تستخدم معظم المبيدات الحشرية غير العضوية في مكافحة Inorganic Insecticides المبيدات الحشرية غير العضوية الحشرات أو الديدان القارضة، بالإضافة إلى الحشرات الماصة والثاقبة، حيث تستخدم في الغالب نثرا أو على هيئة طعوم سامة مع المواد الجاذبة كالفرمونات . ومن أمثلة تلك المبيدات مركبات الزرنيخ ومركبات الفلور ومركبات الفسفور غير العضوية.

تشير المراجع العلمية إلى أن المواد الطبيعية ذات Natural Organic Insecticides المبيدات الحشرية العضوية الطبيعية النشاط الحيوي على الحشرات أو النباتات أو الكائنات الدقيقة الممرضة تعتبر مصدرا دائما للمهتمين بشؤون المبيدات الزراعية وذلك بهدف الحصول على مواد جديدة لمكافحة الآفات الزراعية وبالتالي زيادة معدلات الإنتاج النباتي. والمبيدات الحشرية العضوية الطبيعية تشمل: تنقسم الزيوت إلى زيوت ثابتة Fixed oils وزيوت متطايرة Volatile oils وزيوت بترولية Petroleum

تشير المراجع العلمية إلى أن الزيوت البترولية استخدمت كمبيدات حشرية خلال القرن التاسع عشر من القرن الماضي، .oils وقد استخدمت زيوت رش شتوية مختلفة تم خلطها مع بعض المبيدات لمكافحة العديد من الحشرات ومنها الحشرات القشرية والحلم، بالإضافة إلى بيض الحشرات وبعض اليرقات. كما تم خلط زيوت رش صيفية مع بعض المبيدات لمكافحة بعض الحشرات الأخرى كالمن والتربس والحشرات القشرية، بالإضافة إلى العناكب والبق الدقيقي. الجدير بالذكر أن الزيوت التي يتم استخدامها في فترات الصيف يجب أن تكون عالية النقاوة نوعا ما وذلك بهدف تجنب تسببها في إحداث حروق للنموات الخضرية والثمرية الجديدة. كما يتم إضافة مادة مستحلبة لاستحلاب مخلوط الزيت مع الماء وذلك للزيوت التي يتم تخفيفها بالماء. كذلك يجب تجنب استخدام الكبريت أو أحد مركباته مع زيوت الرش، بالإضافة إلى ضرورة تجنب الرش بالزيوت سواء الشتوية منها أو الصيفية عقب المعاملة بالكبريت. مبيدات من أصل نباتي Pesticides of plant origin تعتبر معظم هذه المبيدات مبيدات شبه قلوية وهي مركبات عضوية تحتوي بشكل أساسي في تركيبها على ذرات الكربون والهيدروجين، بالإضافة إلى النيتروجين. وقد تم استخدام بعض النباتات السامة قديما لمكافحة العديد من الحشرات على صورة مسحوق تعفير بعد استخلاص المواد الفعالة فيها من الأوراق. ومن الأمثلة لهذه المبيدات البايريثرينات والنيكوتين. المبيدات الحشرية العضوية المصنعة Synthetic Organic

تضم المبيدات الحشرية العضوية المصنعة خمس مجموعات رئيسية من المبيدات حسب التركيب الكيميائي، Pesticides وتشمل معظم مبيدات الحشرات التي تستخدم حاليا وهي كما يلي: أـ المركبات الكلورينية العضوية أو الهيدروكربونات المكلورة Organochlorinez Compounds تعتبر المركبات الكلورينية العضوية خطيرة جدا ومعظمها تتسبب في إحداث سرطانات مختلفة سواء للإنسان أو الحيوان وتعرف هذه المبيدات باستمرار بقائها في مكونات البيئة المختلفة لفترات زمنية طويلة. فعلى سبيل المثال، يستمر بقاء بعض هذه المبيدات في التربة إلى عشرات السنين. ويعمل التسمم بهذه المبيدات على تمدد الأوعية الدموية، بالإضافة إلى حدوث تشنجات عضلية. كما أن معظم المركبات الكلورية العضوية تتخزن في الأنسجة الدهنية للحيوانات. وتعد المركبات الكلورينية العضوية كذلك من أخطر المبيدات الحشرية الملوثة للماء، حيث أن مفعولها يبقى لفترة طويلة الأمد، كما أن تأثيرها واسع على عدد كبير من الكائنات الحية ومنها الإنسان. حيث تصل هذه المبيدات إلى مياه البحار أو عن طريق المياه المتسربة من الأراضي الزراعية أو عن طريق الجو، إلا أن الدراسات البحثية أثبتت أن أكثر كمية من هذه المبيدات تصل عن طريق الجو وذلك أثناء تنفيذ عمليات الرش الجوي لمكافحة مختلف الآفات التي تهاجم المحاصيل الزراعية. كما أشارت تلك الدراسات إلى أن ما يتم فقده من المبيدات في الجو خلال عمليات الرش يزيد على 50٪ منها وهي النسبة التي لا يصل مفعولها إلى النباتات المستهدفة، حيث تتسرب تلك الكمية من المبيدات على شكل جسيمات الأتربة مع مياه الأمطار فتلوث مياه البحار والأنهار والأفلاج والمحيطات. شكل يبين الفاقد من الرش الجوي بالطائرة والمبيدات الكلورينية العضوية لا تتحلل بسهولة في البيئة وتبقى لفترة زمنية طويلة، ولذلك أشارت بعض الدراسات إلى أنه توجد في الأسماك والحيوانات البحرية كميات من هذه المبيدات، وتتركز بشكل أساسي في المواد الدهنية وبالتالي يزداد على مر الأعوام تركيز هذه المواد في أجسام الحيوانات التي تعيش في البحر. ولهذه الأسباب تم حظر وإلغاء استعمال الأغلبية العظمى (إن لم يكن جميعها) من مركبات هذه المجموعة في معظم دول العالم ومنها السلطنة وذلك بعد أن سعت الهيئات والسلطات العالمية المنظمة لاستخدام وتداول المبيدات إلى الحد من استخدام الكثير من هذه المبيدات بل إيقاف إنتاج تلك المبيدات. ومن الأمثلة لهذه المركبات:Aldrin، Lindane المركبات

ذكرت بعض المراجع العلمية أن كيمياء المركبات الفوسفورية Organophosphorous Compounds العضوية الفسفورية العضوية بدأت في عام 1820م عندما أجرى أحد العلماء تفاعلا بين الكحولات وحامض الفوسفوريك. كما قام العالم الألماني باكتشاف الخواص القاتلة لبعض المركبات الفسفورية العضوية بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية مباشرة، Shradar شرادار

Summarized by © lakhasly.com

حيث شجعت اكتشافات هذا العالم إلى إجراء المزيد من الدراسة والبحث في المراكز العلمية البحثية، بالإضافة إلى المختبرات المتوفرة في شركات ومصانع إنتاج المبيدات لتحضير واختبار الآلاف من مركبات هذه المجموعة من المبيدات الحشرية. تعتبر جميع المركبات الفوسفورية العضوية استرات لحامض الفسفوريك أو ثيوفسفوريك أو بيروفسفوريك أو فسفورنيك أو مشتقاتها.

وتدخل في بنية المبيدات الفسفورية العضوية الكيميائية زمرة الفوسفات والتي تعد من أقوى المثبطات لعمل أنزيم الكولين أستيرز فهي ترتبط به وتحوله إلى أنزيم مفسفر من الصعوبة عليه أن يقوم بتحليل مادة الأستيل كولين الموجودة في النهايات العصبية، الأمر الذي يؤدي إلى حدوث ارتجافات وارتعاشات تنتهي بالشلل نتيجة تراكم المبيد في الجسم. تؤثر بعض المركبات الفوسفورية العضوية بالملامسة ، وبعضها الآخر جهازي، حيث يتميز المبيد الجهازي عند معاملة النبات به بقدرته على النفاذ إلى داخل النبات الأمر الذي يمكنه من الاختلاط بالعصارة النباتية والانتقال معها بعد ذلك خلال النبات. ولذلك فسواء تم استخدام المبيد الجهازي في معاملة التربة أو في معاملة الجذور أو حتى في معاملة الأوراق، فأنه يمتص ويتحرك بعد ذلك في العصارة النباتية متخللا معها إلى باقي أجزاء النبات. وتعتبر فعالية هذه المبيدات في مكافحة الحشرات التي تتغذى بامتصاص العصارة النباتية من أهم مزايا معاملة النباتات بالمبيدات الجهازية الحشرية، فعلى سبيل المثال، يعتبر التأثير الضار على الأعداء الحيوية والحشرات النافعة عند معاملة التربة أو الجذور أو البذور بالمبيد الحشري الجهازي قليلا مقارنة بالتأثير الذي قد يحدث من جراء استخدام المبيدات الحشرية التي تملك خاصية الملامسة. ومن المزايا الأخرى لاستخدام المبيدات الحشرية الجهازية على النباتات هي عدم تعرض المبيد للعوامل الجوية المختلفة من رياح وأمطار وغيرها و التي قد تتسبب في فقد جزء منه، بالإضافة إلى التغلب على مشكلة عدم تجانس توزيع رش المبيد على السطوح النباتية. إلا أن هناك بعض العوامل التي تحد من استخدام المبيد الحشري الجهازي، حيث تتمثل أهم تلك العوامل في أن عملية امتصاص المبيد وانتقاله داخل أنسجة النبات تكون ضعيفة في الجو البارد الرطب والمعروف بمساعدته على نمو الحشرات في ظل فعالية ضعيفة للمبيد المستخدم. ويستخدم المختصون بالثروة الحيوانية في مراكز بحوث الصحة البيطرية والإنتاج الحيواني بعض المبيدات الفسفورية العضوية الجهازية في معاملة الحيوانات بجرعات قليلة بهدف القضاء على الطفيليات الداخلية التي تهاجم الحيوانات كيرقات بعض أنواع الحشرات التي تصيب الأبقار والماشية تحت الجلد، أو الحشرات وغيرها الموجودة على الجلد كالقمل والحلم والقراد. ولذلك يقومون بخلط المبيد الجهازي مع الغذاء المقدم للحيوانات أو يتم معاملة تلك الحيوانات به خارجيا، فينتقل المبيد خلال أنسجة جسم الحيوان بكميات تكون كافية لقتل الحشرات. ومن المعروف أنه متى ما تم التقيد بالتراكيز الصحيحة و الموصى بها من قبل المعنيين بالمبيدات، فإن الحيوانات المعاملة لا تصاب بأي أضرار، إلا أن الاستفادة من حليب الحيوانات ومشتقاته بالإضافة إلى اللحوم يجب أن تتم بعد فترة طويلة من تاريخ المعاملة قد تصل أحيانا إلى عدة أسابيع وذلك حسب سمية المبيد. ونظرا للسمية الشديدة لمعظم مركبات هذه المجموعة بالإضافة إلى إحداث البعض منها لأنواع مختلفة من السرطانات، فقد حظرت السلطنة استيراد العديد من هذه المركبات إلا أن هناك بعض المبيدات ما زالت تستخدم في العالم نظرا لفعاليتها الجيدة من جهة و لعدم وجود أدلة كافية لحظرها أو تقييد استخدامها من جهة أخرى . Fenitrothion، Methamidophos المركبات الكارباماتية Carbamate Compounds

تعتبر المركبات الكارباماتية الجيل الثالث من المبيدات بعد المركبات الكلورينية العضوية والفسفورية العضوية وكلها استرات لحامض الكاربامايك ولها تأثير مثبط لأنزيم الكولين استريز. كما أن مبيدات هذه المجموعة قريبة الشبه من المركبات الفسفورية العضوية من ناحية الفعل البيولوجي وطريقة الأثر السام، بالإضافة إلى أنها عموما تمتاز بتحللها إلى مشتقات غير سامة. وتتميز معظم مركبات هذه المجموعة بالذوبان العالي في الماء بدرجة تفوق المبيدات الفوسفورية والكلورينية، كما أن للعديد من المركبات الكارباماتية فعل جهازي. Pirimicarb) Pirimore –1) (Thiodicarb)وهو مبيد حشري متخصص لمكافحة المن.

دـ المركبات Thiodicarbوهو مبيد يؤثر على يرقات الديدان حرشفية الأجنحة والنطاطات والتربس. 2- Larvin

تعتبر مبيدات هذه المجموعة أكثر أمانا مقارنة بمبيدات المجموعات الثلاث السابقة Pyrethroid Compound البايريثرويدية وهي تؤثر على الحشرات عن طريق الملامسة فقط وليس لها أي تأثير جهازي وتمتاز بثباتها وسرعة تأثيرها على الجهاز العصبي للحشرات وسميتها منخفضة نسبيا، ولهذا يفضل دائما استخدام هذه المبيدات مع مراعاة فترات الأمان لكل مبيد ولكل محصول مبيد حيوي)مستخلص من شجرة النيم) ويستخدم ضد العديد من :(2 . Mospilanويوضح الجدول التالي أمثلة لهذه المبيدات.

الآفات منها التربس في الرمان والذبابة البيضاء في العنب والخنافس وصانعات الأنفاق في أشجار الفاكهة. 3): مبيد حيوي بكتيري يستخدم ضد الديدان القارضة للأوراق. 4): مبيد حشري مانع للانسلاخ يؤثر على أطوار اليرقات ويمنع تطورها لحشرة

Summarized by © lakhasly.com

كاملة ويستخدم لمكافحة النطاطات والذبابة البيضاء والحشرات القشرية والبق الدقيقي. 5): مبيد حشري يستخدم لمكافحة صانعات الأنفاق في الخضار.(Diflubenzuron Dimilin .

Summarized by © lakhasly.com