

# المكافحة الكيماوية



# المكافحة الكيماوية

- المكافحة الكيماوية للآفات الزراعية مازالت تمثل أهم الوسائل المستخدمة في الحقول وأوسعها انتشاراً في العالم كله ذلك على الرغم من ظهور كثير من التحفظات والمحاذير نتيجة استخدام المركبات الكيماوية المتنوعة الاصول والمختلفة التأثيرات على الكائنات الحية والبيئية وقد لجأت الهيئات الدولية المختلفة الى عمل نشرات خاصة بتأثير المبيدات على صحة الانسان والحيوان والنبات وتم حظر عدد من هذه المبيدات ووضعت التشريعات القانونية التي تحظر استخدامها داخل الدولة



# المكافحة الكيميائية للآفات Chemical Control

هي الوسيلة التي تستعمل فيها مواد الكيميائية سامة تسمى " مبيدات الآفات pesticides " في مكافحة ويلجا الإنسان إلي هذه الطريقة عندما تفشل الطرق الطبيعية والتطبيقية الأخرى في مكافحة الآفات أو الحد من أضرارها.



## المبيد

مادة أو مجموعة مواد تستخدم لمنع أو قتل أو بعداد أو تقليل ضرر الآفات أينما وجدت. وتعتبر المكافحة وسيلة فعالة في حالة التكاثر المفاجئ للحشرات ، ويعتقد الزراع اعتقادا كبيرا في كفاءة هذه الوسيلة لأن نتائجها أكثر وضوحاً ، كما أن تأثيرها مباشر وسريع على الآفات .



# أنواع المبيدات وإستخدامها

## مستحضرات المبيدات

محاليل الرش - مساحيق التعفير - المحببات - الأيروسولات - الطعوم السامة .

## تصنيف المبيدات معايير

- الهدف المطلوب مكافحة (حشرية ، فطرية ، حشائش ، طحالب ، نيماتودا ، عناكب ، قواقع ....
- المجموعة الكيماوية (كلورينية ، فوسفورية ، كرباماتية ، بيرثرويدات مصنعة .....
- موضع التأثير على الآفة (بالملامسة ، عن طريق الجهاز الهضمي ، مدخنات .....
- مدى التأثير على الآفة (واسع ، ضيق ، متخصص)
- مبيدات جهازية ومبيدات غير جهازية
- مبيدات كيماوية مصنعة ، من أصل طبيعي ، حيوية
- أنماط خاصة من المبيدات (المضادات الحيوية ، مسيلات الدم ، منظمات النمو الحشرية والنباتية ، المساحيق الخاملة ، الزيوت البترولية ، الفرمونات ، الصابون .....

# للمبيدات الحشرية حسب المجموعة الكيماوية

## • الكلورينات العضوية:

• Chlordane, DDT, Dieldrin, 2,4,5-T, Lindane, Heptachlor, Pentachlorophenol, Endrin, Aldrin, Chlordecone, Endosulfan, Hexachlorobenzene, Methoxychlor, Mirex, Toxaphene, TDE.

- عوامل الحرب الكيميائية

## • الفوسفات العضوية

- Esters of phosphoric acid, Parathion, Malathion, Methyl Parathion, Chlorpyrifos, Diazanone, Dichlorvos, Phosmet, Tetrachlorvinphos, Azinphos Methyl, Naled, Fenthion, Dimethoate, Acephate, phosalone and others.

- عوامل الحرب الكيميائية: السارين، التابون، والسومان و VX

## • كارباميت:

- Carbaryl, Sevin, Aldicarb, Carbofuran, Furadan, Fenothiocarb

## • باريثويد:

- مركب كيميائي مصنع يشبه البايريسينز الطبيعي المنتج من زهور البايريثم (*Chrysanthemum cinerariaefolium*) and C. (*coccineum*)

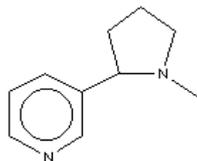
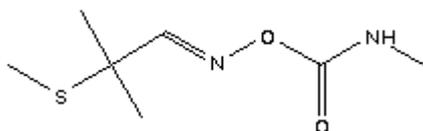
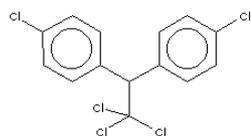
- شائع كمبيد حشري منزلي وطارد للحشرات. وهي غير مضرّة للإنسان بشكل عام نتيجة التراكيز المستخدمة في هذه المنتجات، باستثناء الأشخاص الذين لديهم حساسية.

## • نيو- نيكتونويد:

- نظير صناعي لمبيدات الحشرات المصنوعة من اليكوتين، سميتها منخفضة جداً على الثدييات وتدوم

مدة أطول في الحقل.

- تستخدم بدلاً من الفوسفات العضوي والكاربوميت



اللون الأحمر: محظور نتيجة اتفاقية ستوكهولم

## وتقسيم المبيدات على حسب نوع الآفات التي تستخدم ضدها إلى ما يلي:

1- Insecticides	1- مواد تستعمل ضد الحشرات وتسمى بالمبيدات الحشرية
2- Acaricides	2- مواد تستعمل ضد الأكاروسات وتسمى بمبيدات الأكاروس
3- Nematicides	3- مواد تستعمل ضد الديدان النيماتودا وتسمى بمبيدات الديدان النيماتودا
4- Fungicides	4- مواد تستعمل ضد الفطريات وتسمى بالمبيدات الفطرية
5- Herbicides	5- مواد تستعمل ضد الحشائش وتسمى بمبيدات الحشائش
6- Molluscicides	6- مواد تستعمل ضد القواقع والمحاور وتسمى بمبيدات القواقع
7- Rodenticides	7- مواد تستعمل ضد القوارض وتسمى بمبيدات القوارض

ان وسائل معاملة المركبات الكيميائية المستخدمة في مكافحة الافات الزراعية متعددة وهي تعتمد بالضرورة على تواجد الافة والضرر الذي تلحقه بالنبات (تربة - بذرة - أجزاء خضرية - براعم وأغصان ساكنة - اللقاح المحمول بالهواء ... الخ) وتتلخص طرق المعاملة فى الآتى:

أ- **معاملة التربة** بالمبيدات إما حقناً أو إضافة إلى مصدر مياه الري.

ب- **معاملة البذور** إما تعفيراً بمسحوق المبيد أو غمر فى المعلق المائى للمبيد.

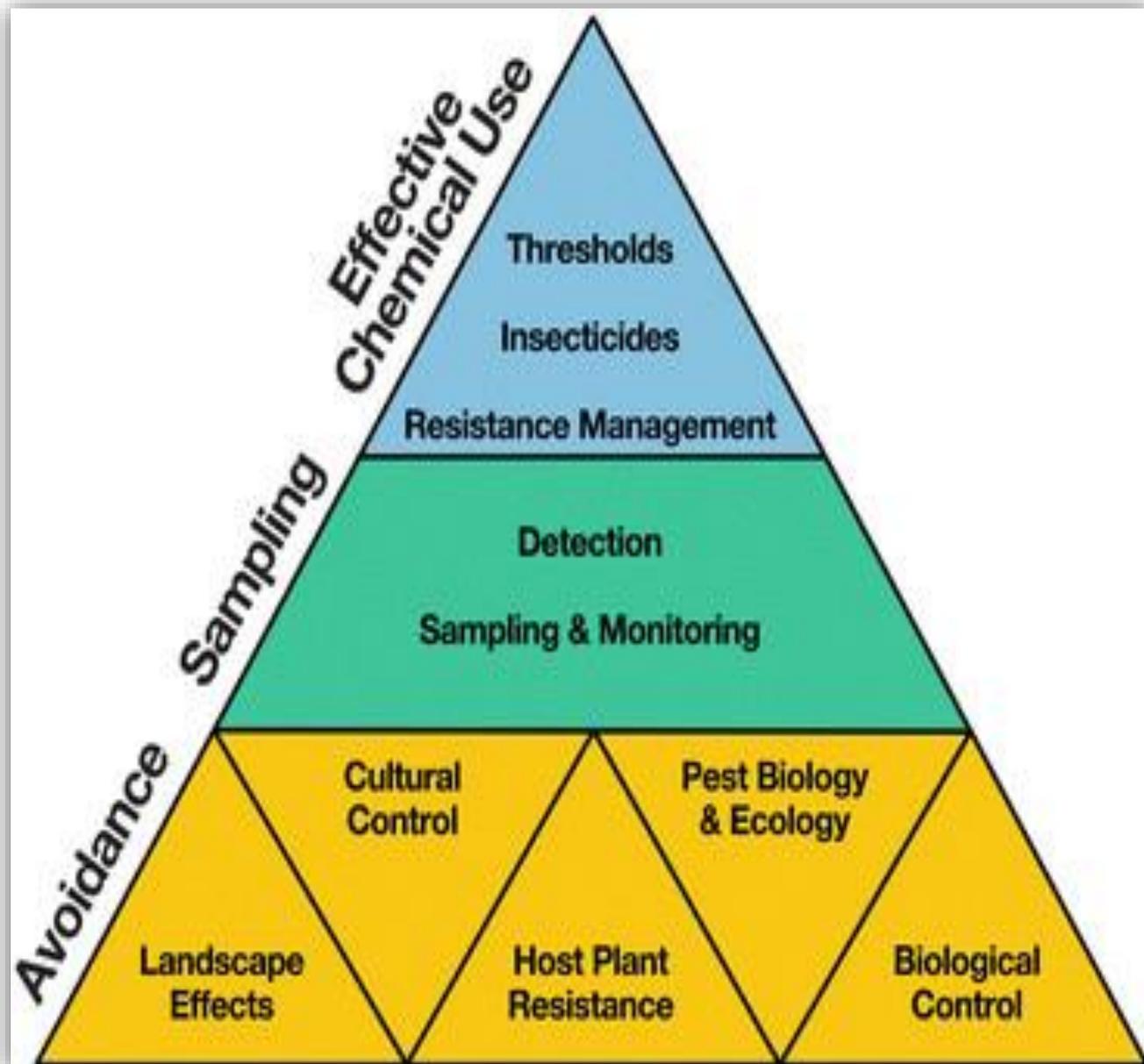
ج- **معاملة النباتات** على المجموع الخضرى إما رشاً أو تعفيراً حسب نوع الافة ونوع المبيد إذا كان **وقائى أو علاجي** والهدف من استخدامه وفى جميع الحالات يجب أن يتكون على سطح النبات فيلم أو غشاء من المبيد ملتصق على سطح النبات لحماية النبات من العدوى.

د- **معاملات شتلات أو درنات أو كورمات** أو أى أجزاء نباتية أخرى تستخدم فى الزراعة وذلك قبل زراعتها فى معلق أو محلول المبيد بالتركيز المطلوب قبل الزراعة.

# شروط الواجب اتباعها عند اجراء المكافحة الكيماوية

1. **تباع التعليمات المسجلة على عبوة المبيد من الشركة المنتجة من حيث طريقة الاستخدام والتركيز المناسب ونوع الافات المستهدف وكذلك الاحتياطات البيئية والصحية اللازمة.**
2. **التأكد من مصدر المبيد وصحة البيانات المسجلة عليه وأن يكون المبيد قد حاز على ترخيص من الجهات الرسمية المختصة (وزارة الزراعة).**
3. **ان استخدام المركبات الكيماوية (المبيدات) هو جزء من خطة الادارة المتكاملة للافات تبدأ أولاً بالعمليات الزراعية ووسائل المكافحة الاخرى التى سبق الاشارة اليها مثل التسخين الشمسي للتربة فى بعض الحالات أو الدورة الزراعية أو استخدام أصناف مقاومة ... الخ ولا يجوز مطلقاً اعتبار استخدام الكيماويات هو الوسيلة الوحيدة لمكافحة الافة بل انه الوسيلة الاخيرة والمكملة لبرنامج الادارة المتكاملة إذا كان استخدامها له ضرورة.**

# IPM الإدارة المتكاملة للآفات



• الاتجاهات الحديثة لاستخدام المبيدات ترتبط باستخدام **نتائج علوم الاستشعار** عن بعد و**التنبؤ** والتي يمكن عن طريقها تحديد درجة وبائية المرض وتوقع ظهور الافات الزراعية بناء على **التغيرات المناخية** التي يمكن ان تزيد من انتشاره الافات مثل اللفحة المتأخرة في الطماطا والتي تحتاج الى الرطوبة عالية وانخفاض درجات حرارو حيث يجب **معاملة النباتات بالمبيد قبل أو في بداية سقوط الامطار** لمنع حدوث زيادة مفاجئة في انتشار المرض.



5- أن يكون القائم بالعمل ملماً بمظهر الإصابة وكيفية التمييز بين الإصابات الحشرية المرضية وله دراية تامة بالخواص الطبيعية والكيميائية للمبيدات المستعملة.

6- من الضروري إجراء المكافحة في الوقت المناسب.

7- يجب معرفة الأثر الباقي لكل مبيد ومدى فعاليته تحت الظروف البيئية السائد تستعمل المبيدات ذات الأثر الباقي القصير في حالة معاملة النباتات أو الثمار قبل تسويقها حتى لا تضر بصحة المستهلك .

8- من الضروري أن يغطي المبيد النبات بجميع أجزائه عند استعمال المبيدات باللامسة أما في حالة السموم المعدية فإن فرصة هرب الآفة من تأثير المبيد ضئيلة لكثرة انتقال الآفة بين النباتات وبعضها مما لاستدعي التغطية الكاملة للنباتات بالمبيد.

9- يجب مراعاة عدم معاملة أشجار الفاكهة وبعض المحاصيل أثناء الأزهار ، حتى لا تسبب موت الحشرات الملقحة ونحل العسل مما يؤدي إلى قلة المحصول.

10- يجب أن يكون المبيد ونوع المستحضر مناسبين للصفات المورفولوجية وطبيعة نمو النباتات ، ففي حالة معاملة نباتات اللهانه والبصل ذات الأوراق الشمعية يفضل استعمال المساحيق أما إذا استعملت المحاليل فيحسن إضافة مواد لاصقة لضمان ثبات محلول المبيد على سطوح الأوراق الناعمة.

11- يجب مراعاة الظروف الجوية عند استعمال المبيدات **فيوقف الرش إذا زادت سرعة** الرياح عن **5-6 ميل / ساعة** ، علماً بأن أوفق سرعة لاستعمال **الايروسولات هي 1-2** ميل في الساعة ويلزم إجراء **التعفير في وجود الندى في الصباح الباكر** وفي المساء لأن ذلك يساعد على ثبات المسحوق على سطوح النباتات ، وتعمل **الأمطار الغزيرة** على إزالة بعض المبيدات من على السطوح المعادلة .

12- في حالة **تخزين المبيدات** يجب أن يكون ذلك في مكان مأمون بعيداً عن متناول **الحيوانات والطيور والأطفال**.

13- يجب **العناية التامة بالآلات المستخدمة** في عملية **المكافحة وصيانتها** من التلف أو التخزين ومداومة نظافتها **وتجنب استخدام آلات الرش** التي تستعمل في حالة مبيدات **الحشائش في العلاج بالمبيدات الحشرية والفطرية** .

14- يراعي **خلط المبيدات** مع بعضها أو مع المبيدات الفطرية أو **الأسمدة** بالشروط والمواصفات المقرره وبكل عناية حتى لا يضيع مفعول المبيدات وينتج عنها مواد ضاره بالنباتات.

15- من الأفضل **توفير مكاييل وموزايين** مختلفة لاستعمالها عند إجراء عمليات المكافحة في الحقل وأن تخصص هذه الأدوات لهذا الغرض فقط منعا لحدوث تسمم منها ، ويجب الاحتراس عند تحضير المحاليل فتكون بالتركيزات والكميات المناسبة للمساحات المعالجة ونوع الآلة المستخدمة .