

1-تبعاً لنوع الآفة

- 1-مبيد حشري Insecticide يستخدم للقضاء على الحشرات
- 2-مبيد أكاروسى Acaricide يستخدم للقضاء على الحلم
- 3-مبيد نيماتودي Nematicide يستخدم للقضاء على النيماتودا
- 4-مبيد قوارض Rodenticide يستخدم للقضاء على القوارض
- 5-مبيد قواقع Moulluscicide يستخدم للقضاء على القواقع
- 6-مبيد فطرى Fungicide يستخدم للقضاء على الفطريات
- 7-مبيد بكتيرى Bactericide يستخدم للقضاء على البكتيريا
- 8-مبيد عشبي Herbicide يستخدم للقضاء على الأعشاب

1-المبيدات الحشرية:

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

1- التقسيم وفقاً لطريقة دخول المبيد جسم الحشرة:

- 1-1 سموم معدية: مبيدات تدخل عن طريق الفم وتؤدي إلى قتل الحشرة بعد إمتصاصها فى المعدة.
- 1-2 سموم ملامسة: مبيدات تقتل الحشرة عن طريق اللمس المباشر للجلد وتخترق الجلد، وتشمل المبيدات العضوية الطبيعية والمصنعة.

1-3 سموم مدخنة: مبيدات فى صورة غازية تدخل جسم الحشرة عن طريق الثغور التنفسية مثل المدخنات.

2- التقسيم وفقاً لطريقة تأثير المبيد على الحشرة:

1-2 سموم ذات تأثير طبيعي: تحدث فعلها على الحشرة دون تفاعلات كيميائية. ومن أهم أقسامها الزيوت التي تغطي جسم الحشرة بغطاء رقيق يحرمها من أكسجين الهواء فتموت بالخنق.

2-2 سموم بروتوبلازمية: تأثيرها مصحوب بترسيب بروتين الخلية وبذلك تتلف البروتوبلازم مثل المبيدات المعدنية.

2-3 سموم تنفسية: تأثيرها مصحوب بتنشيط إنزيمات التنفس الخلوي (السيوكروم -السكسنيك ديهيدروجينيز).

2-4 سموم عصبية: تأثيرها مرتبط بالتأثير على النظم الإنزيمية التي لها علاقة مباشرة بالجهاز العصبي مثل

الكولين استريز (المبيدات العضوية الحديثة)

3-التقسيم وفقاً للتركيب الكيميائى:

1 3-المبيدات الحشرية غير العضوية: مثل مركبات الكبريت والنحاس المعدنى.

2 3-المبيدات الحشرية العضوية الطبيعية: مثل بعض زيوت الرش.

3 3-المبيدات الحشرية العضوية المخلفة: مثل غازات التبخين والمبيدات الكلورونية العضوية والفوسفورية

العضوية والكاربامات والبيروثرويدات .

المبيدات الحشرية غير العضوية inorganic compounds insecticides

المبيدات غير العضوية وهي تحضر عادة من خامات معدنية وهي تشمل على زرنخات الكالسيوم وزرنخات الرصاص والفلوريدات والكبريت الجيري والسيانيد و الزئبق . يستخدم هذا النوع من المبيدات لحماية نباتات القطن وأشجار الفواكه والمواشي ولكن العديد منها يبقى مدة طويلة، وقد استبدل بها مركبات غير عضوية اخرى تتحلل بسرعة اكبر وذلك من اجل تقليل اخطار تلوث الانسان والحيوان بتلك المبيدات طويلة الاثر. مصدر هذه المركبات العناصر الطبيعية وهي لاتحتوي على ذرات كاربون. من مبيداتها ايضا حامض البوريك وفلوريد الصوديوم NaF واوكسيد النحاس Cu2o والسليكا وكلوريد الزئبقوز Hgcl .

المبيدات العضوية هي اكثر الانواع شيوعا وهي مواد كيميائية مصنعة وتحتوي اساسا على ذرات الكربون والهيدروجين والاكسجين وتتوفر حاليا المئات من هذه المبيدات العضوية، وهناك ثلاثة انواع رئيسية من تلك المبيدات العضوية هي

الهيدروكربونات الكلورة والفوسفاتات العضوية ومبيدات الكاربامات

1- الهيدروكربونات الكلورية والتي تسمى احيانا مركبات الكلور العضوية لاحتوائها على ذرات الكلور تستعمل هذه المبيدات في مكافحة انواع مختلفة من الحشرات التي تصيب النباتات والحيوانات وتشمل مركبات الكلور العضوية على الـ dichlorodiphenyldichloro ethylene ثنائي كلورو ثنائي فينيل ثلاثي كلور الاثنان ومستقبله (D.D.T)

الذي ينتج عن تكسير الـ د.د.تي وهذا النوع يعمل بمثابة عامل اختلال للغدد الصماء متداخلا بذلك مع الوظيفة الهرمونية للأستروجين والتستوستيرون بالإضافة الى هرمونات الاستيرون كما تحتوي مبيدات الكلور العضوية على الكلوريدان واللندان والميثوكس كلور وتعد هذه المبيدات طويلة الاثر أي يظل فعالا لمدة طويلة حيث انها متى ما استعملت يمكن ان يسري مفعولها او اثرها السام الى الكائنات الحية لعدة سنوات. وقد انحي باللائمة على تلك المبيدات ذات الاثر طويل المدى في قتل الطيور والاسماك والحيوانات الاخرى ونتيجة لذلك فقد استبدلت هذه السموم بمبيدات حشرية اخرى من اهم مبيداتها مبيد DDT ومبيد دايفنول (مجموعة المركبات الاليفاتية) والندين (مجموعة مشتقات البنزين) ومبيد الكلوردين والالدين (مجموعة السايكلودايين).

2- مبيدات الفوسفات العضوية التي تحتوي على ذرات عنصر الفوسفور ويمكن استعمالها في المحاصيل الزراعية حيث انها لا تترك رواسب ضارة في المنتجات الزراعية ومع ذلك فانه يجب تداول بعض مركبات الفوسفور العضوية هذه بحرص شديد لأنها سامة جدا على الانسان ولقد عرف الفوسفور العضوي منذ مدة طويلة بانه السبب وراء حالات تسمم الخلايا العصبية متأخر الظهور الذي غالبا ما لا يمكن علاجه حيث اوضحت العديد من الدراسات وجود عجز وقصور واضح في الوظيفة الإدراكية للعمال المعرضين بشكل مزمن للمبيدات الحشرية. هذا وقد ظهرت أدلة احدث ان مثل تلك المبيدات الحشرية قد تسفر عن تسمم عصبي نمائي في حالات الجرعات الاقل وبدون ضغط مستويات بلازما الكولينستيراز. ومن المبيدات الفوسفورية العضوية مركب البراثيون وهو يعطي وقاية فعالة ضد السوس وحشرات القطن وأشجار الفواكه والخضروات وهناك مركب الملاثيون الذي يستخدم على نطاق واسع نظرا لقلة خطورته وذلك لوقاية المزروعات ضد الإصابة بأنواع عديدة من الحشرات يمكن تقسيم مبيدات الفوسفور عضوية الى ثلاث مجاميع :

1- المركبات الفسفورية الاليفاتية ومن مبيداتها الملاثيون والنوكوز والديبيركس التي تستعمل على افات القطن ولاينصح استخدامها على افات الخضروات والفاكهة .

2- المركبات الفسفورية الفينيلية مركباتها اكثر ثبات من الاليفاتية ومن مبيداتها السمثيون والنيماكور .

3- المركبات الحلقية غير المتجانسة تركيبها معقد وثباتها عالي في البيئة من مبيداتها مبيد السوبر اسد والدورسبان

3- المبيدات الحشرية الكرباماتية carbamate التي تحتوي جزيئاتها على مجموعة امينو واحدة او اكثر ويمكن

استخدام هذه المبيدات للقضاء على اغلب انواع الحشرات ولاينتج عن استعمالها رواسب ضارة في المواد الغذائية علما بان بعضها ضار بالإنسان وخاصة عندما يستعمل خليطا من الكربامات مع الفوسفات العضوي كمبيد حشري بصورة منتظمة فمن الضروري له حينئذ لان يجري اختبار الخط الاساسي للكولين في المخ حيث يعد الكولين انزيما هاما وضروريا للجهاز العصبي وان تلك المجموعات الكيميائية تقتل الحشرات بالإضافة الى (cholinesterase) انها من المحتمل ان تؤدي الى قتل البشر وذلك من خلال تثبيط الكولين في المخ. من مبيداتها مبيد البايكون استعمل للحشرات الطبية ومبيد الفيوردان الجهازى المتخصص ومبيد الفيكام استخدم للحشرات الطبية ومبيد اللانيت الجهازى ومبيد اميتراز الذي يستخدم للحلم .

4- المبيدات النباتية (البايروثرويدية) والتي تصنع بطريقة طبيعية بواسطة النباتات الحية تمتاز هذه المبيدات بسميتها المنخفضة للبائن وعالية للاسماك والنطوسريعة التحللي البيئة مقارنة بالمبيدات الاخرى , ومنها مادة النيكوتين السامة التي تستخلص من اوراق التبغ والتي تعتبر من اقوى المبيدات الحشرية ويجب الحرص عند استعمال هذا المبيد لأنه يمتص عن طريق الجلد وعن طريق الاغشية المخاطية المبطنة للفم كما يجب غسل الخضراوات والفواكه التي يمكن ان يلامسها مبيد النيكوتين كما ان هناك مبيدا حشرياً يعرف باسم البيرثرم وهو يستخلص من ازهار نبات الاقحوان المجففة ويمكن رش هذا المبيد حول المواد الغذائية والحيوانات الاليفة والمواشي للوقاية ضد الحشرات الطائرة والزاحفة. كما توجد مادة تسمى الروتينون في جذور نبات الدريس ونباتات الكيوب التي تنمو في بعض مناطق اسيا وامريكا الجنوبية تستعمل هذه المادة السامة للوقاية من الإصابة ببقرات تدويد الماشية والقمل وكذلك لمكافحة حشرات البساتين كما تستعمل هذه المادة لإبادة الاسماك غير المرغوب فيها للحد من تلوث البحيرات.

5- الزيوت البترولية تسمى ايضا بالزيوت المعدنية ومنها الزيوت الصيفية (المنقاة) التي تستعمل للاشجار المورقة والزيوت الشتوية (غير المنقاة) تستعمل للاشجار المتساقطة في السبات الشتوي من مبيداتها الاكتيين و الفيزول .

6- المضادات الحيوية Antibiotics مواد كيميائية تنتج من احياء مجهرية وتؤثر على البكتريا والفطريات والحلم بتركيز ضئيلة ومن مبيداتها مادة ابامكتين التي تنتج من قبل نوع *Streptomyces spp* .