

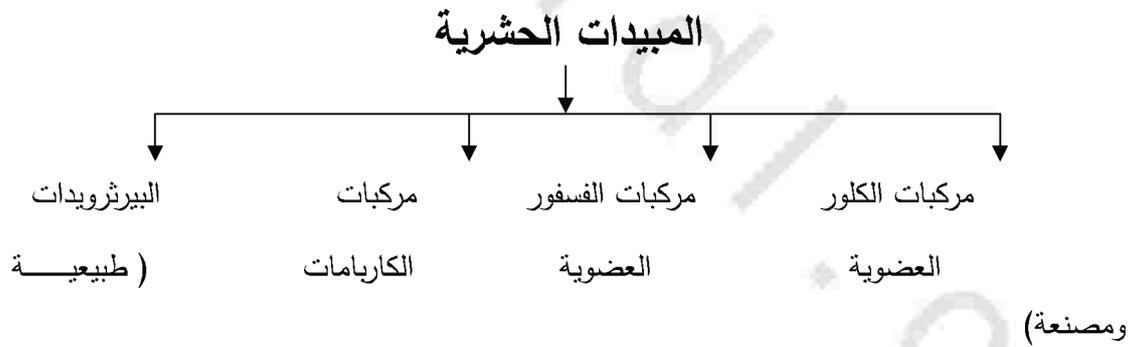
الفصل الأول

المبيدات (Pesticides) وأنواعها

المبيدات هو اصطلاح علمى يطلق على كل مادة كيميائية تستعمل لمقاومة الآفات الحشرية، الفطرية، العشبية أو أية آفة تلتهم غذاء الإنسان وتنتقل له الأمراض.

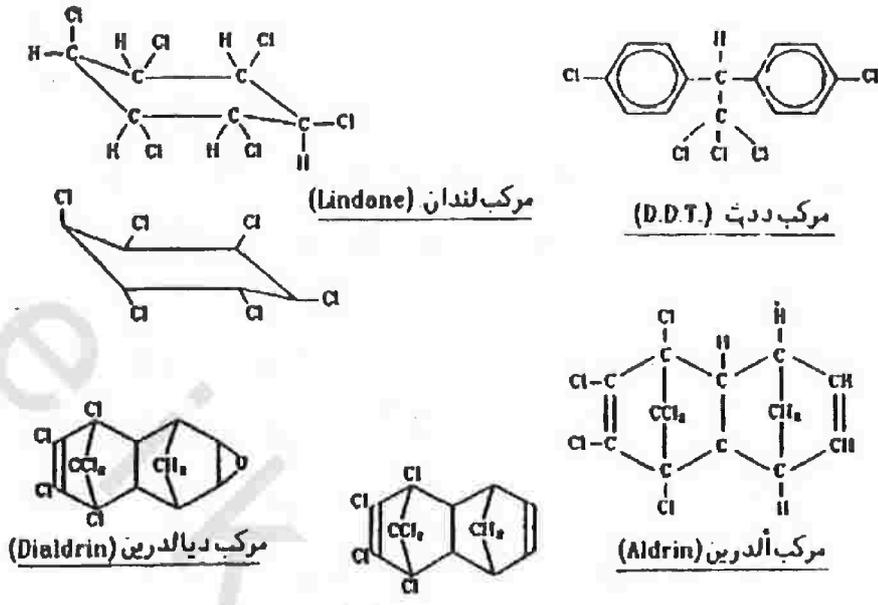
• المبيدات الحشرية: insecticides:

وهى عبارة عن مركبات كيميائية تقتل وتبيد الآفات والحشرات الضارة فى الحقول، والحدائق، المنازل، مخازن الحبوب، الأخشاب، الألياف، الورق، المسطحات المائية، التربة. وتعمل هذه المركبات على تنشيط أو وقف التمثيل الغذائى، وقف السيالات العصبية للأفة فتقتلها، وتنقسم المبيدات الحشرية إلى:



مركبات الكلور العضوية (Chlorinated Hydrocarbons)

وهى تشمل مجموعة كبيرة وقد سجلت نجاحاً كبيراً فى إبادة أعداد كبيرة من الحشرات الزراعية والصحية. وتتميز بثبات مركباتها فى البيئة وصعوبة تحللها وذوبانها السريع فى الدهون، لذلك فهى تتراكم فى الأنسجة الدهنية ولها تأثير سام على الجهاز العصبى (وهو يضم أغشية دهنية).



مركبات الكلور العضوية

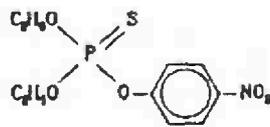
وهي تعمل على:

- ١- تعطيل عمل الإنزيم استيل كولين استيراز الذي يحلل مركب استيل كولين فتبقى الخلايا العصبية في حالة استثارة دائمة فتتعطل وظيفتها في استقبال رسائل عصبية جديدة فيحدث الشلل وتعجز أجهزة الجسم عن أداء وظائفها وتموت الحشرة.
- ٢- تعطيل عمل أيونات وأنزيمات خاصة بنفاذية أغشية الخلايا العصبية ومحاورها وتوقف استقطابها كهربياً فيختل مرور السائل العصبي ولا يصل إلى الخلايا المختلفة.
- ٣- إذابة الغشاء الدهني للمحور العصبي فتختل الاستجابة للسيالات العصبية. وهذه المركبات تنتج من تحميل المركبات الكربوهيدراتية بالكلور بنسب مختلفة تتراوح من ٣٣ - ٦٧% من تركيبها وأهمها:
 - ال د د ت (D D T) ويعرف بعدة أسماء مثل الديكوفين والكورفينوتين.
 - ال د د د (D D D)
 - مركبات سادس كلوريد البنزين وأهمها: الجامكسان - اللندين - اللندرس..

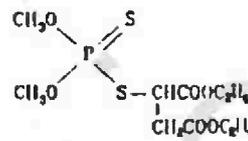
- مركبات النفثالين (Chlorinated naphthalene) وأهمها: الألدرين - ديالدرين - الأندرين.
- مركبات الكلوردان (السويدان).
- الهبتاكلور (قاتل النمل)
- الـ دى إى (TDE)
- مركبات الكامفين الكلوريدي وأهمها: التوكسافين (Toxaphene) والستروبان (Strobane)

مركبات الفوسفور العضوية (Organo Phosphates)

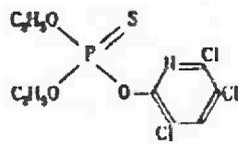
وهي تشمل مجموعة كبيرة من المركبات التي تتميز بقابليتها للذوبان في الماء وعدم الثبات في البيئة لفترة طويلة، كما أنها تتميز بقدرتها الكبيرة على النفاذ داخل جسم الآفة عن طريق الجلد والفم وكذلك الاستنشاق. ودرجة التحلل تختلف من ميدي لآخر، فمنها ما يتحلل بسرعة (وهذا النوع يستخدم للمحاصيل في مرحلة النضج) ومنها ما يتحلل ببطء (ويصلح هذا النوع للنباتات التي مازالت في مرحلة النمو لحمايتها من الآفات الزراعية).
وهذه المبيدات لها آلية تعطيل عمل أنزيمات التوصيل العصبى بين المحاور والخلايا العصبية.



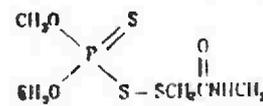
باراثيون (Parathion)



مالاتيون (Malathion)



كلوربيريفوس (Chlorpyrifos)



دايمثويت (Dimethoate)

مركبات الفوسفور العضوية (Organophosphates)

مركبات الفسفور والعضوية وأهمها:

- الملاثيون (Malathion) ويعرف بأسماء عديدة مثل المالا فوس، المالا ستان وغيرها.
- البارثيون (Parathion) ويعرف بأسماء مثل الألكرون البارافوس، الفوسفكس وغيرها.
- الديازينون (Diazinon) ويعرف بأسماء مثل النيوسيدول الباسيودين، النوسيدال .
- التراى كلورفون (trichlorphon) ويعرف بعدة أسماء منها الدييتراكس، النيجوفون التيجون.
- الكومافوس (Coumaphos) ويعرف بأسم الكورال الميكوسكاتوكس.
- الشردان (Schradan) ويعرف بأسماء منها الرُمباسيد البستوكس.
- ايثيل الأزينوفوس، الكلور بيريفوس.
- الداى كلورفوس (الفوراسيد)

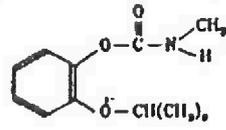
مركبات الكاربامات:

وهى تستخدم ضد الحشرات والمفصليات وكذلك النيما تودا (الديدان الأسطوانية التى تهاجم وتتطفل على النباتات) وذلك القواقع وهى أصلها نباتى.

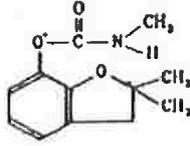
تمتص عن طريق الجلد والفم والاستنشاق ولها قابلية للتحلل أسرع من المركبات الأخرى وتعتمد فى آلية عملها على تعطيل عمل إنزيم اسيتيل كولين استيراز فتتراكم مادة الاستيل كولين استيراز كولين عن نقط اتصال النهايات العصبية بالألياف العضلية فتصاب الآفات بالشلل والموت.

مركبات الكاربامات Carbamate pesticides وأهمها:

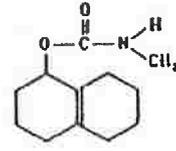
- البايجون (Baygon)
- الماتاسيل (matacil)
- الكارباريل (السيفين) .Sevin
- الزينيب (zinneb)



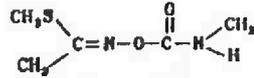
(Propoxur) بروبكسر



(Carbofuran) كاربوفوران



(Carbaryl) كارباريل



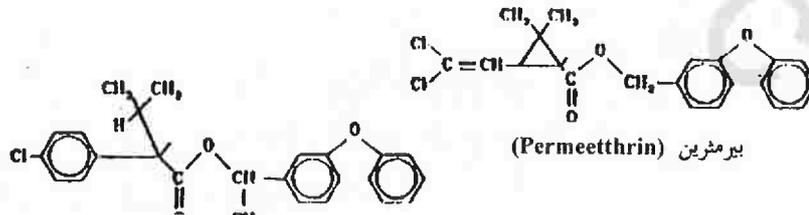
(Methomyl) ميثوميل

مركبات الكاربامات
(Carbamates)

مركبات الكاربامات (Carbamates)

* مركبات البيرثرويدات (الطبيعية والمصنعة)

هذه المركبات أساساً ذات أصل نباتي وكانت تستخلص من النباتات مثل أزهار الكريزانثيم التي تنمو في كينيا وهي تستخدم لمكافحة الحشرات الطائرة خاصة الذباب والبعوض وأيضاً الحشرات ناقلة الأمراض للإنسان والحيوان، وتتميز بسرعة تحللها بواسطة الضوء وقلة سميتها للإنسان والحيوانات الثديية ولكنها شديدة السمية للأسماك. وقد تم حديثاً إنتاج بيرثرويدات صناعية مثل بيرمثرين وفينفاليرات وفيه أكثر ثباتاً في الضوء وهي تستخدم لمكافحة الحشرات الطبية والزراعية.



(Fenvalerate) فينفاليرات

(Permethrin) بيرمثرين

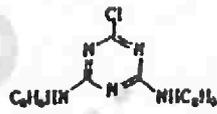
مركبات البيرثرويدات
(Pyrethroides)

مركبات البيرثرويدات (Pyrethroides)

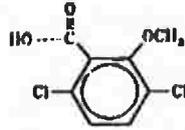
• مبيدات الأعشاب والحشائش (Herbicides)

يقدر إنتاجها بحوالي ٤٠% من إنتاج المبيدات في العالم وأشهرها:

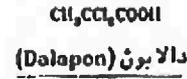
باراكوت، داكامبان دالابون، أترازين وهي تعمل على تثبيط عمليات الأيض في الحشائش والأعشاب ووقف نموها وتحطيم إنزيماتها الخاصة بالبناء الضوئي وهي تمتص بواسطة الجذور أو الأوراق وهي تؤثر على صحة الإنسان والحيوان والأسمك.



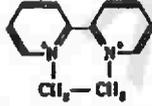
أترازين (Atrazine)



داكامبا (Dicamba)



دالابون (Dalapon)



دايكوات (Diquat)



باراكوات (Paraquat)

مبيدات الأعشاب والحشائش (Herbicides)

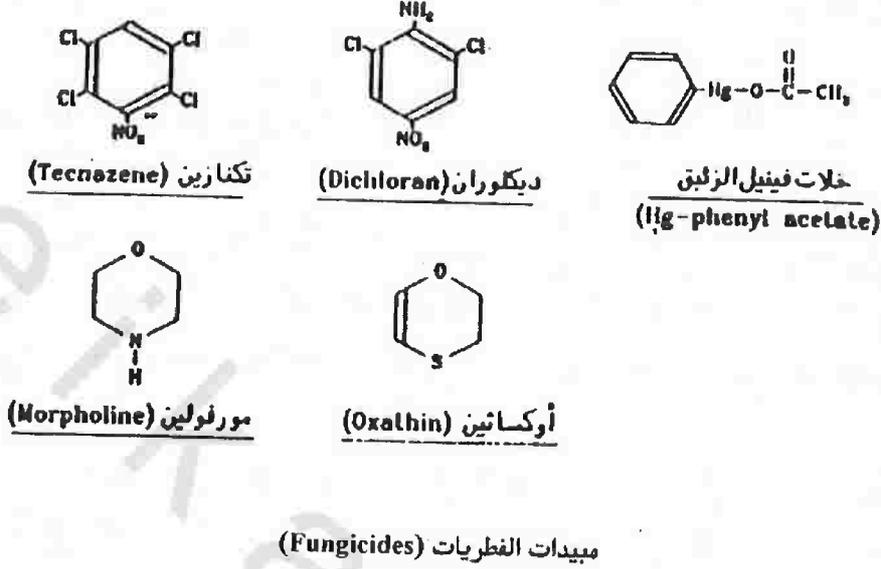
المبيدات الفطرية Fungicides

وهي تشمل مجموعة كبيرة من المركبات العضوية، وكذلك المركبات الغير عضوية وهي تستخدم لمكافحة الفطريات التي تصيب المحاصيل الزراعية وهي إما أن تكافح الإصابات السطحية للفطر على سطح النبات أو تنفذ إلى النبات للقضاء على الفطريات داخل النبات. وكذلك الفطريات التي تتطفل على جسم الإنسان والحيوان والبيئة المحيطة.

ومن أشهرها

- مبيدات فطرية جهازية أي: تنفذ إلى النبات الذي يمتصها وتتحرك مع العصارة النباتية حتى تصل إلى الأنسجة المصابة للنبات حيث تهاجم الفطر ومن أمثلتها مورفولين وأوكساتين.

- مبيدات فطرية: تبيد الفطر في مكان الإصابة على النباتات ولا تمتص بواسطة النبات وأهمها مركب ديكلوران ومركب التكنازين.



• مبيدات القوارض Rodenticides

وهي مركبات خاصة تستخدم للقضاء على القوارض مثل الفئران والجرذان وتشمل هذه الأنواع:

- مبيدات تسبب التسمم العضوى لأجهزة الجسم مثل الكبد، القلب، ومن أمثلتها الفسفور الأصفر.
- مبيدات تطلق غازات شديدة السمية تعمل على تلف الجهاز الهضمى والكبد وكذلك الكلى والرئة والجهاز العصبى والقلب ومن أمثلتها فوسفيد الزنك الذى يطلق غازاً شديد السمية يسمى (الفوسفين).
- مركبات تمنع تجلط الدم فى القوارض وذلك بوقف إنتاج البروتومبين بالكبد وكذلك وقف خاصة النفاذية فى الشعيرات الدموية فتسبب نزيفاً داخلياً أو خارجياً عندما تهاجم القوارض بعضها البعض وتسبب خدوشاً صغيرة تستمر فى النزيف حتى الموت ومن أمثلتها مركب (لوارفارين)

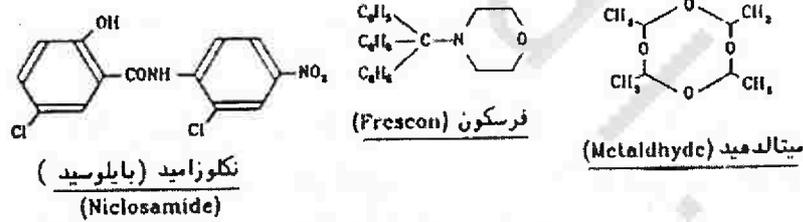
- مبيدات تؤثر على مسارات الطاقة والأبيض وتعمل على تنشيط تحرير الطاقة في الخلايا فتوقف عمل أجهزة الجسم وخاصة الجهاز التنفسي.

• مبيدات القواقع Molluscicides

وهي مجموعة من المركبات التي تستخدم لقتل ومكافحة القواقع الأرضية والبراقات التي تهاجم المزروعات والحدائق وأهمها: (فوريت وميثوكارب) وتستخدم لحماية المزروعات وذلك برش النباتات أو معاملة البذور قبل إنباتها وكذلك توجد بعض المبيدات التي تعمل على تحذير القواقع فتوقف عن الحركة وتموت من الجفاف.

وتستخدم بعض المبيدات مثل كبريتات النحاس ومبيفسكون وذلك لمكافحة القواقع المائية الناقلة (العائل الوسيط) لبعض الأمراض الطفيلية التي تصيب الإنسان والحيوان وأهمها البلهارسيا والدودة الكبدية.

كذلك توجد بعض المبيدات الأكثر أماناً في الاستخدام مثل نكلوزاميد الذي يستخدم في المجارى المائية.



مبيدات القواقع
(Molluscicides)