصحية الخطيرة. كما يجب تخزين المركب تحت ظروف جيدة منعا لتحوله إلى الأيزوملاثيون وغيره من النواتج الغير فعالة والضارة بالبيئة.

obeikandl.com

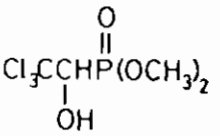
الدبتركس : Dipterex

الاسم الكيماوى : Dimethyl 2, 2, 2-Trichloro-1- Hydroxyethyl Phosphonate

الاسم العام : ترايكلوروفون Trichlorophon

الأسماء التجارية : الدبتركس Dipterex ـ دايلوكس Dylox

توجون Tugon ـ نجيوفون Neguvon



الصفات : الوزن الجزيئى (٢٥٧,٤) مسحوق بللورى عديم اللون ـ درجة الانصهار٨٣ ـ ٨٤° م ـ الضغط التجارى ١ ملل / بارومتر على درجة ٢٠° م ـ الذوبان على درجة ٢٥° م ١٥٤ جرام / لتر ماء يذوب فى البنزين والايثانول ومعظم المركبات الهيدروكربونيه المكلوره ـ ضعيف الذوبان فى تتراكلوريد الكربون والداى ايثيل ايثر، عديم الذوبان فى الزيوت البترولية. ثابت على درجة حرارة الغرفة، ويتحلل فى الماء الساخن عند درجة PH أكثر من ٥,٥ مكونا الدايكلوروفوس Dichlorovos (الفابونا أو النوجوس).

الاستخدام : مبيد ملامس ومعدى له صفات نفاذيه أى جهازى محدود ـ يستخدم ضد ذباب الفاكهة ويرقات حرشفية الأجنحة بمعدل ٧٥ ـ ١٢٠ جرام مادة فعالة ١٠٠ لتر ـ كما يستخدم ضد آفات الصحة العامة والطفيليات الخارجية على حيوانات المزرعة ـ يتم تمثيله إلى مركب الدايكلوروفوس.

السمية : الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران ٥٦٠ ـ ٦٣٠ ملليجم/كجم.

علامة التحذير : تحذير Warning

مضاد التسمم: كبريتات الأتروبين، ٢ ـ بام 2 - PAM

التوكسوجونين Toxogonin

طبيعة المستحضر: مسحوق قابل للبلل ٥٠ ٪ ـ مسحوق قابل للذوبان ٥٠ ـ ٨٠ ـ ٩٥ ٪ ـ مركز قابل للذوبان ٥٠ ٪ مسحوق تعفير ٥٠ ٪ ـ محببات ٢,٥ أو ٥ ٪.

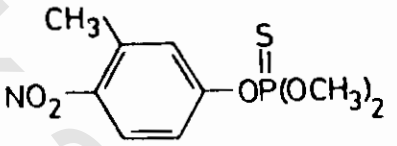
* عندما تفاقمت مشكلة مقاومة الآفات الحشرية لفعل المبيدات الكلورينية العضوية كان لابد من البحث عن مركبات فعالة تتبع مجموعة أخرى وقد ثبت كفاءة مبيد الدبتركس فى مصر عندما حل محل التوكسافين مع حدوث كارثة الإصابة بدودة ورق القطن. خطورة الدبتركس تكمن فى تحويله إلى مركب الدد ف بى وهو ذو سمية عالية. بالرغم من إستخدامه فى مكافحة آفات الصحة العامة مثل البعوض والذباب فى مستحضرات الأيروسولات وأخيراً تم وضع قيود على هذه الإستخدامات.

السوميثيون : Sumithion

الاسم الكيماوى : 0,0 - Dimethyl 0-4-Nitro-m-Tolyl Phosphoro thioate

الاسم العام : الفنيتروثيون Fenitrothion

الأسماء التجارية : السوميثيون Sumithion ـ الفوليثيون Folithion ـ الأكوثيون Accothion



الصفات : الوزن الجزيئى (٢٧٧,٢) ـ الماده النقيه سائل لونه مصفر درجة غليانه ١٤٠ ـ ١٤٥° م. ذوبانه على درجة ٣٠° م يعادل ١٤ مللجم / لتر ماء وعلى درجة ٢٠ ـ ٢٥° م أقل ١ كجم / كجم دايكلوروميثان والميثانون والزيلين، ٤٢ جرام / كجم هكسان. يتحلل فى الظروف القلوية حيث يفقد ٥٠٪ على درجة ٣٠° م فى ظرف ٤,٥ ساعه عند وجوده فى ١٠ مول من ايدروكسيد الصوديوم.

الاستخدام : مبيد حشرى ملامس ـ فعال ضد عدد كبير من الآفات الحشرية القارضة أو الثاقبة مثل الجراد والثاقبات وصانعات الأنفاق على أشجار الفاكهة والخضراوات ـ كما يصلح ضد الحشرات التى لها علاقة بالصحة العامة.

السمية : الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران = ٨٠٠ ملليجرام / كجم والجرعة الجلدية النصفية الحادة لذكور الفئران ٨٩٠ ملليجرام / كجم وللإناث ١٢٠٠ ملليجرام/ كجم.

obeikandl.com

طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٥٠٪ ـ مسحوق قابل للبلل ٤٠٪ ـ مساحيق تعفير ٢ و ٣ و ٥٪ ـ قابل للخلط فى صورة قابلة للاستحلاب أو مساحيق تعفير مع الفنفليرات والتتراميثيرين.

* يتميز هذا المركب بأمان نسبى عالى ضد الثدييات مما ساعد على إنتشاره وإستخدامه على نطاق واسع فى مكافحة العديد من الآفات الزراعية وكذلك الآفات التى لها علاقة بالصحة العامة كما يستخدم فى مكافحة الآفات التى تصيب المواد المخزونة بعد الحصاد. ويستخدم على نطاق واسع فى مكافحة الجراد والبعوض.

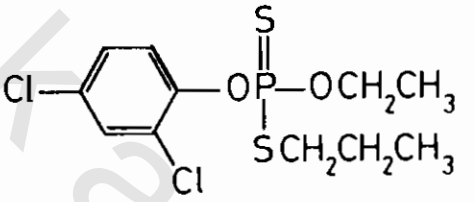
obeikandl.com

التوكثيون : Tokuthion

الاسم الكيماوى: 0,2,4 - Dichlorophenyl O-Ethyl S-Propyl Phosphoro Dithioate

الاسم العام: بروثيوفوس

الأسماء التجارية: التوكثيون Tokuthion ـ البيديرون Bideron



الصفات: الوزن الجزئى (٣٤٥,٢) سائل عديم اللون ـ درجة غليانه ١٢٥ ـ ١٢٨° م ـ ضغطه البخارى ـ ١, (ملى بارومتر) على درجة ٢٠° م ـ ذوبانه على درجة ٢٠° م يعادل ١,٧ ملليجم / كجم فى الماء ـ يذوب تماما فى التولوين والسيكلوهكسانون.

الاستخدام: مبيد حشرى يستخدم ضد اليرقات الأسطوانية التى تأكل الأوراق ـ يوصى باستخدامه على الخضراوات والفواكه بمعدل ٥٠ ـ ٧٥ جرام مادة فعالة / ١٠٠ لتر. كما يستخدم ضد آفات الصحة العامة.

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة لذكور الفئران ٩٢٥ ـ ٩٦٦ ملليجم / كجم والجرعة الجلدية النصفية الحادة لذكور الفئران أكثر من ١ ملل / كجم.

طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٥٠ ٪، مسحوق قابل للبلل ٤٠ ٪.

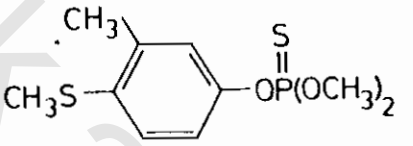
الليباسيد : Lebaycid

الاسم الكيماوى : 0,0 - Dimethyl 0-4-Methylthio-m-Tolyl Phosphorothioate

الاسم العام : الفنثيون Fenthion

الاسماء التجارية : الليباسيد Lebaycid ـ البايسيد Baycid

البايتكس Baytex ـ الميركابتوفوس Mercaptophos



الصفات : الوزن الجزيئى (٢٧٨,٣) ـ سائل عديم اللون درجة غليانه ٨٧° م ـ ذوبانه على درجة ٢٠° م حوالى ٢ مللجم/ كجم ماء وأقل من ١ كجم دايكلورومیثان. درجة نقاوة المادة الفعاله حوالى ٩٥ ـ ٩٨ ٪ لونه بنى وقوامه زيتى ثابت على درجة ٢١٠° م وثابت فى الضوء وفى وجود القلويات.

الاستخدام : مبيد حشرى ملامس ومعدى له قدره على تخلل الأنسجة النباتية وثابت نسبيا. فعال ضد ذباب الفاكهة والنطاطات. يتأكسد إلى سلفوكسيد Sul-phoxide وسلفون Sulphone وكلاهما له صفات جيدة كمبيد حشرى. كما يستخدم ضد بعض أنواع الطيور.

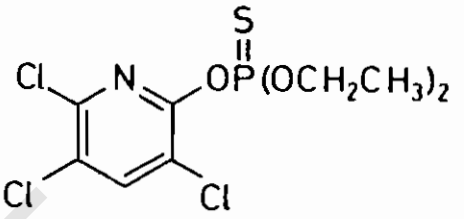
السمية : الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران = ١٩٠ ـ ٣١٥ مللجم / كجم للذكور، ٢٤٥ ـ ٦١٥ مللجم / كجم للإناث. والجرعة الجلدية النصفية الحادة للفئران ٣٣٠ ـ ٥٠٠ مللجم / كجم.

طبيعة المستحضر: بالنسبة للبايتكس مسحوق قابل للبلل ٤٠٪ ومركز ضباب ٦٠٪ ومركز قابل للاستحلاب ٥٠ أو ١٠٠٪ ومحببات ٢٪ الليباسيد ٢٥ أو ٤٠٪ مسحوق قابل للبلل، ٥٠ أو ١٠٠٪ مركز قابل للاستحلاب ـ ١٠٠٪ مركز متناهى فى الصغر، ٣ ٪ مسحوق تعفير.

obeikandl.com

الدورسبان: Dursban

الاسم الكيماوى: 0,0 - Diethyl 0-3, 5, 6- Trichloro - 2 - Pyridyl Phosphorothioate



الاسم العام: كلوربيريفوس Chlorpyrifos

الأسماء التجارية: الدورسبان Dursban ـ اللورسبان Lorsban

الصفات: الوزن الجزيئى بللورات عديمة اللون ـ درجة الانصهار ٤١ ـ ٤٣,٥° م ـ الضغط البخارى ٢,٥ ملل / بارومتر على درجة ٢٥° م. الذوبان على درجة ٢٥° م، ٢ ملليجم/لتر ماء، ٦,٥ كجم/كجم أسيتون، ٧,٩ كجم/كجم بنزين، ٦,٣ كجم/كجم كلوروفورم، ٤٥٠/كجم ميثانول. يزداد معدل التحلل المائى فى الماء بزيادة درجة الحموضة والحرارة، وكذا فى وجود النحاس والمعادن الأخرى القادرة على تكوين المركبات المخلبية. تحت ظروف المعمل يتحلل مائيا حوالى ٥٠٪ من المركب فى فترة زمنية حوالى ١,٥ يوم (الماء عند درجة حموضة ٨ ودرجة حرارة ٢٥° م). وقد تصل إلى حوالى ١٠٠ يوم (عند درجة حموضة ٧ ودرجة حرارة ١٥° م). قابل للخلط بالمبيدات غير القلوية.

الاستخدام: مبيد واسع التأثير يعمل بالملامسة ومعدى، وله تأثير مدخن وليس له صفات جهازيه. يستخدم ضد الذباب والآفات المنزلية والبعوض وآفات المحاصيل الحقليه فى التربة وعلى المجموع الخضرى. كما يستخدم ضد الطفيليات الخارجية

obeikandl.com

للماشية والأغنام. درجة تطايره كافية لعمل راسب على الأسطح غير المعاملة. ليس له أضرار جانبية على النبات فى حدود التركيزات الموصى بها ـ ينهار فى التربة إلى 3, 5, 6 - Trichloropyridin - 2 - 0L والتى تنهار إلى مركبات كلورونيه عضويه وثانى أكسيد الكربون. ثباته فى التربة يستمر إلى ٦٠ ـ ١٢٠ يوم.

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران ١٣٥ ـ ١٦٣ ملليجم/كجم ـ بينما تصل الجرعة الجلدية النصفية الحادة للأرانب ٢٠٠٠ ملليجم/كجم.

علامة التحذير: تحذير Warning

طبيعة المستحضر: مركز قابلل للاستحلاب ٢٤ ، ٤٨٪ ـ مسحوق قابل للبلل ٢٥٪ ـ محببات ٥ ، ٧,٥ ، ١٠٪ ـ مركز متناهى فى الصغر ٢٤٪.

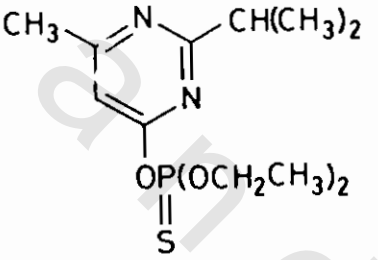
obeikandl.com

الديازينون : Diazinon

الاسم الكيماوى: **0,0 Diethyl 0-2- Isopropyl - 6 - Methyl Pyrimidin - 4 - Y1 Phosphorothioate**

الاسم العام: ديازينون Diazinon

الأسماء التجارية: الباسودين Basudin ـ النيوسيدول Neocidol
الديازيتول Diazitol



الصفات: الوزن الجزيئي (٣٠٤,٣) سائل عديم اللون درجة غليانه ٨٣ ـ ٨٤° م ـ الذوبان على درجة ٢٠° م يعادل ٤ ملليجم / لتر ماء ـ قابل للمزج تماما فى الأسيتون والبنزين والسيكلوهكسان والدايكلوروميثان والداى ايثيل ايثر والايثانول والأوكتان والتولوين. على درجة ٢٠° م يتحلل ٥٠٪ من المبيد فى مدة زمنية قدرها ١١,٧٧ ساعة تحت درجة حموضة ٣,١ وتصل المدة الزمنية إلى ١٨٥ يوم عند درجة حموضة ٧,٤، ٦ أيام عند درجة حموضة ١٠,٤ .

obeikandl.com

الاستخدام: مبيد حشرى جهازى. يستخدم على أشجار الفاكهة والمحاصيل الحقلية ضد كثير من الحشرات الماصة والقارضة لأوراق النبات. كما قد يستخدم ضد الذباب والقراد الذى يصيب الحيوانات.

السمية: الجرعة الفمية النصفنية الحادة للفئران = ٣٠٠ ـ ٤٠٠ ملليجم مادة نقية / كجم. الجرعة الجلدية النصفية الحادة للفئران أقل من ٢١٥٠ ملليجم/كجم سام لنحل العسل والطيور.

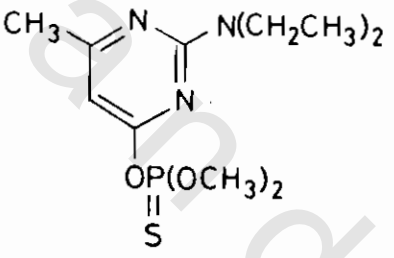
طبيعة المستحضر: محببات ٥٪ ـ مسحوق قابل للبلل ٤٠٪ ـ مساحيق تعفير ٥٠٪ ـ مركزات قابله للاستحلاب ٦٠٪.

الاكتليك : Actellic

الاسم الكيماوى : 0-2-Diethylamino - 6 - Methyl Pyrimidin - 4 - Y1 0,0 - Dimethyl Phosphoro thioate

الاسم العام : بيريمفوس ميثايل Pirimiphos - Methyl

الأسماء التجارية : اكتليك Actellic ـ اكتليفوج Actellifog
سيلوسان Silo San ـ بليكس Blex



الصفات : الوزن الجزيئى (٣٠٥,٣) سائل لونه قرنفلى غامق ـ الضغط البخارى ١,١ × ١٠$^{-٤}$ على درجة ٣٠° م ـ ذوبانه على درجة ٣٠° م حوالى ٥ ملليجرام / لتر ماء قابل للذوبان فى معظم المذيبات العضوية. يتحلل مائيا فى القلويات والأحماض المركزة.

الاستخدام : مبيد سريع المفعول ضد الحشرات والأكاروسات له فعل ملامس ومدخن ينجح فى النفاذ خلال أنسجة الورقة ـ فعال ضد آفات المحاصيل والبساتين والحبوب المخزونه وآفات الصحة العامة.

obeikandl.com

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة لإناث الفئران ٢٠٥٠ ملليجم / كجم و ١١٨٠ ملليجم / كجم للذكور.

علامة التحذير: احترس Caution

مضاد للتسمم: الأتروبين والبام.

طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٨ ، ٢٥ ، ٥٠٪ ـ مركز متناهى فى الصغر ٥٠٪ ـ كبسولات ٢٠٪ ـ مسحوق تعفير ٢٪.

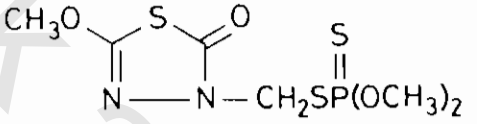
obeikandl.com

السوبراسيد : Supracide

الاسم الكيمايى : 5-2, 3 - Dihydro - 5 - Methoxy - 2 - 0x0 - 1, 3, 4 - thiadia-zol - 3 - Y1 Methyl 0,0 - dimethyl Phosphoradithioate

الاسم العام : ميثيدائيون Methidathion

الأسماء التجارية : السوبراسيد Supracide ـ الألتراسيد Ultracide



الصفات : الوزن الجزيئى (٣٠٢,٣) ـ الماده النقيه بللورات عديمه اللون ـ درجة الانصهار ٣٩ ـ ٤٠° م. ذوبانها على درجة ٢٠° م يعادل ٢٥٠ ملليجم / لتر ماء، ٦٩٠ جرام / كجم أسيتون، ٨٥٠ جرام / كجم زيلين. يميل للثبات فى الظروف المتعادلة أو الحامضية الخفيفة ولكنه ينهار ويتحلل فى الظروف الحمضية درجة حموضة = ١ أو القاعدية درجة حموضة = ١٣ ويفقد ٥٠٪ من المركب فى خلال ٣٠ دقيقة على درجة ٢٥° م.

الاستخدام : مبيد حشرى غير جهازى فعال ضد عدد كبير من الحشرات القارضة والماصة خاصة الحشرات القشرية. معدل استخدامه ضد الحشرات الماصة = ٣٠ ـ ٦٠ جرام مادة فعالة / ١٠٠ لتر ماء على الفاكهة، ٢٥٠ ـ ٨٠٠ جرام / هكتار على المحاصيل الحقلية.

obeikandl.com

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران ٢٥ ـ ٥٤ ملليجم مادة فعالة / كجم. الجرعة الجلدية النصفية الحادة للفئران = ١٥٤٦ ملليجم / كجم. ضعيف السمية على نحل العسل.

طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٤٠ ٪ ـ مسحوق قابل للبلل ٤٠ ٪.

obeikandl.com

الدايمثويت : Dimethoate

الاسم الكيماوى : 0,0 - Dimethyl S - (N - Methyl Carbamoyl Methyl) Phosphorodithoate

الاسم العام : الدايميثويت Dimethoate

الأسماء التجارية : الروجر Rogor ـ الروكسيون Roxion
البيرفكيثون Perfekthion

$$CH_3NHCO\,CH_2S\overset{S}{\overset{\|}{P}}(OCH_3)_2$$

الصفات : الوزن الجزيئى (٢٢٩,٢) بللورات عديمه اللون ـ درجة الإنصهار ٥١ ـ ٥٢° م الضغط البخارى ١,١ ملل بارومتر على درجة ٢٥° م ـ المادة النقية (درجة النقاوة ٩٦٪) تكون بللورات بيضاء إلى رمادية درجة انصهارها ٤٥ ـ ٤٧° م الذوبان على درجة ٢١° م يعادل ٢٥ جم / لتر ماء، على درجة ٢٠° م أكثر من ٣٠٠ جم / كيلو جرام كحول أو بنزين أو كلوروفورم أو دايكلوروميثان أو كيتونات أو تولوين. ثابت نسبيا فى الوسط المائى عند درجة حموضة ٢ ـ ٧ يفقد ٥٠٪ بعد ١٢ يوم عند درجة حموضة ٩. وهو قابل للخلط مع المبيدات القلوية ويتحلل تحت ظروف التسخين مكونا مشابه 0,5 - Dimethyl.

الاستخدام : مبيد ملامس جهازى ضد الحشرات والأكاروسات ـ فعال بمعدل ٣٠٠ ـ ٧٠٠ جرام مادة فعالة / هكتار ضد مدى واسع من الحشرات والأكاروسات، وعلى مدى واسع من المحاصيل. فعال ضد الذباب المنزلى وذات الجناحين ذات الأهمية الطبية. ليس له أى آثار ضارة جانبية على النبات فى حدود الجرعات الموصى بها عدا على بعض أصناف الموالح والتين والزيتون.

obeikandl.com

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة لذكور الفئران ٥٠٠ ـ ٦٠٠ ملليجم مادة فعالة / كجم وللإناث ٥٧٠ ـ ٦٨٠ ملليجم . كجم.

علامة التحذير: تحذير Warning ـ احترس الاستخدام المتكرر غير الواعى قد يسبب تثبيط لإنزيم الكولين استريز.

طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٢٠ ، ٤٠ ، ٦٠ ٪ ـ مسحوق قابل للبلل ٢٠ ٪ محببات ٥ ٪.

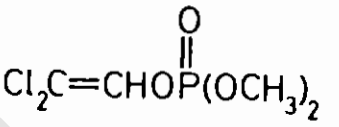
obeikandl.com

د د ف ب: DDVP

الاسم الكيماوى: 2,2 - Dichlorovinyl dimethyl Phosphate

الاسم العام: د د ف ب ـ الديكلوروفوس Dichlorvos

الأسماء التجارية: سيكيوسان Cekusan ـ ديديفان Didivane
ديفكول Devikol



الصفات: الوزن الجزيئى ٢٢٠,٩٨ ـ المادة الفعالة سائل عديم اللون ـ ضغطه البخارى على درجة ٢٠° م = ٢,٩ × ١٠$^{-٣}$ نقطة الغليان ١١٧° م. درجة التطاير ١٤٥ ملليجرام / م عند درجة ٢٠° م ـ يذوب فى الماء بمعدل ١ ٪ كما يذوب فى معظم المذيبات العضوية ـ يتحلل ببطء فى المحاليل الحامضية والمتعادلة ولكنه يتحلل بسرعة فى الوسط القاعدى.

الاستخدام: مبيد ملامس ومعدى ويعمل كمدخن وله قدرة على النفاذية. يستخدم ضد الحشرات التى لها علاقة بالصحة العامة وحشرات المواد المخزونه. وهو ناجح ضد سوسة النخيل الحمراء فى مزارع نخيل التمر ونخيل الزيت ويستخدم بمعدل ١٠٠٠ جرام مادة فعالة / هكتار كما أعطى نتائج طيبة ضد دوباس النخيل بمعدل ٢٠٠٠ جرام مادة فعالة / هكتار. وأيضا ضد حشرات دودة البلح العامرى (الحميرة) والحشرة القشرية المدرعة التى تصيب نخيل التمر.

السميه: الجرعة الفمية النصفية القاتلة الحادة للفئران = ٥٠ ملليجرام / كجم

obeikandl.com

الجرعة الجلدية النصفية القاتلة الحادة للفئران = ٢٥٠ ملليجم / كجم ـ وبالنسبة للأرانب تصل الجرعة الجلدية النصفية القاتله الحادة للفئران ١٠٧ ملليجرام / كجم.

طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٥٠٪ ، ١٠٠٪ ـ ايروسول مركز ٤ ـ ١٠ جرام / لتر ـ محببات ٥ جرام / كجم.

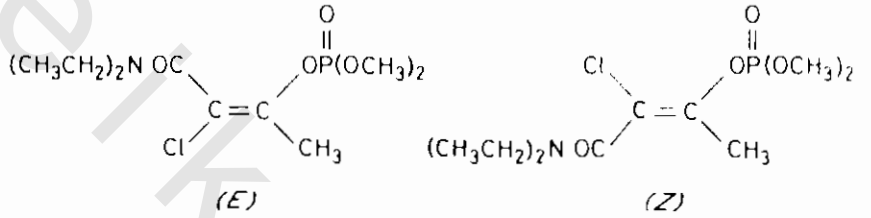
obeikandl.com

الفوسفاميدون : Phosphamidon

الاسم الكيماوى : 2 - Chloro - 2 - Diethylcarbamoyl - 1 - Methylvinyl Dimethyl Phosphate

الاسم العام : الفوسفاميدون

الاسم التجارى : الديمكرون Dimecron



الصفات : الوزن الجزيئى ٢٢٩,٧ ـ المادة الفعالة سائل أصفر ـ نقطة غليانه ٩٤°م ضغطه البخارى على درجة ٢٠° م = ٣,٣ × ١٠$^{-٣}$. الذوبان الكامل فى الماء والاسيتون والتولوين على درجة ٢٠ م. ويحدث تحلل بمعدل ٥٠٪ بعد ٦٠ يوم عند درجة حموضة ٥٤,٥ يوم عند درجة حموضة ٧ ، ١٢ يوم عند درجة حموضة ٩.

الاستخدام : مبيد حشرى جهازى يمتص بسرعه داخل النبات، وله تأثير ملامس ضعيف وهو فعال ضد الحشرت التى تتغذى على عصارة النبات بمعدل ٣٠٠ ـ ٦٠٠ جرام/هكتار. وأيضا حفارات الساق مثل سوسة النخيل الحمراء على نخيل جوز الهند ونخيل الزيت ونخيل التمر بمعدل ٦٠٠ جرام مادة فعالة/هكتار.

السميه : الجرعة الفمية النصفية القاتلة الحادة للفئران = ١٧,٤ ملليجم/كجم والجلدية = ٣٧٤ ملليجم/كجم. والجرعة النصفية القاتلة الحادة بالاستنشاق = ١٨٠ ملليجم/م^{٣} هواء فى حالة الفئران.

طبيعة المستحضر : ٢٠ ، ٥٠٪ محلول.

ثالثا ـ مبيدات الكاربامات : Carbamate Insecticides

O
II
عبارة عن مشتقات حامض الكاربامات (HO - C - NH2) وتضم مجموعة متميزه من المبيدات جميعها مثبطات لانزيم الكولين استريز ولكن تأثيرها التثبيطى عكسى بمعنى أن الحشرات التى تتعرض لتركيزات تحت مميته قد تظهر أعراض الشلل ثم تفيق وتستعيد حيويتها عكس المبيدات الفوسفورية العضوية التى يكون تثبيطها لانزيم الكولين استريز غير عكسى. هذه المبيدات ظهرت منذ عهد قريب ولاقت نجاحا ضد الحشرات القارضة والثاقبه الماصه.

من أهم الصفات العامة لمبيدات الكاربامات أن درجة سميتها عالية للحشرات ومعظمها ليس له تأثير على الحلم وهى سموم عصبية ملامسة أو عن طريق المعدة وتشبه المركبات الفوسفوريه العضويه فى قدرتها على تثبيط انزيم الكولين استريز.

وقد ثبت أن هذه المركبات عرضة للهدم داخل جسم الحشرة أو الحيوان بواسطة مجموعة من الانزيمات الهادمة Carbamic Esterases بحيث تتحول إلى مركبات غير سامة. التأثير السام لمخلفاتها على السطوح المعاملة أقل من معظم المبيدات الكلورينية لسرعة تدهورها وتختلف درجة سميتها للثدييات حسب نوع المركب فبعضها شديد السمية مثل التميك وبعضها مأمون الاستعمال مثل السيفين.

المادة الفعالة قليلة الذوبان فى الماء ولكنها تذوب فى المذيبات العضويه وتتحلل فى الوسط القلوى، لذا يراعى عدم خلطها بالمبيدات قلوية التأثير. لا تميل مخلفاتها إلى التخزين أو التجمع فى الأنسجة الحيوانية حيث تتحلل بسرعة إلى مشتقات غير سامة.

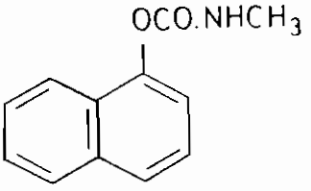
ومن أهم المبيدات الكاربامايه التى تستخدم ضد آفات النخيل الحشرية مركب السيفين والبريمور.

السيفين : Sevin

الاسم الكيماوى : 1 - Naphthyl Methyl Carbamate

الاسم العام : كاربارايل Carbaryl

الاسم التجارى : السيفين Sevin



الصفات : الوزن الجزيئى (٢٠١,٢) الماده الفعالة صلبة بللورية عديمة اللون درجة انصهارها ١٤٢° م. الذوبان على درجة ٣٠° م يعادل ١٢٠ مللجم/لتر ماء وعلى درجة ٢٥° م ٤٠٠ ـ ٤٥٠ جرام/كجم داى ميثيل فورماميد وداى ميثيل سلفوكسيد. درجة نقاوة المادة الفعالة ٩٩٪، ثابت على درجة حرارة حتى ٧٠° م وفى الضوء ـ تحلله إلى Naphthol ـ ١ يزداد على درجة حموضة ٩ ـ غير قابل للخلط مع المبيدات شديدة القلوية.

الاستخدام : مبيد حشرى عصبى ملامس ومعدى له بعض الصفات الجهازيه يوصى باستخدامه بمعدل ٢٥, ـ ٢ كجم مادة فعاله / هكتار ضد كثير من الآفات الحشرية التى تصيب الفواكه والخضراوات. ليس هناك أى أضرار جانبية على النبات فى حدود التركيزات الموصى باستخدامها.

السميه : الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران = ٨٥٠ مللجم / كجم ـ الجرعة الجلدية النصفية الحادة للفئران أقل من ٤٠٠٠ مللجم / كجم وللأرانب أقل من ٢٠٠٠ مللجم / كجم. سام للنحل ـ التركيز النصفى القاتل للأسماك ٥ ـ ١٣ مللجم / لتر.

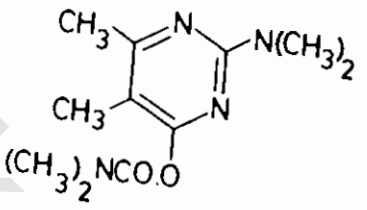
طبيعة المستحضر : مسحوق قابل للبلل ٥٠ و ٨٠ أو ٨٥٪ ـ محببات ٥٪ ـ مساحيق تعفير ١٠,٥٪ ـ أقراص طعوم ٥٪.

البريمور: Pirimor

الاسم الكيماوى: 2 - dimethylamino - 5,6 - dimethyl Pyrimidin 4-y1 Dimethyl Carbamate

الاسم العام: بريمكارب Pirimicarb

الأسماء التجارية: البريمور Pirimor ـ الأفوكس Aphox



الصفات: الوزن الجزيئى (٢٣٨,٣) مركب صلب عديم اللون ـ درجة الانصهار ٩٠,٥° م الضغط البخارى ١,٦ × ١٠⁻⁵ مللم/زئبق على درجة ٢٥° م. الذوبان على درجة ٢٥° م يعادل ٢,٧ جرام / لتر ماء، ٤ جم / لتر أسيتون ٣,٢ جم/لتر كلوروفورم، ٢,٥ جم / لتر ايثانول، ٢,٩ جم / زيلين. يتحلل بالغليان الطويل مع الأحماض والقلويات. المحلول المائى غير ثابت فى الضوء.

الاستخدام: مبيد متخصص ضد المن ـ فعال ضد سلالات المن المقاومة للمبيدات الفوسفورية العضوية ـ سريع المفعول ـ يعمل ملامس ومدخن وله صفات جهازية ـ يمتص عن طريق الجذور وينتقل خلال أوعية الخشب.

السميه: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران ١٤٧ مللجم/كجم وتصل الجرعة الجلدية النصفية الحادة للفئران إلى أكثر من ٥٠٠ مللجم/كجم.

علامة التحذير: تحذير Warning.

مضاد التسمم: الاتروبين.

طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٨٪ ومسحوق قابل للبلل ٥٠٪.

obeikandl.com

رابعا ـ البيروثريدات (البيرثرينات المصنعه) : Synthetic Pyrethrolds

هذه المجموعة من المركبات تتميز بسرعة تحللها نتيجة حساسيتها العالية للضوء والحرارة والرطوبة إلى مواد غير سامة، لذا يمكن استخدامها قبل جمع المحصول بفترة قصيرة، ولا يمكن اعتبارها من ملوثات البيئة، وتتميز أيضا بانخفاض سميتها للإنسان والحيوان وأثرها الضار الجانبى على النبات ضعيفا نسبيا المركبات الطبيعية مستخلصة من أزهار نبات البيرثريم الذى ينتمى للعائلة المركبة، ويتبع جنس كرازينثيمم Chry-senthemum . ومستخلص المادة الفعالة سم عصبى سريع التأثير ملامس والمادة الفعالة عبارة عن أربعة أسترات لنوعين من الأحماض هما:

١ ـ كرازينثيمم مونوكاربوكسيلك أسيد Chryssenthemum Monocarboxylic Acid

٢ ـ كرازينثيمم داى كاربوكسيلك أسيد Chrysenthemum Dicarboxylic Acid

إضافة إلى نوعين من الكحولات هما البيرثرولون Pyrethrolone والسينرولون Ci-nerolone ويطلق على هذا المخلوط المكون من الاسترات الأربعة Pyrethrins وتتشابه البيرثرينات الطبيعية مع البيروثريدات فى أن الجزئى يتكون من استر (حامض عضوى + كحول) إضافة إلى قلة ذوبانها فى الماء ويرجع فعل هذه المركبات إلى قدرتها على تثبيط فعل وإنتاج انزيمات ATP Ase . وجميعها ذات تأثير صارع نتيجة التأثير على الجهاز العصبى الطرفى بينما ينشأ الفعل القاتل نتيجة التأثير على الجهاز العصبى المركزى. وجميع هذه المركبات ذات سمية عالية على السمك بينما ينخفض مستوى سميتها على الإنسان وفيما يلى أهم المركبات التى يمكن استخدمها ضد الآفات الحشرية للنخيل والتمور.

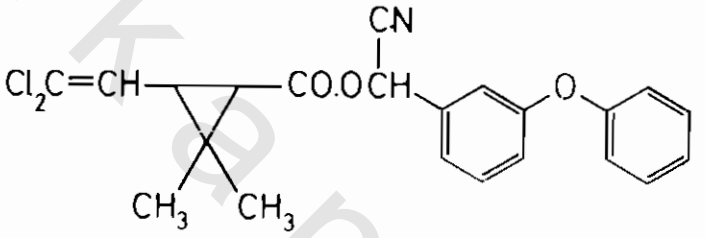
الريبكورد: Ripcord

الاسم الكيماوى: (RS) - α - Cyano - 3 - Phenoxybenzyl (1RS, 3RS, 1RS, 3SR) - 3 - (2,2 - Dichlorovinyl) - 2,2 - Dimethyl Cyclo-propane Carboxylate.

الاسم العام: السيبرمثرين

الأسماء التجارية: الريبكورد Ripcord السيمبوش Cymbush

امبراطور Imperator بولى ترين Polytrin



الصفات: الوزن الجزيئى (٤١٦,٣) ـ مركب نصف صلب لونه بنى مشوب بالصفرة مائل للزوجة يتحول لسائل على درجة ٦٠° م. المركب النقى يذوب على درجة ٢١° م بمعدل ٢, ملليجم/لتر ماء. وعلى درجة ٢٠° م بمعدل ٤٥٠ جرام/لتر أسيتون أو كلوروفورم أو سيكلوهكسان أو ايثانول أو زيلين وبمعدل ١٠٣ جرام / لتر هكسان ثابت على درجة حرارة حتى ٢٢٠° م. لوحظ انهياره الضوء كيمائى تحت ظروف المعمل ولم يلاحظ ذلك حقليا. ثابت فى الظروف الحامضيه أكثر من القاعدية.

الاستخدام: مبيد حشرى فعال بالملامسة أو عن طريق المعدة ضد عدد كبير من الحشرات خاصة التابعة لرتبة حرشفية الأجنحة فى الحبوب والموالح والقطن والغابات وفول الصويا والدخان والطماطم وغيره من الخضراوات والعنب، يستخدم بمعدل

٢٠ ـ ٧٥ جرام مادة فعالة / هكتار. ليس له أى آثار ضارة جانبية على النبات حتى نباتات الزينة الحساسة.

كما يستخدم ضد الطفيليات الخارجية التى تصيب حيوانات المزرعة (كمغاطس بمعدل ١٥٠ ملليجم/لتر حمام). كما يستخدم ضد البعوض بمعدل ٥٠ ـ ٧٥ ملليجم/م^{٢} ويصل مستوى ثباته حتى ٧٢ يوم من المعامله.

السميه: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران ٢٥١ ـ ٤١٢٣ ملليجم/كجم كما تصل الجرعة الجلدية النصفية الحادة للأرانب أكثر من ٢٤٠٠ ملليجم/كجم.

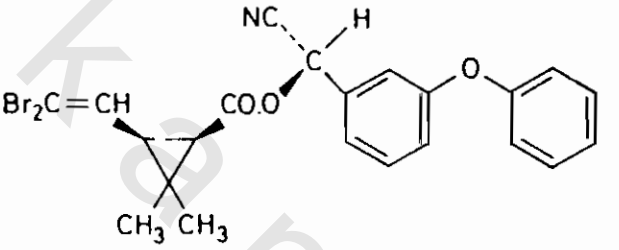
طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٢,٥ ـ ٤٠ ٪ ـ مركز متناهى فى الصغر ١ ـ ٥ ٪.

الديسيس : Decis

الاسم الكيماوى : (S) - α - Cyano - 3 - Phenoxybenzyl (1R, 3R) - 3 - (2,2 - Dibromovinyl) - 2,2 - dimethyl Cyclopropane Carboxy Late

الاسم العام : دلتا مثرين Delta Methrin

الأسماء التجارية : الديسيس Decis ـ ك ـ أوثرين K - Othrine



الصفات : الوزن الجزيئى (٥٠٥,٢) ـ مسحوق بلورى عديم اللون ـ درجة الانصهار ٩٨ ـ ١٠١ الذوبان على درجة ٢٠° م يصل إلى ٢ ميكروجرام/لتر ماء، ٥٠٠ جرام/لتر أسيتون، ٤٥٠ جرام/لتر بنزين، ٧٥٠ جرام/لتر سيكلو هكسان، ٩٠٠ جرام/لتر ديوكسان، ١٥ جرام/لتر ايثانول، ٢٥٠ جرام/لتر زيلين. ثابت عند تعرضه للهواء أو ضوء الشمس وأكثر ثباتا فى الظروف الحامضية عن القلوية.

الاستخدام : مبيد حشرى فعال بالملامسة أو عن طريق المعدة ضد عدد كبير من الآفات الحشرية التى تصيب المحاصيل الحقليه ويستخدم بمعدل ١١ جرام مادة فعالة / هكتار. له أثر باقى جيد، ولذا يصلح كمغاطس للماشيه أو مكافحة البعوض كما يستخدم ضد الذباب المنزلى وحشرات المواد المخزونة.

السميه : الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران تتراوح ما بين ١٣٥ إلى أكثر من

٥٠٠٠ ملليجم/كجم، ويتوقف ذلك على الماده الحامله وظروف الدراسة. والجرعة الجلدية النصفية الحادة للأرانب تزيد عن ٢٠٠٠ ملليجم/كجم.

طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٢,٥ ٪ ـ مركز متناهى فى الصغر ٣, ـ ١ ٪، محببات ٠٥, ٪.

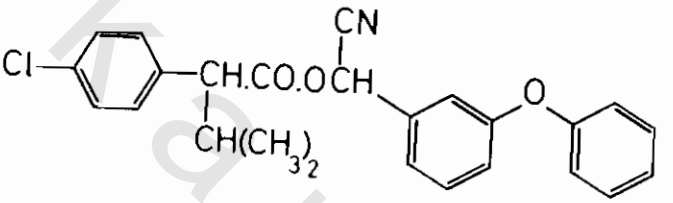
obeikandl.com

السوميسدين : Sumicidin

الاسم الكيماوى: (RS) - a - Cyano - 3 - Phenoxybenzyl (RS) - 2 - (4 - Chlorophenyl) - 3 - Methyl Butytate

الاسم العام: الفنفليرات Fenvalerate

الأسماء التجارية: السوميسدين Sumicidin ـ البلمارك Belmark
البيدرين Pydrin



الصفات: الوزن الجزيئى (٤١٩,٩) الماده النقيه سائل لزج أصفر أو بنى وقد يتبلور أحيانا على درجة حرارة الغرفة ـ الضغط البخارى ١,١ × ١٠$^{-٨}$ أكثر ثباتا فى المحلول الحامضى عن القاعدى. يذوب بدرجة متوسطة فى المذيبات العضوية. ثابت مع الحراره العالية وضوء الشمس ـ قليل التطاير.

الاستخدام: مبيد حشرى فعال ضد العديد من الآفات الحشرية خاصة السلالات المقاومة للمبيدات الكلورونية والفوسفورية العضوية والكاربامات. ويستخدم ضد الحشرات التى تهاجم أوراق وثمار العديد من المحاصيل والخضراوات والفاكهة، ويستخدم بمعدل ٢٥ ـ ٢٥٠ جرام مادة فعالة / هكتار كما يستخدم ضد آفات الصحة العامة وضد الذباب الذى يصيب حيوانات المزرعة ـ ويستخدم لمعاملة جدران الحظائر بمعدل ١٠٠ ملليجم/م^{٢} من الحائط كما أنه فعال ضد قراد الماشية بمعدل ٢٠٠ ـ ٣٠٠ ملليجم / لتر.

السميه: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران ٤٥١ ملليجم / كجم أما الجرعة الجلدية النصفية للأرانب فهى ٢٥٠٠ ملليجم / كجم.

علامة التحذير: تحذير Warning ـ احترس Caution.

طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٢,٥ ـ ٣٠٪ ـ مركز متناهى فى الصغر ٢,٥ ـ ٧,٥٪.

obeikandl.com

المبيدات الأكاروسية (مبيدات الحلم) : Acaricides

تعتبر مجموعة الحلم من المجاميع الكبيرة التى تقع تحت شعبة مفصلية الأرجل وتوجد فى صف العنكبوتيات Arachinda ويبلغ تعداد أنواعه حوالى ٣٠ ألف نوع تسبب أضرار خطيرة على المحاصيل الزراعية حيث تمتص العصارة المائية من الأوراق والثمار مما يسبب جفاف وموت الأجزاء المصابة.

وتعتبر مجموعة المبيدات الكلورونية العضوية من أهم مجاميع المبيدات التى تندرج تحتها أهم المبيدات الأكاروسية. وتتميز المبيدات الأكاروسية بالتخصص النوعى وثباتها العالى وطول فترة نشاط متبقياتها وسميتها المنخفضة ضد الثدييات. وقد تؤثر هذه المبيدات على البيض فتسمى Ovicides أو الحوريات فتسمى Nymphicides أو الحيوان الكامل فتسمى Adulticides وهناك بعض المبيدات التى تؤثر على جميع الأطوار وتسمى Miticides وتندرج مبيدات الحلم تحت مجاميع كيماويه مختلفة منها الزيوت ومركبات الكبريت ومركبات الدايتروفينول والمبيدات الكلورونيه العضويه والمبيدات الفوسفورية العضويه.

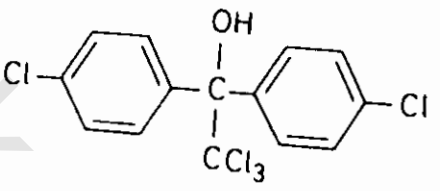
ومن أهم المبيدات الأكاروسية التى يمكن استخدامها ضد أكاروس (حلم) الغبار الذى يصيب التمور مبيد الكلثين والتديون والاكتليك والتورك ومركبات الكبريت.

الكلثين : Kelthane

الاسم الكيماوى 2,2,2 - Trichloro - 1,1 - Bis (4-Chloro Phenyl) Ethanol

الاسم العام: ديكوفول Dicofol

الاسم التجارى: كلثين Kelthane



الصفات: الوزن الجزيئى (٣٧٠,٥) ماده صلبه عديم اللون ـ تنصهر على درجة ٧٨,٥ ـ ٧٩,٥ م. المادة النقية زيت لزج لونه بنى لا يذوب فى الماء بينما يذوب فى معظم المذيبات الاليفاتيه والعطرية. يتحلل مائيا بواسطة القلويات ويتحول إلى - 4,4 Dichlorobenzo Phenone وكلوروفورم. قابل للخلط مع المبيدات شديدة القلوية. المستحضر القابل للبلل حساس للمذيبات والمواد المبللة والناشرة. وهذه قد تؤثر على نشاطه الأبادى وأثره الضار الجانبى على النبات.

الاستخدام: مبيد أكاروسى غير جهازى له تأثير ضعيف كمبيد حشرى ـ يوصى باستخدامه ضد الأكاروسات التى تصيب الخضراوات والفاكهه ونباتات الزينة بمعدل ٥٦, ـ ٤,٥ كجم ماده فعاله / هكتار. ولو أن متبقياته تختفى فى التربة بسرعة إلا أن آثارها تظل لأكثر من عام.

السميه: الجرعة الفمية النصفنية القاتلة الحاده للفئران = ٦٦٨ ـ ٨٤٢ ملليجم / كجم والجرعة الجلدية النصفية القاتلة الحادة للأرانب ١٨٧٠ ملليجم/كجم.

طبيعة المستحضر: مستحضر قابل للبلل ١٨,٥ ٪، ٣٥ ٪ ـ مركز قابل للاستحلاب ٢٠ ٪ ـ مسحوق تعفير ٣٠ ٪ ـ يخلط مع التترادیفون ويسمى المخلوط كلديون Childion وهو مركز قابل للاستحلاب ٥٢,٥ ٪ (٤٠ ٪ ديكوفول + ١٢,٥ ٪ تترادیفون).

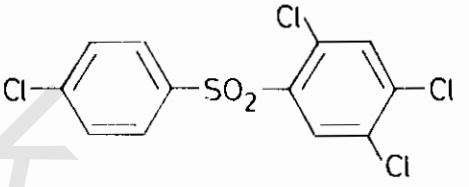
obeikandl.com

التديون : Tedion

الاسم الكيماوى : 4-Chlorophenyl 2,4,5 - Trichloro Phenyl sulphone

الاسم العام : تترادیفون Tetradifon

الاسم التجارى : تديون Tedion



الصفات : الوزن الجزيئى (٣٥٦) ـ المادة النقية تصل درجة نقاوتها حوالى ٩٥٪ ـ مادة صلبة بللورية لونها أبيض مصفر ـ درجة أنصهارها ١٤٤° م. الذوبان على درجة ١٠° م بمعدل ٥٠ ميكروجرام / لتر ماء وعلى درجة ٢٠° م = ٨٢ جرام / لتر أسيتون، ١٤٨ جرام / لتر بنزين، ٢٢٥ جرام / لتر كلوروفورم ٢٠٠ جرام / لتر سيكلوهكسان، ١٠ جرام / لتر كيروسين، ١٠ جم / لتر ميثانول، ١٣٥ جرام / لتر تولوين، ١١٥ جرام / لتر زيلين. مقاوم للمركبات المؤكسده وثابت فى ضوء الشمس.

الاستخدام : مبيد أكاروسى غير جهازى سام للبيض والأطوار غير الكاملة للأكاروسات على الخضراوات والفواكه ونباتات الزينه بمعدل ٢٠ جرام مادة فعالة / ١٠٠ لتر ماء وهو غير ضار للنبات أو النحل أو الأعداء الحيوية فى حدود الجرعة الموصى بها.

السميه : الجرعة الفمية النصفية القاتلة الحادة ضد الفئران أكبر من ١٤٧٠٠

obeikandl.com

ملليجرام / كجم. والجرعة الجلدية النصفية القاتلة الحادة ضد الأرانب أكبر من ١٠٠٠٠ ملليجرام / كجم.

طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٧,٥٢٪ ـ مسحوق قابل للبلل ١٨,٨٪.

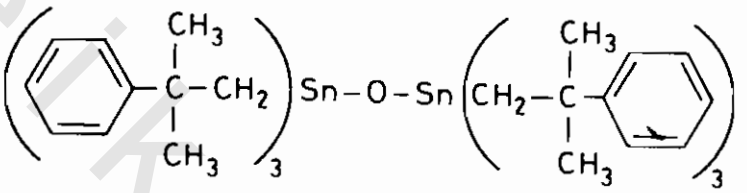
obeikandl.com

التورك: Torque

الاسم الكيماوى: Bis [Tris (2-Methyl - 2 - Phenyl Propyl) Tin] Oxide

الاسم العام: فنبيوتتين أوكسيد Fenbutatin Oxide

الأسماء التجارية: فندكس Vendex ـ تورك Torque



الصفات: الوزن الجزيئى ١٠٥٣ المادة الفعالة مسحوق بللورى عديم اللون ينصهر على درجة ١٣٨ ـ ١٣٩° م يذوب على درجة ٢٣° م بمعدل ٥ ميكروجرام / لتر ماء، ٦ جرام / لتر أسيتون، ١٤٠ جم / لتر بنزين، ٣٨٠ جرام / لتر دايكلوروميثان. ثابت تحت ظروف حرارية أو ضوئية مختلفة يؤدى الماء إلى تحويل الفنبيوتتين أوكسيد إلى Tris (2-Methyl - 2 - Phenyl Propyl) Tin Hydroxide الذى يتحول مرة أخرى إلى المركب الأصلى ببطء على درجة حرارة الغرفة وبسرعة على درجة ٩٨° م.

الاستخدام: تعطى مكافحة فعالة وطويلة بمعدل ٢٥ جرام مادة فعالة / ١٠٠ لتر رشا على الأطوار المتحركة لعدد كبير من الأكاروسات التى تصيب النباتات خاصة على الموالح والمحاصيل المحمية ونباتات الزينة والخضراوات والعنب. ليس له أى آثار جانبية على هذه النباتات حتى مع مضاعفة التركيز الموصى باستخدامه. المركب نسبيا غير سام على مفصليات الأرجل المفترسة.

السميه: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران ٢٦٣٠ مللجم مادة فعالة / كجم والجرعة الجلدية النصفية الحادة للأرانب أكثر من ٢٠٠٠ مللجم / كجم.

علامة التحذير: خطر Danger.

طبيعة المستحضر: مسحوق قابل للبلل ٥٠٪ ـ مركز معلق ٥٥٪.

obeikandl.com

الكبريت (٣٢,٠٦) : Sulphur

الأسماء التجارية: ايلوسال Elosal ـ كيوميولس Kumulus

ثيوفيت Thiophate

مركب صلب لونه أصفر ـ لا يذوب فى الماء الصوره البللورية تذوب فى ثانى كبريتور الكربون ـ غير قابل للخلط مع الزيوت البترولية ـ وهو مبيد غير جهازى ملامس وقائى يصلح ضد الأكاروسات والفطريات يعامل رشا أو تعفيرا، ويستخدم ضد أمراض البياض الدقيقى ـ غير سام للثدييات، ولكنه قد يسبب بعض التهيجات للجلد والأغشية المخاطية ـ يراعى عند استعمال الزيوت على الأشجار تجنب معاملتها بمركبات الكبريت قبل مضى شهر على الأقل لمعاملتها بالزيوت حتى لا تحدث حروق للأشجار وتساقط الأوراق والثمار وذبول الأفرع وهو ما يعرف بصدمة الكبريت Sulphur Shock ـ ويزداد ضرر الكبريت بزيادة الحرارة. لذا لا ينصح باستخدامه عند ارتفاع درجة الحرارة إلى أكثر من ٣٠° م.

المبيدات النيماتودية : Nematicides

تعتبر شعبة النيماتودا Phylum Nematoda من أكبر المجموعات الحيوانية عديدة الخلايا بعد صف الحشرات من حيث العدد والتنوع. وتعتبر نيماتودا النبات من أهم الآفات التى تهاجم المحاصيل الزراعية. وعلى الرغم من أن النيماتودا قد تصيب مختلف أجزاء النبات إلا أن أغلبها يتطفل على الجذور ويقضى معظم حياته فى التربه أو فى الجذور أو فى الأجزاء الموجودة تحت سطح التربه كالدرنات والريزومات.

تتضمن مكافحة النيماتودا استخدام بعض السبل غير الكيمائية مثل الحجر الزراعى والنظافة البستانية واستخدام فسائل نخيل سليمة واستخدام أصناف نباتية مقاومة والتعقيم الشمسى للتربة قبل الزراعة والتسميد الجيد للتربة وإزالة النباتات المصابة، ويطلق على المركبات الكيماوية التى تستخدم فى مكافحة النيماتودا بالمبيدات النيماتودية. وتتميز المبيدات النيماتودية بقدرتها على خفض الكثافة العددية للنيماتودا فى التربة خلال فترة زمنية قليلة بحيث يمكن بعدها زراعة المحصول إضافة إلى أن المبيدات النيماتودية عادة ما يتم استعمالها عن طريق معاملة التربة مما قد يكون له تأثير كبير على آفات التربة الحشرية والفطرية والعشبية. ومن أخطر عيوب هذه المبيدات أن استخدامها يتطلب خبرات وأدوات على مستوى فنى راقى إضافة إلى ارتفاع سعرها نسبيا.

العوامل التى يجب أن تؤخذ فى الاعتبار عند استخدام المبيدات النيماتودية فى التربة :

١ ـ ضرورة اختيار المبيد الكيماوى المناسب وذلك لاختلاف حساسية أنوع النيماتودا للمبيدات الكيميائية، وعموما يفضل استخدام المبيدات الجهازيه لمكافحة النيماتودا المتطفلة داخل أنسجة الجذور واستخدام المبيدات ذات التطاير العالى لمكافحة النيماتودا المتطفلة خارجيا فى التربة.

٢ ـ القيمة الاقتصادية للمحصول: يراعى تجنب استخدام المبيدات النيماتودية المدخنة

على المحاصيل قليلة القيمة الاقتصادية لارتفاع أسعارها ويمكن فى مثل هذه الحالات اللجوء إلى المبيدات النيماتوديه غير المدخنة لرخص ثمنها. ويمكن استخدام المدخنات على المحاصيل ذات القيمة الاقتصادية العالية وفى البيوت المحمية والمشاتل.

٣ ـ تتوقف طريقة المعاملة على طبيعة المبيد الكيماوية حيث توضع المبيدات ذات التطاير العالى فى التربة على عمق ١٥ ـ ٢٠ سم حتى تكون فعالة مع ضرورة تغطيتها بمشمعات بلاستيكية. أما المبيدات غير المتطايره والتى تستخدم بشكل سوائل أو محببات فتوضع على سطح التربة.

٤ ـ تختلف الجرعة المستخدمة باختلاف نوع التربه حيث تحتاج التربة الثقيلة إلى كمية من المبيد أكبر من التربة الخفيفه، كما تستخدم جرعات أعلى عندما يكون المحصول النامى ذو جذر عميق مقارنة بالمحصول ذو الجذور السطحية.

أهم المبيدات النيماتودية:

أولا ـ المدخنات:

١ ـ الهاليدات العضوية منها بروومور الميثايل.

٢ ـ الايزوثيوسيانات Isothiocyanates مثل الباساميد.

ثانيا ـ المركبات القابلة للذوبان فى الماء:

١ ـ المركبات الفوسفورية العضوية مثل النيماكور.

٢ ـ المركبات الكارباماتية مثل الفيوردان.

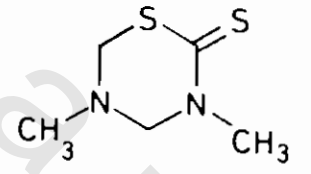
١ ـ الباساميد: Basamid

الاسم الكيماوى: 3,5 - Dimethyl - 1,3,5 - Thiadiazinane - 2 - Thione; Tetra-hydro - 3,5 - Dimethyl - 1,3,5 - Thiadiazine - 2 - Thione

الاسم العام: الدازوميت Dazomet

الأسماء التجارية: الباساميد Basamid ـ سالفو Salvo

مايلون Mylone



الصفات: الوزن الجزيئى ١٦٢,٣ ـ بلورات عديمة اللون ـ درجة الانصهار ١٠٤ ـ ١٠٥° م. الذوبان على درجة ٢٠° م = ٣ جم ماء، ١٧٣ جم / كجم أسيتون، ٥١ جم / كجم بنزين، ٣٩١ جم / كجم كلوروفورم، ٤٠٠ جم / كجم سيكلوهكسان، ١٥ جم / كجم ايثانول، ٦ جم / كجم داى ايثيل ايثير. والدازوميت ثابت نسبيا، ولكنه حساس للحراره أعلى من ٣٥° م والرطوبه. وتحلله المائى فى وسط حامض ينتج ثانى كبريتور الكربون ولكن يتحلل الدازوميت فى التربة إلى Methyl (Methyl Amino Methyl) dithio Carbamic Acid والذى ينتج بعد ذلك الميثيل ايزوثيوثيانات Methyl Isothiocyanate.

الاستخدام: فعال ضد النيماتودا والحشائش وفطريات التربه ـ يتحول الدازوميت فى التربه إلى أبخرة الميثيل أيزوثيوسيانات الفعالة ـ يعامل فى الصوب بمعدل ٤٠٠ ـ

obeikandl.com

٦٠٠ كجم مادة فعالة / هكتار وفى المناطق المفتوحة بمعدل ٢٠٠ ـ ٤٠٠ كجم فعاله / هكتار على عمق ٢٠ سم. ويغطى سطح التربة بالبولى ايثلين مع تثبيت الغطاء بالماء أو بزحافة ثقيلة. له تأثير ضار جانبى حاد على النباتات المنزرعة فى التربة المعاملة. ولذلك لا تزرع التربة إلا بعد مرور ٨ ـ ٢٤ يوما من المعاملة، وفقا لحرارة التربة وللتأكد من عدم إحداثه لأى أضرار على النبات تجرى تجربة إنبات على بذور نبات الخس فى تربة معاملة.

السميه: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران = ٦٤٠ ملليجم / كجم.

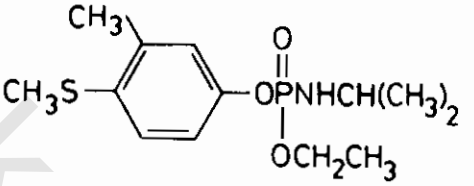
طبيعة المستحضر: مسحوق تعفير ٨٥٪، محبات ٩٨ ـ ١٠٠٪.

٢ ـ النيماكور: Nemacur

الاسم الكيماوى: Ethyl 4 - Methyl Thio - m - Tolyl Isopropyl Phosphora - Midate

الاسم العام: فيناميفوس Fenamiphos

الاسم التجارى: النيماكور Nemacur



الصفات: الوزن الجزيئى ٣٠٣,٤ ـ ماده صلبه عديمه اللون ـ ينصهر على درجة ٤٩ م ذوبانها على درجة ٢٠ م يصل إلى حوالى ٧٠٠ ملليجرام / لتر ماء. يتحلل ٤٠ ٪ من المركب بعد ١٤ يوم تحت الظروف الحامضية بينما يستمر ثباته تحت الظروف المتعادلة لفترة تصل إلى ٥٠ يوم وتبلغ نصف فترة حياته تحت الظروف القاعدية حوالى ٣٢ ساعة.

الاستخدام: مبيد نيماتودى جهازى فعال ضد الطفيليات الخارجية والداخلية والحرة ونيماتودا تعقد الجذور. يوصى باستخدامه بمعدل ٥ ـ ٢٠ كجم مادة فعالة / هكتار. يمتص خلال جذور النبات عند معاملته فى التربه، وينتقل إلى الجذور حينما يعامل رشا على المجموع الخضرى. ويستخدم لمكافحة أنواع عديدة من النيماتودا التى تصيب أشجار الموز والموالح والتفاح والفول وبعض نباتات الزينة والخضراوات.

السميه: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران = ١٥,٣ ـ ١٩,٤ ملليجم/كجم.

طبيعة المستحضر: مركز قابل للاستحلاب ٤٠ ٪ ـ محببات ٥ ـ ١٠ ٪.

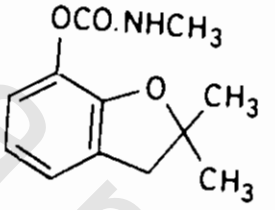
٣ ـ الفيوردان : Furadan

الاسم الكيماوى: 2,3 - Dihydro - 2,2 - dimethyl Benzofuran - 7 -- Yl Methyl - Carbamate

الاسم العام: الكربوفيوران Carbofuran

الأسماء التجارية: الفيوردان Furadan ـ يالتوكس Yaltox

كيوراتير Curaterr



الصفات: الوزن الجزيئى ٢٢١,٣ ـ مادة صلبة بلورية ـ تنصهر على درجة ١٥٠ ـ ١٥٢° م. ذوبانها على درجة ٢٥° م يصل إلى ٧٠٠ ملليجرام / لتر ماء، ١٥٠ جرام / كجم أسيتون، ١٤٠ جم / كجم أسيتونيتريل، ٤٠ جرام / كجم بنزين، ٩٠ جرام / كجم سيكلوهكسانون، ٢٧٠ جرام داى ميثيل فورماميد، ٢٥٠ جرام / كجم داى ميثيل سلفوكسيد، ٣٠٠ جرام / كجم 1-Methyl - 2 - Pyrroli-done. غير قابل للذوبان فى مستحضرات المذيبات المعروفة والمستعملة فى الزراعة. كما أنه غير ثابت فى الوسط القلوى.

الاستخدام: مبيد جهازى أكاروسى وحشرى ـ يعامل على المجموع الخضرى بمعدل ٠,٢٥ ـ ١ كجم مادة فعالة/هكتار لمكافحة الحشرات والأكاروسات أو يعامل فى جور البذور بمعدل ٠,٥ ـ ٤ كجم/هكتار لمكافحة الحشرات التى تعيش فى

التربة أو التى تتغذى على المجموع الخضرى أو نثرا بمعدل ٦ ـ ١٠ كجم / هكتار لمكافحةالنيماتودا.

السميه: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران = ٨ ـ ١٤ مللجم مادة فعالة / كجم.

طبيعة المستحضر: مسحوق قابل للبلل ٧٥٪ ـ محببات ٢، ٣، ٥، ١٠٪.

obeikandl.com

مبيدات القوارض: Rodenticides

تعتبر القوارض من الآفات الخطيرة التى تهاجم أشجار النخيل والتمور المخزونه إضافة إلى ما تنقله من أمراض خطيرة. ورغم سرعة توالد القوارض إلا أنها كانت تتعرض لفتك الطيور الجارحة، وبعد التوسع فى استخدام المبيدات الكيميائية غير المتخصصة ومع عدم اتباع أساليب النظافة انتشرت القوارض بشكل يدعو إلى ضرورة وجود برامج منتظمة لمكافحتها.

وتعتمد عملية مكافحة القوارض على طرق الوقاية والعلاج. وترتكز طرق الوقاية على حرمان الفأر من مصادر الغذاء أو الهبوط بإعداده بالطرق المختلفة. وتتم هذه العملية فى الحقول الزراعية والمنشآت الريفية أو الحضرية ـ وتعتمد على وسائل مختلفة منها الوسائل الكيمائية.

وتنقسم الوسائل الكيمائية لمكافحة القوارض إلى استعمال التبخير أو السموم المعدية، وفى جميع الحالات يلزم توافر مضاد التسمم المناسب لكل مادة كيماوية.

ويتم استعمال السموم المعدية بطريقتى التعفير والطعوم السامة والأخيرة أكثر استخداما. وتنقسم السموم فى الطعوم السامة وفقا لسرعة الإبادة إلى سموم سريعة المفعول وسموم بطيئة المفعول.

السموم سريعة المفعول:

وقيه تكفى جرعة واحدة من الطعم السام لقتل الحيوان، ومن هنا كانت خطورته الشديدة على الانسان وحيواناته النافعة، ولذا يلزم توزيع الطعم السام بعيدا عن متناول الانسان وحيواناته، كما يجب أن يتم توزيعه فى المساء ومن أهم مميزات السموم سريعه المفعول أن كميه الطعوم اللازمه أقل كما أن الجهد المبذول لتوزيعها أصغر مما يخفض من التكاليف. كما أن مفعولها يظهر سريعا (بعد ٢٤ ساعه) مما يعطى شعورا بالارتياح.

أما أهم عيوب هذه السموم فهى الرائحه الشديدة النفاذية وأعراض التسمم السريعة تدعو القوارض إلى عدم الاقتراب منها فإذا شعر الحيوان بأعراض التسمم من الجرعات تحت المميته فإنه لا يقبل على الطعم السام كما تتجنبه بقيه أفراد المستعمرة من القوارض.

ولذا كان لا بد من اللجوء إلى إحدى طريقتين عند استعمال السموم سريعة المفعول وهما:

١ ـ استعمال سم سريع المفعول جدا حتى أن أقل كمية منه تقضى على القوارض مثل فلوروأستيات الصوديوم ولكن لوحظ تجنب الحيوانات له بعد فترة علاوة على خطورته الشديدة.

٢ ـ وضع الطعم بكميات قليله دون إضافة السم لفترة معينة فى حددو ٤ ـ ٥ أيام. ويفضل أن يكون فى صناديق الطعم، وبعد ذلك يوضع نفس الطعم مع المادة السامة فى اليوم الخامس أو السادس مما يؤدى إلى قتل عدد كبير من القوارض. ولكن تظل مشكلة التجنب قائمة. ومن أهم المبيدات سريعة المفعول السليروسيد وفوسفيد الزنك.

السموم بطيئة المفعول (المانعة للتجلط) :

المبيدات بطيئة المفعول أثرها يظهر بعد عدة أيام من المعاملة مع استمرار تناول الطعم السام أو التعرض له، وتستخدم المبيدات المانعة للتجلط أو المضادة للتخثر Anticoagulated rodenticides فى هذه الحالة. وتمتاز بقله خطورتها على الانسان والحيوان فالجرعة الواحدة غير قاتلة. كما أن القوارض لا تتجنبها حتى الموت حيث أنها لا تسبب أعراض مرضية وفعلها مشابة للموت الطبيعى ولم تظهر حتى الآن وبصفة قاطعة مقاومة للقوارض لفعل هذه المبيدات.

وتتوقف كفاءة المبيدات المانعة لتجلط الدم على استمرار تناول القوارض لهذه السموم بجرعات قليلة ولمدة ٢ ـ ٦ أيام. وهذه المبيدات هى مشتقات للهيدروكسى

كومارين الذى يوجد فى البرسيم الحجازى وتعمل هذه المواد على التدخل فى التمثيل الغذائى لفيتامين K فى الكبد ونظرا لأن هذه الفيتامين ضرورى لتجميع بعض مخثرات الدم وهى البروثرومبين. ولذا فإن التأثير غير المباشر لهذه المبيدات هو إحداث نقص فى البروثرومبين مما يسبب عدم تخثر الدم فى الحيوانات المعرضه لهذه المبيدات الأمر الذى يسبب النزيف ـ ومضاد التسمم لهذه المبيدات هو فيتامين K وفيما يلى قائمة بمبيدات القوارض المضادة للتخثر ومستوى تركيزها فى الطعوم السامة.

المبيد	درجة التركيز (النسبة المئوية)
المبيدات المضادة للتخثر من الجيل الأول	
الكلوروفاسينون	,٠٠٥
الكوما كلور	,٠٢٥
الكومافوريل	,٠٢٥
الوارفارين	,٠٢٥
المبيدات المضادة للتخثر من الجيل الثانى	
البوماديولون	,٠٢٥
الكوماتيترااليل	,٠٣٧٥
الديفناكوم	,٠٠٥
البروديفاكوم	,٠٠٥

أهم المبيدت سريعة المفعول

١ ـ فوسفيد الزنك: Zinc phosphide (Zn_3P_2)

الاسم الكيماوى: Trizinc diphosphide

الصفات: الوزن الجزيئ (٢٥٨,١) مسحوق لونه أخضر غامق له رائحة نفاذة شبيهة برائحة الثوم أو الاسيتلين ينصهر على درجة ٤٢٠°م (عند التسخين فى غياب الأكسجين). لا يذوب فى الماء أو الايثانول بينما يذوب فى البنزين وثانى كبريتور الكربون. ثابت فى ظروف الجفاف ويتحلل ببطء فى الهواء الرطب كما يتحلل فى وجود الأحماض مكونا غاز الفوسفين (PH_3) يفقد أثره السام بعد ٨ ـ ١٠ أيام من تعرضه للرطوبة ـ وغاز الفوسفين غـاز شديد السمية للثدييات كما أنه قابل للاشتعال ـ درجة نقاوة المادة الفاعلة ٨٠ ـ ٩٥ ٪.

الاستخدام: سم للقوارض يستخدم بمعرفه المتخصصين نظراً لسميته الشديدة، ويستعمل بتركيز ٢,٥ ٪ فى حالة الطعوم السامة المبللة وبتركيز ٥ ٪ فى حالة الطعوم السامة الجافة (٢٥ جم فوسفيد الزنك: ١ كجم حبوب ذره أو أرز أو عدس منقوعه فى الماء لمدة ساعتين ويضاف ٣٠ سم^3 من زيت بذره القطن/ كجم طعم مادة جاذبة وحافظة لزيادة فعل الطعم).

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة ٤٥,٧ ملليجم/كجم ـ سام جدا للثدييات والطيور ـ تنحصر طريقه فعل المبيد على الفئران فى تفاعله مع حامض الايدروكلوريك الموجود بمعدة الفئران وإطلاق غاز الفوسفين السام.

مضاد التسمم: ٣, جم كبريتات نحاس فى الماء يعقبها غسيل معدى بحوالى لتر من ١٠ ٪ بيكربونات الصوديوم ثم مادة مقيئه ثم ماده ملطفه من سائل البترولاتم ثم غذاء كربوهيدراتى.

طبيعة المستحضر: طعم سام ٢٥ ـ ٥٠ جرام ماده فعاله/ كيلو جرام.

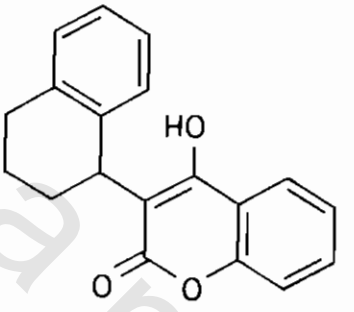
أهم المبيدات بطيئة المفعول (المانعة لتخثر الدم)

١ ـ الراكومين: Racumin

الاسم الكيماوى: 4 - hydroxy - 3- (1,2,3,4 - tetrahydro - 1 - naphthyl) coumarin

الاسم العام: كوماتترااليل Coumatetralyl

الاسم التجارى: الراكومين Racumin



الصفات: الوزن الجزيئ (٢٩٢,٦) ـ المادة النقية مسحوق عديم اللون ـ درجة انصهاره ١٧٢ ـ ١٧٦°م ـ ذوبانه على درجة ٢٠°م يعادل ٤ ملليجم/ لتر ماء، ٥٠ ـ ١٠٠ جم/ لتر دايكلوروميثان، ٢٠ ـ ٥٠ جم/ لتر بروبان. ثابت حتى درجة ١٥٠°م.

الاستخدام: مبيد قوارض مضاد للتجلط ـ الجرعة تحت المزمنة لمدة ٥ أيام للقوارض (الفئران) ٣, ملليجم/ كجم يوميا.

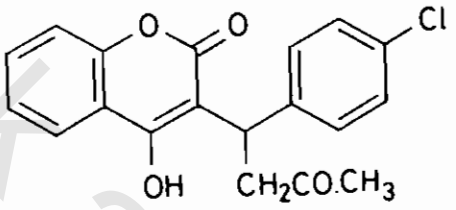
السمية: الجرعة الفمية تحت الحادة النصفية لمدة ٨ أيام للدجاج أقل من ٥٠ ملليجم/ كجم يوميا وللأسماك لمدة ٩٦ ساعة ١٠٠٠ ملليجرام/ لتر ماء.

الكوماكلور: Coumachlor

الاسم الكيماوى: 3 - [1 - (4 - chlorophenyl) - 3 - oxobutyl] - 4 - hydroxy coumarin

الاسم العام: كوماكلور Coumachlor

الأسماء التجارية: التومورين Tomorin الريتلان Ratilan



الصفات: الوزن الجزيئ (٣٤٢,٨) ـ المركب النقى بللورى عديم اللون، درجة الانصهار ١٦٩°م ضعيف أو عديم الذوبان على درجة ٢٠°م تصل لحوالى ٥, ملليجم/ لتر ماء (عند درجة حموضة ٤,٥)، ١٠٠ جم / كجم داى ميثيل فورماميد، ٣٠ جم/ كجم ميثانول، ١٠ جم/ كجم أوكتان.

الاستخدام: مضاد للتجلط ـ الجرعة الفمية النصفية فى المعاملات المتكررة يوميا للفئران ١, ـ ١ ملليجم/ كجم يوميا.

السمية: الجرعة الفمية تحت الحادة للفئران ١٨٧ ملليجم/ كجم والجلدية ٣٣ ملليجم/ كجم.

طبيعة المستحضر: طعم جاهز للاستخدام (٣٠٠ ملليجم مادة فعالة/كجم) أو فى صورة أقراص بارافين (٤٠٠ ملليجم/كجم) أو مسحوق تعفير (١٠ جم/كجم).

obeikandl.com

المبيدات الفطرية : Fungicides

تعتبر الفطريات من أكثر الكائنات المسببة للأمراض النباتية أهمية من الناحية الاقتصادية، وتسبب الفطريات أنواع مختلفة من الأمراض فقد تصيب المجموع الجذرى فتسبب عفن الجذور، وقد تصيب المجموع الخضرى للنبات فتسبب تقرحا للساق أو تبقعا فى الأوراق أو جفاف وموت الأوراق والأزهار أو تعفن الثمار. وهناك بعض الفطريات التى تصيب الأوعية الجهازية فى الجذور والساق وتؤدى إلى ذبول النبات ومن ثم إلى موته. وللتمكن من مكافحة الفطريات يجب معرفه دوره حياه الفطر معرفة دقيقة، والعوامل التى تساعد على نموه وانتشاره للتمكن من المكافحة فى التوقيت المناسب. ويمكن القول أن الأمراض الفطرية التى تصيب المجموع الخضرى من السهل مكافحتها نسبيا بواسطة المبيدات الفطرية إذا ما قورنت بالإصابات الجهازية، ولعل اكتشاف مجموعة من المبيدات الجهازية فى الآونة الأخيرة جعل مكافحتها أمر ممكنا.

تتنوع طرق مكافحة الفطريات منها المكافحة الميكانيكية والزراعية والحيوية والتشريعية والكيماوية. وتعتبر المكافحة الكيماوية (المبيدات الفطرية Fungicides) من أوسع طرق المكافحة انتشاراً حتى الآن لسهولة تداول المبيدات الفطرية وتطبيقها ونتائجها السريعة والمباشرة.

تعريف المبيد الفطرى:

اشتق اصطلاح Fungicide من مقطعان لاتينيان هما Caedo ويعنى القتل، Fungus ويعنى الفطر. ومن هنا فإن المبيد الفطرى هو أى مادة أو عامل له القدرة على قتل الفطر، وتبعا لهذا المعنى فإن العوامل الطبيعية مثل الحرارة والأشعة فوق البنفسجية. يمكن أن يطلق عليها Fungicides ولو أن هذا التعبير غير دقيق فى هذا المجال حيث أن استخدامه محدد فقط على الكيماويات. ولذا فإن هذا الاصطلاح يعبر عن الكيماويات القادرة على قتل الفطر.

وتوجد بعض الكيماويات التى لا تقتل الفطر ولكنها تثبط نموه بصفة مؤقتة فلو تمكن الفطر من التخلص من فعل هذه المواد فإنه يستعيد نشاطه وينمو مرة أخرى ويطلق على هذا النوع من الكيماويات Fungistat كما تعرف ظاهره الإيقاف المؤقت لنمو الفطر Fungistasis. وهناك بعض الكيماويات مثل مشتقات الفيناثرين تعمل على وقف إنتاج الجراثيم دون أن تؤثر على نمو الهيفات الخضرية. وهذه يطلق عليها Antisporulants ورغم أن المركبات المحدثة لتوقف النمو Fungistat والموقفه لإنتاج الجراثيم Antisporulants لا تقتل الفطر إلا أنها تقع تحت التسميه Fungicides وذلك لأن التعريف العام للمبيد الفطرى هو عباره **عن المادة الكيماوية التى لها القدرة على منع الضرر المتسبب عن الفطريات على المحاصيل النامية ومنتجاتها.**

أقسام المبيدات الفطرية

أولا ـ تقسيم وفقا لطريقة الفعل: Mode of Action

١ ـ مبيدات وقائية: Protective Fungicides

مبيدات تعمل على وقاية النبات قبل أن يصاب بالمرض ـ وهى تعمل على منع العدوى بجراثيم الفطر على السطح المعامل سواء بقتلها أو بتهيئة ظروف فسيولوجية غير مناسبة لإنبات الجراثيم أو تعمل على قتل الهيفات أثناء محاولتها اختراق الورقة. والمبيدات المستعملة فى هذه الحالة يجب أن يكون لها أثر متخلف طويل إضافة إلى قدرته على الالتصاق بسطح العائل ومقاومة فعل العوامل الجويه التى تعمل على إزالته.

ومن الجدير بالذكر أن المبيدات الفطرية الوقائية تعامل قبل ملامسة جراثيم الفطر لسطح النبات، ويحتاج ذلك حتى يمكن تنفيذه بنجاح إلى معلومات دقيقه عن تأثير العوامل الجوية على انتشار المرض مع ضروره توفر جهاز تحذير فعال لمعرفة مستوى انتشار المرض. وتعتبر المبيدات الفطرية الوقائية الوسيلة المفضلة فى المكافحة.

٢ ـ مبيدات علاجية : Curative Fungicides

إذا اخترقت هيفات الفطر أنسجة النبات ونما الميسليوم بين الكيوتيكل والبشرة لابد من التدخل بميدات علاجيه تعمل على منع عدوى جديدة وعدم استفحال انتشار المرض ومنع أى نموات فطرية جديدة وقتل ميسليا الفطر الحديثة النمو.

٣ ـ مبيدات مستأصلة : Eradicative Fungicides

وهى مركبات تقضى على الفطر بعد ظهور أعراض المرض، وتمام تكاثر مسبب المرض وهى مرحلة متقدمة عن الحالة السابقة حيث أن المرض فى هذه الحالة قد تمكن من توفير أماكن الحماية له داخل النبات بحيث يصعب الوصول إليه والقضاء عليه. وقد تنجح المبيدات المستأصلة فى حالة البياض الدقيقى الذى ينمو فى سطح الورقة. أما الفطريات التى تنمو فى عمق النسيج فمن الصعب الوصول إليها إلا بأستخدام المبيدات الجهازية.

ثانيا ـ تقسيم وفقا لطريقة التطبيق : Method of Application

١ ـ مبيدات تعامل على المجموع الخضرى : Foliar Fungicides

حيث يعامل النبات على صورة محاليل رش أو مساحيق تعفير ويراعى فى استعمالها نفس الشروط والمواصفات الخاصة بالمبيدات الحشرية.

٢ ـ مبيدات للبذور : Seed Fungicides

تعامل البذور والدرنات والكورمات بالمبيدت الفطرية بغرض قتل مسبب المرض على أو داخل البذرة وحماية البذور من الإصابة بفطريات التربة. فقد تغمر البذور فى مستحضر سائل وتسمى المعاملة المبللة للبذور Wet dressing أو تخاط بمسحوق المبيد وتسمى المعاملة الجافة للبذور Dry dressing أو ترش البذور بمحلول المبيد وتسمى المعاملة الرطبة للبذور Moist dressing.

٣ ـ مبيدات التربة: Soil Fungicides

مبيدات تعامل على سطح التربة أو داخلها بغرض القضاء على الفطريات المستوطنة فى التربة. وبالتالى تؤدى إلى حماية البذور عند زراعتها من غزو الفطريات، وقد تعامل فى صورة سوائل أو مساحيق تعفير أو محببات وتعتمد فى أحداثها للفعل على قدرتها على التطاير أو صفاتها الجهازية. وقد تعامل فى صورة مواد تدخين. وعموما تحتاج معامله التربة إلى معدلات عالية من المبيد.

ثالثا ـ تقسيم وفقا للتركيب الكيماوى: Chemical Structure

تعتبر طرق التقسيم السابقة طرق عرفية وليست واقعية حيث أن كثير من المبيدات يعمل كمبيدات مستأصلة، وفى نفس الوقت كمبيدات وقائية حسب التركيز المستعمل. كما أن بعض المبيدات يصلح للاستعمال على الأوراق والثمار. وفى نفس الوقت يصلح لمعاملات البذور أو معاملات التربة وهكذا.

وعلى ذلك فالتقسيم حسب التركيب الكيماوى هو أكثر طرق التقسيم دقة حيث يمكن تقسيم المبيدات الفطرية المستعملة إلى:

١ ـ عنصر الكبريت.

٢ ـ مركبات النحاس (مزيج بوردور ـ عجينه بوردو).

٣ ـ مركبات الزئبق (السليمانى ـ الكالوميل ـ السرسان).

٤ ـ مركبات الداى ثيوكاربامات (الزينب ـ المانيب ـ بوليرام كوبى ـ مانكوزيب ـ ترای میلتوکس فورتی).

٥ ـ المركبات العضوية النيتروجينية (الكابتان).

٦ ـ الكينونات (الاسبرجون).

٧ ـ الفنيولات (الكاراثين).

٨ ـ الاسيل الانين (الريدوميل).

٩ ـ الكربوكسى اميدز (فيتافكس ـ روفرال ـ سوميسكلس).

١٠ ـ البنزاميدوزول (بافستين ـ توبسين ـ تاشيجارين).

١١ ـ البيردينات (الفينارمول).

١٢ ـ المضادات الحيويه (التتراسيكلين).

١ ـ عنصر الكبريت: Sulfur

يعتبر الكبريت من أقدم وأنجح المبيدات الفطرية حتى الآن ويرجع ذلك إلى فعاليته الكبيرة ضد المسببات الفطرية لأمراض البياض الدقيقى إضافة إلى عدم سميته للانسان والحيوان وقدرته على التوافق الخلطى مع معظم المبيدات الفطرية والحشرية (ما عدا الزيوت) وقدرته على التأثير فى الحلم. ويستعمل الكبريت رشا أو تعفيرا على النباتات خاصة الخضراوات.

ومن أهم مشاكل الكبريت كمبيد فطرى تأثيره الجانبى على بعض النباتات كالتفاح والكمثرى والمشمش والقرعيات حيث يؤدى إلى تقزم النباتات وحرق الأوراق. ويزداد ضرره بزيادة الحرارة. لذا لا ينصح باستخدامه عند ارتفاع درجة الحرارة إلى أكثر من ٣٠°م.

نظريات فعل الكبريت:

ظهرت عدة نظريات تفسر فعل الكبريت على الفطريات، وقد عزى البعض تأثيره السام إلى خواصه الطبيعية كوجود شحنات كهربائية فى الكبريت تؤثر على الفطر وتقتله أو أن حبيباته تعمل كعدسة تجمع أشعة الشمس وتركزها على الفطر وجراثيمه فتموت بارتفاع الحرارة إلا أن البعض الآخر يعزى التأثير السام إلى اختزال الكبريت إلى غاز كبريتيد الايدروجين السام للفطر أو إلى أكسدته إلى ثانى أكسيد الكبريت الذى يتحول مع توفر الرطوبة إلى حامض خامسى الكبريت Pentathionic acid السام للفطريات.

ملحوظة:

يراعى عند استعمال الزيوت على الأشجار عدم أو تجنب معاملتها بمركبات الكبريت قبل مضى شهر على الأقل لمعاملتها بالزيوت حتى لا تحدث حروق للأشجار وتساقط الأوراق والثمار وذبول الأفرع بما يعرف بصدمه الكبريت Sulphur Shock.

٢ ـ مركبات النحاس: Copper Compounds

رغم فاعلية كثير من مركبات النحاس وخاصة كبريتات النحاس التى اكتشفت كمبيد فطرى عام ١٨٠٧م إلا أن اكتشاف مزيج بوردو عام ١٨٨٢م يعتبر البداية فى استخدام هذه المجموعة من المركبات فى مكافحة الأمراض النباتية.

٣ ـ مزيج بوردو: Bordeaux Mixture

مزيج بوردو لون أزرق جيلاتينى يتكون من كبريتات النحاس + أكسيد الكالسيوم (الجير) + الماء بنسبة (٤ : ٤ : ٥٠). ويفضل أن يحضر هذا المزيج فى الحقل مباشره قبل استخدامه لأنه قد يتحلل لو ترك فترة طويلة بعد الخلط والتجهيز ـ ويتميز مزيج بوردو برخص التكاليف ـ قدره على الالتصاق على النبات دون الحاجة لمادة لاصقة ـ فعال ضد عدد كبير من الأمراض الفطرية، وبعض البكتيريا ـ سميته للانسان والحيوان تكاد تكون معدومه ـ وعموما يستخدم مزيج بوردو كمبيد فطرى وقائى على المجموع الخضرى ـ هذا المزيج غير قابل للخلط مع المبيدات الحساسة للوسط القلوى مثل المبيدات الفوسفورية والكاربامات يراعى عدم تجهيز المزيج فى أوعية معدنية.

عجينة بوردو: Bordeaux Paste

تستعمل لوقاية بعض الأشجار من الإصابة الفطرية بنسبة (٢ كجم كبريتات نحاس فى ١٥ لتر ماء ثم يطفى ٤ كجم جير فى ١٥ لتر ماء) وعند خلطهما تكون عجينة بوردو.

أهم المبيدات الفطرية العضوية

أولا ـ مركبات الداى ثيوكاربامات: Dithocarbamates

١ ـ الدايثين ـ م ـ ٤٥ : Dithane M - 45

الاسم الكيماوى: manganese ethylenebis (dithiocarbamate) (polymeric) complex

الاسم العام: المانكوزيب Mancozeb

الأسماء التجارية: دايثين ـ م ٤٥ Dithane M- 45

$$\left[-SCS.NHCH_2CH_2NHCS.S.Mn-\right]_x (Zn)_y$$

الصفات: مسحوق لونه أصفر رمادى. يتحلل بدون انصهار. درجة الوميض ١٣٧,٨°م. لا يذوب فى الماء، وفى معظم المذيبات العضويه. ثابت تحت ظروف التخزين الطبيعية. يتحلل على درجة حرارة عالية بالأحماض والرطوبة.

الاستخدام: مبيد فطرى وقائى يستخدم بمعدل ١,٤ ـ ١,٩ كجم مادة فعالة/ هكتار وفعال ضد عدد كبير من الفطريات التى تصيب المجموع الخضرى. ويستخدم مخلوطا مع الزينب ضد عدد كبير من الفطريات التى تهاجم المجموع الخضرى من جنس venturia على أشجار الفاكهة وضد كثير من أمراض الأصداء. كما يستخدم خلطا مع بعض المبيدات الجهازية لزيادة فترة حماية المحصول.

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران = أكثر من ٨٠٠٠ ملليجرام/ كجم.

طبيعة المستحضر: دايثين ـ م ـ ٤٥ . دايثين ٩٤٥ (مسحوق قابل للبل ٨٠٪) كارامات (مخلوط من المانكوزيب والزينب). ترای ميلتوكس فورتى (مخلوط من المانكوزيب وأملاح النحاس) مسحوق قابل للبلل ٤٧,٥٪ ـ الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران = ٤١٠٠ ملليجرام/ كجم).

٢ ـ الأرسان: Arasan

الاسم الكيماوى: Tetramethyl thiuram disulphide

الاسم العام: الثيرام

الأسماء التجارية: الأرسان Arasan التيرسان Tersan

الفيناكول Fenacol الفرنسان Fernasan

$$(CH_3)_2NCS.SSCS.N(CH_3)_2$$

الصفات: الوزن الجزيئ (٢٤٠,٤) ـ بلورات عديمة اللون تنصهر على درجة ١٤٦°م. ذوبانها على درجة حرارة الغرفة ٣٠ ملليجم/ لتر ماء، ٨٠ جرام/ لتر أسيتون، ٢٣٠ جرام/ لتر كلورفورم. قد يحدث بعض التحلل عند التعريض الطويل للهواء أو الحرارة أو الرطوبة.

الاستخدام: مبيد فطرى وقائى مناسب للاستخدام على فطريات Botrytis التى تهاجم المجموع الخضرى للخضراوات والزينة والفاكهة، ويستخدم فى معاملة البذور وأحيانا يخلط معه مبيدات حشرية أو فطرية أخرى لمكافحة أمراض تساقط البادرات فى الذرة والخضراوات والزينة. وعلى الجرعات العالية يكون له تأثير طارد على الطيور والقوارض فى الحقول والبساتين.

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة = ٧٨٠ ـ ٨٦٥ ملليجم/كجم.

طبيعة المستحضر: مسحوق قابل للبلل ٨٠٪ ـ معلق غروى. ويوجد فى صورة مخلوط من الثيرام + اللندين.

٣ ـ البوليرام : Polyram

الاسم الكيماوى : Zinc ammoniate ethylene bis (dithio carbamate) - poly [ethylene bis (thiuram disulphide)]

الاسم العام : الميترام Metiram

الأسماء التجارية : البوليرام Polyram

$$\left[\begin{matrix}[(-S.CS.NH.CH_2CH_2NH.CS.S-)^{--}Zn(NH_3)^{++}]_3\\(-S.CS.NH.CH_2CH_2NH.CS.S-)\end{matrix}\right]$$

الصفات : مسحوق مائل للاصفرار يتحلل على درجة ١٤٠°م. لا يذوب فى الماء والأسيتون والبنزين والايثانول ويذوب فى البيريدين. غير ثابت تحت الظروف الحامضية أو القلوية القوية.

الاستخدام : مبيد فطرى غير جهازى يستخدم على المجموع الخضرى ضد فطريات Phytopthora infestans على الطماطم والبطاطس Bremia lectucae، على الخس، Plasmopora viticola على العنب. كما يستخدم خلطا مع المبيد الفطرى ترايديمورف لمكافحة فطر Puccinia striiformis على الشعير والقمح وخلطا مع nitrothalisopropyl لمكافحة البياض الدقيقى على الفاكهة.

السمية : الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران أكثر من ١٠٠٠٠ ملليجرام/كجم.

طبيعة المستحضر : بوليرام، بوليرام كوبى (مسحوق قابل للبلل ٨٠٪) ـ مساحيق مختلفة التركيز، مركب البالينال (مسحوق قابل للبلل مخلوط مع Nitrothal, Iso-propyl).

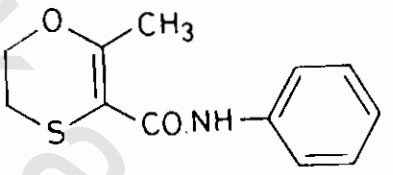
ثانيا ـ الكربوكس أميدز: Carboxyamides

٣ ـ الكربوكسين: Carboxin

الاسم الكيماوى: 5,6 - dihydro - 2 - methyl - 1,4 - Oxathi - ine - 3 - Carbox-anilide

الاسم العام: الكربوكسين Carboxin

الاسم التجارى: الفيتافاكس Vetavax



الصفات: الوزن الجزئى ٢٣٥,٣ ـ المادة النقية صلبة عديمة اللون تنصهر على درجة ٩١,٥ ـ ٩٢,٥°م. الذوبان على درجة ٢٥°م = ١٧٠ مللجم/لتر ماء، ٦٠٠ جرام/كجم أسيتون، ١٥٠٠ جرام/ كجم داى ميثيل سلفوكسيد، ١١٠ جم/كجم ايثانول، ٢١٠ جرام/كجم ميثانول. قابل للخلط مع جميع المبيدات عدا القلوية والحامضية.

الاستخدام: مبيد فطرى جهازى يستعمل لمعاملة بذور الحبوب لوقايتها من أمراض البذور والتربة. كما يستخدم ضد فطر الريزوكتونيا على الخضراوات.

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة ضد الفئران = ٣٨٢٠ مللجم/كجم.

طبيعة المستحضر: يجهز الكربوكسين منفرداً أو بخلطه مع غيره من المبيدات الفطرية فى صورة مسحوق قابل للبلل أو سائل لمعاملة البذور بمعدل ٢ ـ ٤ جم/كجم بذره. ويمكن خلطه مع الكابتان واللندين والمانيب والثيرام.

obeikandi.com

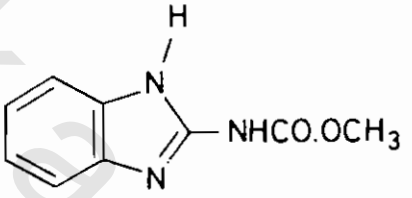
ثالثا ـ البنزاميدوزول: Benzimadazoles (مبيدات فطرية جهازية).

١ ـ الكاربندازيم: Carbendazim

الاسم الكيماوى: Methyl benzimidazol - 2 - yl carbamte

الاسم العام: Carbendazim

الأسماء التجارية: البافستين Bavistin ديروسال Derosal



الصفات: الوزن الجزيئ ١٩١,٢ ـ المادة النقية صلبة ـ عديمة اللون ـ درجة انصهارها ٣١٠°م. تذوب على درجة ٢٠°م بمعدل ٢٨ مللجم/ لتر ماء عند درجة حموضة ٨,٤ ملليجرام/ لتر عند درجة حموضة ٧,٧ مللجم/ لتر عند درجة حموضة ٨. كما تذوب بمعدل ٣٠٠ مللجم/ لتر أسيتون، ١٠٠ مللجم/لتر كلورفورم، ٦٨ مللجم/لتر دايكلوروميثان، ٥ جرام/ لتر داى ميثيل فورماميد، ٣٠٠جم/ لترايثانول. ثابت فى الأحماض مكون ملح يذوب فى الماء مثل الكاربندايم فوسفات. يتحلل ميكروبيا فى التربة.

الاستخدام: مبيد فطرى جهازى يستخدم ضد العديد من مسببات الأمراض للقمح والعنب والزينة والخضراوات. يمتص فى الجذور والأنسجة الخضراء للنبات ويستخدم عل القمح بمعدل ٤ كجم/٢٠٠ لتر ماء/هكتار. وعلى الخضراوات بمعدل ٤٠٠ جرام/ ١٠٠ لتر ماء/هكتار.

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران = أكثر من ١٥٠٠٠ ملليجرام/كجم.

طبيعة المستحضر: ديروسال (مسحوق قابل للبلل ٥٩,٤ ٪) ـ البافستين (مسحوق قابل للبلل ٥٠ ٪) كوزمـوك (مسحوق قابل للبلل مخلوط من الكاربندازيم + المانيب + تريادمورف)، الدلسين (مسحوق قابل للبلل مخلوط من ١٠٠ جم كاربندزيم + ٦٤٠ جم مانيب/كجم)، الدلسين Mx (مسحوق قابل للبلل مخلوط من ٦٢ جم كاربندازيم + ٧٣٨ جرام مانكوزيب/كجم)، جرانوسان لمعاملة البذرة (مسحوق مكون من ١٥٠ جرام كاربندازيم + ٦٠٠ جم مانيب/ كجم) ماستيف (سائل مكون من الكاربندازيم + كلورميكوات كلوريد)، البافيكال (مسحوق قابل للبلل مخلوط من ترايدمورف ٩٤جم + كاربندازيم ٣٨ جرام + مانيب ٤٠٠ جرام/كجم).

obeikandl.com

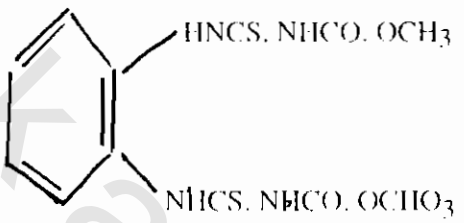
٢ ـ الثيوفانات: Thiophanate

الاسم الكيماوى: dimethyl 4,4 - (o - phenylene) bis (3 - thioallophanate)

الاسم العام: ثيوفانات ميثيل Thiophanate-Methyl

الأسماء التجارية: التوبسين م Topsin M السيركوبين Cercobin M

السيكوسين Cycosin



الصفات: الوزن الجزيئى ٣٤٢,٤ ـ مادة صلبة بللورية عديمة اللون ـ درجة انصهاره ١٧٢°م. الذوبان على درجة ٢٠°م ـ ضغيف الذوبان فى الماء ـ يذوب بمعدل ٥٨ جرام/ كجم أسيتون، ٢٦ جرام/كجم كلوروفورم، ٢٩ جرام ميثانول. ويكون معقد مع أملاح النحاس قابل للخلط مع معظم الكيماويات الزراعية التى لاتحتوى على مستوى عالى من القلوية أو النحاس. يتحول أو يتم هدمه إلى كاربندازيم فى الأنسجة النباتية أو عند تخزينه فى صورة معلق سائل، وفى هذه الحالة يكون نشاطه مشابه للكاربندازيم وغيره من المبيدات الفطرية القريبه، ولكنه يكون أكثر أمانا وله صفات جهازية عالية من الثيوفانات.

الاستخدام: يستخدم بمعدل ٣٠ ـ ٥٠ جرام مادة فعالة/ ١٠٠ لتر ماء وفعال ضد عدد كبير من مسببات الأمراض الفطرية مثل .Venturia Spp على التفاح والكمثرى وفطر Mycospharella musicola على الموز والبياض الدقيقى على التفاح والقرعيات والحبوب والكمثرى والعنب وفطر Piricularia oryzae على الأرز.

السمية: الجرعة النصفية الفمية الحادة ضد الفئران ٧٥٠٠ملليجرام/كجم للذكور، ٦٦٤٠ ملليجرام/كجم للإناث.

طبيعة المستحضر: مسحوق قابل للبلل تركيز ٥٠، ٧٠٪، مخلوط لا بليت مسحوق قابل للبلل مكون من ٢٠٠ جرام ثيوفانات ميثيل + ٥٠٠ جرام مانيب، هومای مسحوق قابل للبلل (٥٠٠ جرام ثيوفانات ميثيل + ٣٠٠ جرام ثيرام/كجم).

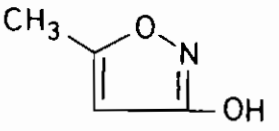
obeikandl.com

٣ ـ الهيمكسازول: Hymexazol

التركيب الكيماوى: 5 - methylisoaxzol - 3 - ol

الاسم العام: هيمكسازول Hemexazol

الأسماء التجارية: التاشيجارين Tachigaren



الصفات: الوزن الجزيئى ٩٩,١٥ ـ المادة الفعالة درجة نقاوتها ٩٨٪ عبارة عن بلورات عديمة اللون ـ درجة انصهارها ٨٦°م. ذوبانها على درجة ٢٥°م = ٨٥ جرام/ لتر ماء ـ تذوب فى معظم المذيبات العضوية. ثابتة تحت الظروف القلوية وثابتة نسبيا تحت الظروف الحامضية. ثابتة فى الضوء والحرارة.

الاستخدام: مبيد فطرى فعال ضد فطريات التربة ـ تعامل بمعدل ٣٠ ـ ٦٠ جرام مادة فعالة/ ١٠٠ لتر للقرنفل وأشجار الغابات والبنجر وغيره من المحاصيل ـ يستخدم أيضا فى معاملات البذرة للبنجر بمعدل ٥ ـ ١٠ جرام/كجم بذور. وهو فاعل كمنبه لنمو النبات.

السمية: الجرعة الفمية النصفية الحادة للفئران = ٣٩٠٩ ـ ٤٦٧٨ ملليجرام/ كجم.

طبيعة المستحضر: سائل ٣٪، مسحوق تعفير ٤٪ ـ معاملة البذور ٧٠٠ جرام/ كجم.

رابعا ـ المضادات الحيوية : Antibiotics

قليل من المضادات الحيوية أظهرت كفاءة ضد الفطريات واستخدمت على نطاق تجارى مثل الاكتيديون والاستربتومايسين والتتراسيلكين Tetrancycline الذى يستخدم لعلاج الأمراض النباتية التى تسببها بعض أنواع البكتيريا مثل اللفحة النارية على التفاح والكمثرى. كذلك يستخدم لمكافحة الإصابات التى تسببها الميكوبلازما وخاصة على الخوخ والكريز بتركيز ١٠٠ جزء فى المليون عن طريق حقن الشجره. كما يستخدم ضد مرض وجام النخيل بمعدل ٢٠ جم/ شجره وتتم المعاملة ثلاثه مرات كل عام بين كل معامله والأخرى شهرين، وذلك فى الفترة التى تتراوح فيها درجة الحرارة ما بين ٢٠ ـ ٣٠°م.

مبيدات الأعشاب: Herbicides

تعتبر الأعشاب (الحشائش) من أهم عوائق الإنتاج الزراعى بتأثيرها المباشر وغير المباشر على عناصر الثروة الزراعية من محاصيل وحيوان زراعى. كما يمتد تأثيرها إلى الإضرار بالإنسان نفسه. فالحشائش تأوى الحشرات وتعول مسببات أمراض النبات كما تأوى الزواحف والقوارض وتعطل المواصلات البرية والنهرية، وتسبب انتشار الحرائق. وتعرف الأعشاب بأنها نباتات تنمو فى غير مكانها أو نباتات غير مرغوبه فيها أو نباتات تتنافس مع الإنسان فى الأرض المنزرعة.

تنحصر طرق مكافحة الحشائش فى الطرق الميكانيكية (الاقتلاع باليد ـ العزيق ـ الحرث ـ الحش ـ التعزيق ـ الحرق) ـ الطرق الزراعية (استعمال دورات زراعية لاتناسب نمو الحشيشة أو استعمال تقاوى نظيفة خالية من الحشائش) ـ الطرق البيولوجية (إدخال ونشر عوائل تهاجم الحشائش مثل الحشرات والفطريات) ـ الطرق الكيماوية باستخدام مبيدات الحشائش Herbicides والتى تشكل ٤٣ ٪ من المبيدات المستعملة.

تعريف المبيد العشبى:

مركب كيماوى يعمل على قتل أو منع أو تثبيط نمو الحشائش.

أفضلية استخدام مبيدات الأعشاب:

يمكن إيجاز فوائد ومميزات المكافحة الكيماوية بمبيدات الأعشاب فيما يأتى:

١ ـ خفض تكاليف المكافحة عن طريق توفير أجور وتكاليف عمليات المكافحة الميكانيكية للأعشاب.

٢ ـ عدم إضرار نباتات المحصول نتيجة العزيق الذى يؤدى إلى تقطيع جذور المحاصيل.

٣ ـ زيادة إنتاجية المحصول مقارنة بالوسائل الميكانيكية.

٤ ـ قد ترفع من جودة بعض صفات المحاصيل مثل زيادة البروتين فى النخيليات عند استخدام مبيدات الترايازين.

تقسيم مبيدات الأعشاب:

هناك طرق عديدة لتقسيم مبيدات الأعشاب، ويبدو أنه من الصعب إتباع نظام معين فى تقسيم مبيدات الأعشاب مع تنوعها وتزايد أعدادها باستمرار بالإضافة إلى تباين صفاتها الكيماوية ودرجة سميتها ونوعية الحشائش التى تقضى عليها وعموما تقسم مبيدات الحشائش وفقا للغرض من التقسيم إلى:

أولاً ـ وفقا لميعاد التطبيق:

١ ـ قبل الزراعة: Pre - Planting

وفيها يستخدم المبيد العشبى بعد تجهيز الأرض للزراعة وقبل زرعة المحصول.

٢ ـ مبيدات قبل الانبثاق: Pre - Emergence

مبيدات ترش على التربة بعد زراعة المحصول وقبل ظهور البادرات فوق سطح التربة مثل السيمازين.

٣ ـ مبيدات بعد الانبثاق: Post - Emergence

يجرى التطبيق بعد أن تنبثق بادرات المحصول أو الحشائش فوق سطح التربة مثل الدلابون.

ثانياً ـ التقسيم وفقا لاختيارية المبيد:

١ ـ مبيدات متخيرة: Selective

تستخدم لمكافحة الأعشاب النامية مع المحصول دون إحداث ضرر للمحصول مثل 2, 4 - D والترفلان.

obeikandl.com

٢ ـ مبيدات غير متخيرة: Non Selective

تستخدم لمكافحة الأعشاب فى حالة عدم وجود محصول نامى حيث تقتل جميع النباتات دون تمييز مثل الباراكوت.

ثالثاً ـ التقسيم وفقا لطريقة ومكان الاستعمال:

تستخدم مبيدات الأعشاب رشا أو تعفيرا وتقسم وفقا لمكان الاستعمال إلى:

١ ـ الاستعمال على التربة:

وذلك إما بالرش أو التعفير على الطبقة السطحية للتربة أو بخلط المبيد بالتربة وقد يكون الخلط سطحى أو عميق.

٢ ـ الاستعمال على المجموع الخضرى:

أما بالتطبيق العام على كل المساحة Broadcast أو تطبيق موجه Direct بتوجيه التطبيق للحشائش فقط.

رابعاً ـ التقسيم وفقا لحركة المبيد فى النبات:

١ ـ مبيدات ملامسة: Contact

تقتل النباتات التى تلامسها وليس لها القدرة على الانتقال أو التخلل فى الأنسجة النباتية ـ كما لا تتخلف آثارها فى التربة، ولهذا لا تقتل الحشائش التى قد تنبت وتنمو بعد الرش مثل الزيوت المعدنية.

٢ ـ مبيدات جهازية: Systemic

لها خاصية الانتقال داخل النبات وتتخلل فى الأنسجة النباتية، وتحدث أضرار لمناطق بعيدة عن منطقة الامتصاص. ومن أهم المبيدات الجهازية الدلابون.

٣ ـ مبيدات معقمة للتربة : Soil Sterilants

مبيدات ثابتة فى التربة ـ تقضى على جميع النباتات النامية وتمنع لفترة معينة أى نمو نباتى ـ وتتميز المبيدات المستخدمة بقلة ذوبانها فى الماء.

خامساً ـ التقسيم على حسب طريقة التأثير:

١ ـ منظمات النمو مثل حامض الفينوكسى أستيك.

٢ ـ مانعات الأكسدة مثل الدانتروفينول.

٣ ـ مانعات التمثيل الضوئى مثل الترايزين.

٤ ـ مانعات إنقسام الخلايا مثل الابتام.

٥ ـ مانعات إنتاج الكلوروفيل مثل الاميترول.

٦ ـ معوقات تمثيل الأحماض الأمينية مثل الجلايفوسيت.

سادساً ـ التقسيم وفقا للتركيب الكيماوى:

(أ) مركبات معدنية : Mineral

مثل كلوريد ونترات وزرنيخيت الصوديوم وكبريتات الحديدوز.

(ب) مركبات عضوية : Organic

مركبات عضوية غير نيتروجينية

١ ـ مشتقات الكلورفينوكسى مثل 2, 4-D، MCPA، 2, 4-5-T.

٢ ـ مشتقات أحماض الفينايل خليك والبنزويك مثل البرومكسنيل.

٣ ـ مشتقات الأحماض الهالوجينية الأليفاتية مثل الدلابون.

obeikandl.com

مركبات عضوية نيتروجينية:

١ ـ مركبات اليوريا الإستبدالية مثل المونيورون.

٢ ـ مركبات الكاربامات والثيوكاربامات مثل الابتام.

٣ ـ المشتقات النيتروجينية الحلقية مثل السيمازين.

٤ ـ مشتقات الفينول الاستبدالية مثل DNBP.

٥ ـ مشتقات التولويدين مثل الترايفلورالين.

نماذج لأهم المبيدات العشبية:

أولاً ـ مشتقات الكلورفينوكسى:

أهم مبيدات هذه المجموعة 2,4-D، 2,4,5-T، MCPA وهذه المركبات متخصصة بحيث تقتل عدد كبير من الحشائش الحولية والمعمرة عريضة الأوراق دون الإضرار بالنجيليات ـ كما تستخدم لمكافحة الأشجار الخشبية المراد التخلص منها، كما أنها فعالة ضد الحشائش المائية ـ يرجع الفعل السام إلى الخلل فى التمثيل الغذائى والتنفس والنتح وامتصاص العناصر ونفاذية جدار الخلية وبناء الأحماض النووية.

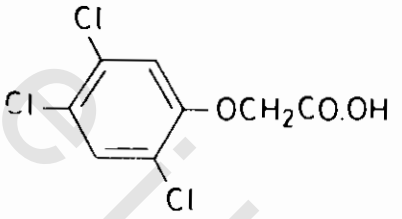
١ ـ 2,4-D

يستعمل رشا على النبات فى صورة معلقات ومحاليل لمكافحة الحشائش بعد الانبثاق ـ وتمتص جذور النبات الصور القطبية (الأملاح) بسهولة أكثر بينما تمتص الأوراق الصورة غير القطبية (الحامض والاستر). الحشائش عريضة الأوراق أكثر حساسية من النجيلية. الجرعة الفمية الحادة لقتل ٥٠٪ من الفئران = ٣٧٥ ملليجرام / كجم.

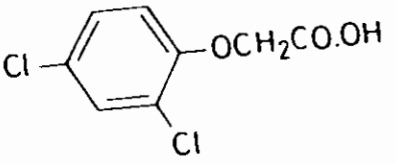
٢ ـ 2,4,5-T

الاسم التجارى: Weedone أكثر فاعلية فى القضاء على الحشائش الشجيرية من

2,4-D. ومخلوط 2,4-D مع الـ 2,4,5-T يسوق تجاريا باسم مبيد الأدغال Brush Killer. الجرعة الفمية الحادة لقتل ٥٠٪ من الفئران = ٣٠٠ ـ ١٧٠٠ ملليجرام / كجم.



2,4,5 - T

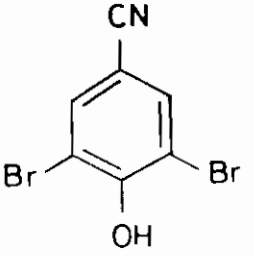


2,4 - D

ثانياً ـ أحماض البنزويك:

١ ـ البروموينال: Brominal

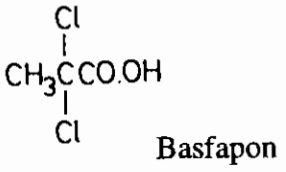
الاسم العام: Bromoxynil ـ مبيد عشبى ملامس له بعض الصفات الجهازية يعمل على تثبيط عملية البناء الضوئى ـ ويستخدم أساسا قبل وبعد الانبات لمكافحة بادرات الحشائش عريضة الأوراق فى محاصيل الحبوب ـ وقد يخلط ببعض مبيدات الحشائش لتوسيع نطاق استخدامه ـ يتحلل فى التربة ـ ويوصى باستخدامه بدلا من مشتقات الفينوكسى ضد حشائش القمح العريضة حيث أن الأخيرة لها تأثير هرمونى شديد الضرر. الجرعة الفمية الحادة لقتل ٥٠٪ من الفئران = ١٩٠ ملليجرام / كجم.



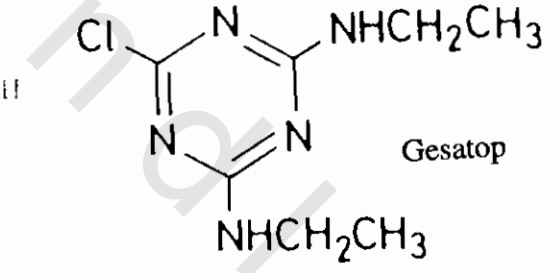
ثالثاً ـ الأحماض الأليفاتية : Aliphatic Acids

١ ـ الباسفابون ـ الرادبون ـ الداوبون : Basfapon - Radapon - Dowpon

الاسم العام: Dalapon ـ يستخدم رشا على أوراق النجيليات المعمرة (الحلفا) فى بعض أنواع المحاصيل أو فى الأراضى غير المزروعة ـ يلزم للحصول على مكافحة فعالة تكرار الرش كل أسبوعين طيلة موسم النمو النشط. مبيد جهازى يمتص خلال الأوراق والجذور ـ يرجع تأثيره السام لترسيب البروتين ـ الجرعة المستخدمة ضد النجيليات المعمرة ٣٧ كجم مادة فعالة / هكتار فى المناطق غير المنزرعة، وبمعدل ١,٧ كجم / هكتار على بعض المحاصيل ـ يوجد فى صورة محلول ٨٥٪ ـ الجرعة الفمية الحادة لقتل ٥٠٪ من الفئران = ٧٥٧٠ ـ ٩٣٠٠ ملليجرام / جرام.



Basfapon



Gesatop

رابعاً ـ الترايزينات : Triazines

١ ـ الجيساتوب : Gesatop

الاسم العام: Simazine مبيدات الترايازين تستعمل كمبيدات حشائش اختياريه فى عدد من المحاصيل خاصة الذرة، كما تستعمل كمبيدات عشبية عامة فى المساحات الخالية فى المصانع وعلى حواف الطرق. وتعمل مبيدات هذه المجموعة على وقف نمو كل أعضاء النبات نتيجة توقف عملية التمثيل الغذائى. وعموما

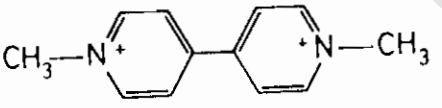
obeikandl.com

يستعمل هذا المبيد قبل الانبثاق لمكافحة الحشائش الحولية النجيلية وعريضة الأوراق فى حقول الذرة. ويلزم معاملته قبل انبثاق بادرات الحشائش التى يكافحها ويمتص خلال المجموع الجذرى، كما يستعمل كمبيد اختيارى فى محاصيل العلف وكثير من مشاتل الأشجار الخشبية. له تأثير باقى طويل فى التربة، وهذا يعيق زراعة المحاصيل الحساسه فى نفس الأرض (فول الصويا) ـ مستحضراته فى صورة مسحوق قابل للبلل ٥٠، ٨٠٪ أو محببات ٤، ٨، ١٠٪ الجرعة الفمية الحادة لقتل ٥٠٪ من الفئران = ٥٠٠٠ ملليجرام / كجم.

خامساً ـ أملاح ثنائى البريديليوم: Dipyridiliums

١ ـ الجرامكسون: Gramoxone

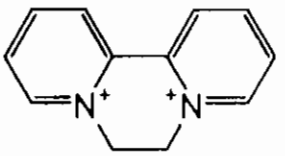
الاسم العام: باراكوات Paraquat ـ مركب غير متخير ـ ملامس ـ يسبب ذبول وجفاف الأنسجة الخضراء التى يسقط عليها أثناء التطبيق يستخدم فى مكافحة حشائش أشجار الفاكهة يتحلل بسرعة فى التربة وفى النبات، وذلك خلال ساعات قليلة من المعاملة ـ مستحضراته توجد فى صورة مركزات سائلة ١٠ ـ ٢٤٪ أو محببات ٢,٥٪ ـ توجد أيضا محببات تباع تحت اسم Weedol مخلوط من (٢٥ جم باراكوات + ٢٥ جم دايكوت / كجم) ـ الجرعة الفمية الحادة لقتل ٥٠٪ من الفئران = ١٥٠ ملليجرام / كجم.



٢ ـ الريجلون: Reglone

الاسم العام: ديكوات Diquat ـ مركب غير متميز ـ ملامس يسبب ذبول وجفاف الأنسجة الخضراء التى يسقط عليها أثناء التطبيق ـ له صفات جهازية محدودة ـ يبطل مفعوله عند سقوطه على التربة ـ وهو فعال تجاه أنواع عديدة من

الحشائش ذات الفلقتين كما أنه قاتل للحشائش المائية المنغمرة فى الماء كما يستخدم كمسقط للأوراق ـ مستحضراته فى صورة مركزات سائلة ١٤ ـ ٢٠ ٪ أو محببات ٢,٥ ٪. الجرعة الفمية الحادة لقتل ٥٠ ٪ من الفئران = ٢٣١ ملليجرام / كجم.

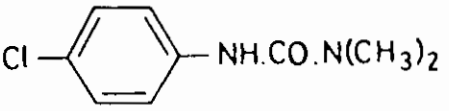


تتميز أملاح ثنائى البريديليوم إضافة إلى فعالية التأثير أنها بمجرد سقوطها على التربة يحدث لها امتصاص سريع جدا على حبيبات التربة. وبالتالى يبطل مفعولها لذا يمكن استعمالها فى أى وقت قبل انبثاق نباتات المحاصيل قبل الزراعة أو بعد الزراعة وهى مبيدات ملامسة ذات صفات جهازية محدودة غير متميزة. الباراكوت فعال ضد معظم الحشائش خاصة النجيلية بينما الديكوات فعال ضد معظم الحشائش خاصة عريضة الأوراق. ويستعملان بمعدل ١٠٠ جم / للدونم.

سادساً ـ مركبات اليوريا الاستبدالية : Substituted Ureas

١ ـ التلفار: Telvar

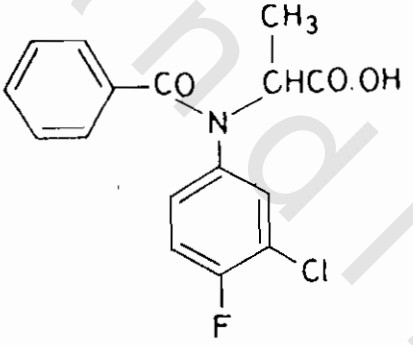
الاسم العام: Monuron ـ مثبط للتمثيل الضوئى ـ يمتص خلال الجذور ـ يستخدم لمكافحة الحشائش الحولية فى أشجار الموالح ـ ولكنه يستخدم الآن للقضاء على الحشائش فى المساحات المنزرعة بغرض تعقيم التربة ـ يستخدم بجرعة ١٠ ـ ٣٠ كجم مادة فعالة / هكتار، ويستخدم خلطا مع TCA كمخلوط غير اختيارى فى المساحات غير المنزرعة تحت اسم Urox بجرعة مقدارها ١٠ ـ ١٥ كجم / هكتار يوجد فى صورة مسحوق قابل للبلل ٨٠ ٪ ـ الجرعة الفمية الحادة لقتل ٥٠ ٪ من الفئران = ٣٦٠٠ ملليجرام / كجم.



سابعاً ـ الداى نيتروانيلينات: Dinitroanilines

١ ـ اللانسر: Lancer

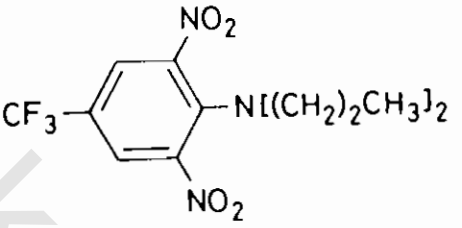
الاسم العام: Flamprop ـ مبيد اختيارى يستخدم بعد الإنبات لمكافحة الشوفان البرى فى حقول القمح ـ يوجد فى صورة مركزات قابلة للاستحلاب ١٠,٥ ٪ ـ الجرعة الفمية الحادة لقتل ٥٠ ٪ من الفئران = ١٢١٠ ملليجرام / كجم.



٢ ـ التريفلان: Treflan

الاسم العام: Trifluraline ـ فعلها نتيجة اختلال فى انقسام الخلايا المرسيتميه فى منطقة الجذور ـ مبيد حشائش قبل الإنبات حينما يعامل فى التربة بمعدل ٥, ـ ١ كجم مادة فعالة / هكتار ـ فعال لمكافحة الحشائش الحولية والعريضة الأوراق فى حقول الفول والكرنب والفاكهة والزينة والطماطم وفول الصويا. وعند خلطة مع

اللينيرون يعطى نتيجة فعالة ضد الأعشاب عريضة الأوراق والنجيل، وذلك قبل الإنبات ومعاملته على سطح التربة فى حقول محاصيل الحبوب. وترجع فاعلية التريفلان إلى أبخرته ويهدم بفعل الضوء. لذا يستخدم خلطا مع التربة ـ يوجد فى صورة مركزات قابلة للاستحلاب ومحببات ـ الجرعة الفمية الحادة لقتل ٥٠٪ من الفئران أكبر من ١٠٠٠٠ ملليجرام / كجم.



ثانياً ـ المبيدات الفوسفورية العضوية : Organophosphates

١ ـ الروندات : Roundup

الاسم العام: جلايفوسات Glyphosate ـ مبيد فوسفورى غير اختيارى جهازى ـ يمتص خلال المجموع الجذرى ـ فعل ضد الحشائش المعمرة ذات الجذور العميقة، وكذا الحشائش الحولية وثنائية الحول ـ يستخدم بمعدل ٤, ـ ١,١ كجم مادة فعالة / هكتار ضد الحشائش الحولية بينما تصل إلى ١,٧ ـ ٢,٣ كجم مادة فعالة / هكتار ضد الحشائش المعمرة، ويمكن الحصول على أفضل النتائج إذا كانت الحشائش فى المرحلة الأخيرة من النضج ـ تباع مستحضراته فى صورة محلول مائى ٤٨٪ ـ الجرعة الفمية الحادة لقتل ٥٠٪ من الفئران = ٥٦٠٠ ملليجرام مادة فعالة / كجم.

إرشادات هامة عند استخدام المبيدات فى مكافحة الحشائش:

١ ـ يختار المبيد المناسب لكل محصول بناء على توصيات وزارة الزراعة مع مراعاة عدم استخدام أى توصية لمحصول على محصول آخر.

٢ ـ التأكد من اسم المبيد المستخدم والتأكد من اتباع جميع الإرشادات الواردة فى التوصيات من حيث المعدل وطريقة الرش وميعاد الرش وكمية المياه اللازمة بدقة.

٣ ـ التأكد من صلاحية الأدوات المستخدمة فى الرش من رشاشات وموتورات وعدم وجود ثقوب بها أو بخراطيمها حتى لا يحدث تسرب منها أثناء عملية الرش.

٤ ـ استخدام مياه نظيفة حتى لا يحدث انسداد للبشابير.

٥ ـ يراعى إذابة المبيد وخاصة المبيدات المسحوقة فى جردل خارجى به كمية مناسبة من الماء مع التقليب الجيد ثم يضاف المحلول للخزان ويستكمل بالمياه مع استمرار التقليب.

٦ ـ استخدام معايير ومكاييل سليمة للمبيدات عند التحضير.

٧ ـ تجنب التقليب باليد مع إمكان استخدام عصا أو فرع شجرة، وذلك حماية للقائم بالتنفيذ من التسمم والضرر.

٨ ـ الرش باستخدام عمالة مدربة.

٩ ـ انتظام وتجانس الرش بحيث لا تترك أماكن بدون رش وعدم تكرار الرش فى بعض المساحات دون الأخرى حتى لا يؤدى ذلك إلى زيادة تركيز المبيد فى تلك المساحات مما يحدث أثر سيء على المحصول.

١٠ ـ التأكد من عمر الأشجار فى حالة التطبيق فى حدائق الفاكهة طبقا للتوصيات حيث أن الأشجار صغيرة العمر أكثر حساسية للمبيدات.

١١ ـ عدم رش المبيدات فى حالة وجود النباتات تحت ظروف غير مناسبة مثل الارتفاع فى درجة الحرارة، الصقيع، العطش، صيام الأشجار، الملوحة الزائدة، الأراضى الغدقه.

١٢ ـ عدم الرش أثناء هبوب الرياح عموما أو ابتلال النباتات بالندى أو عند توقع سقوط المطر حيث يؤجل الرش لحين استقرار الأحوال الجوية.

١٣ ـ بالنسبة للأراضى الرملية وخاصة فيما يتعلق بالمبيدات الأرضية يراعى عدم زيادة المعدل الموصى به بأى حال من الأحوال حيث أن أى زيادة نتيجة لتكرار الرش أو عدم تغطية المساحة طبقا للتوصيات ينتج عنها أضرار بالغة للنبات، وذلك لأن الخاصية الاختيارية قليلة بالنسبة للمبيدات الأرضية فى الأراضى الرملية.

obeikandl.com