

المحاضرة الثالثة :- مجالات استخدام المبيدات

منذ أن اكتشفت المبيدات الكيميائية وحتى اليوم، يطرُد مجال استعمالها توسعاً وتنوعاً بناءً على تنوع المبيدات واختلاف أشكالها الفيزيائية و مجموعات الكيمائية، أو من حيث اختلاف طريقة تأثيرها على الآفات المستهدفة.

A- استخدام المبيدات في الإنتاج النباتي

تتعرض النباتات المنتشرة في البيئة - سواء المزروعة منها أو تلك الموجودة أصلاً بصورتها البرية- إلى الإصابة بالعديد من الآفات التي تسبب لها الأضرار البالغة، وقد تؤدي إلى إتلافها نهائياً، ومن هنا تبرز أهمية حماية هذه المزروعات والنباتات الطبيعية، ليس لأنها مصدر أساسي لغذاء الإنسان ولأمنه الغذائي فحسب، بل لأنها أيضاً جزء حيوي وهام من البيئة المحيطة، وتلعب دوراً رئيسياً في تحقيق الأمن البيئي للإنسان.

وتستخدم المبيدات في المجال النباتي لواحد أو أكثر من الأغراض التالية:

1. مكافحة الحشرات الضارة والعناكب والديدان الثعبانية التي تصيب محاصيل الاقتصادية والخضروات وأشجار الفاكهة ومحاصيل الأعلاف ونباتات الزينة والغابات الطبيعية.
2. وقاية المحاصيل والمنتجات الزراعية على اختلافها من الإصابة بالأمراض الفطرية، ومكافحتها عند حدوثها.
3. مكافحة الأعشاب المتطفلة الضارة بالمحاصيل والمزروعات المختلفة.
4. مكافحة آفات الثمار والحبوب المخزونة، سواء بتغطيس هذه الثمار في محاليل المبيدات، أو بالرش المباشر على الحبوب في المستودعات وصوامع الخزن أو باستخدام طريقة التبخير.
5. استخدام منظمات النمو، ومُثَبِّتات عقد الثمار على العديد من النباتات و الأسمدة الكيميائية الصلبة والسائلة.
6. مكافحة الجردان والقوارض عامة التي تؤدي إلى إلحاق الأذى بالعديد من المحاصيل الزراعية .

B- استخدام المبيدات في الإنتاج الحيواني

إن تربية الحيوانات عالم قائم بذاته، له أصول وقواعده، ومن أهمها الرعاية الصحية والبيطرية، حيث أن مرقد الحيوانات وأماكن تربيتها، تعد بيئة مناسبة لتواجد العديد من الآفات الحشرية والفطرية وغيرها من الآفات التي تلحق الأذى بهذه الحيوانات وتعمل على نقل الأمراض الخطيرة إليها ومن بينها ما هو مشترك بين الإنسان والحيوان، وبذلك فإن هذه الآفات تشكل خطراً كبيراً على الحيوان وعلى الإنسان معاً، سواءً بنقلها للأمراض و الأوبئة أو تسببها في خفض الإنتاج المتوقع لهذه الحيوانات.

وتستخدم المبيدات في الإنتاج الحيواني لغرض أو أكثر من الأغراض التالية:

1. الرش المباشر لحظائر الحيوانات ومراقدها وأماكن تربيتها لتطهيرها و لمكافحة مختلف أطوار الحشرات والآفات المحتمل وجودها في تلك الحظائر.
2. الاستخدام المباشر على الحيوانات للقضاء على الطفيليات الخارجية المتواجدة عليها، ويتم ذلك بأساليب مختلفة، منها التعفير بمساحيق المبيدات، أو الرش المباشر أو التغطيس في محاليل المبيدات، القضاء على الطفيليات الداخلية بخلطها مع العليقة (غذاء الحيوان).
3. طرد وإبعاد الحشرات المزعجة والضارة باستخدام بعض المواد الطاردة بطرق وأساليب متعددة.

C -استخدام المبيدات لحماية الصحة العامة :

إن ضريبة التطور التقني التي ندفعها مرغمين كانت زيادة مصادر التلوث البيئي وسرعة انتقال الآفات الممرضة من مكان لآخر نتيجة سهولة وسرعة وسائل النقل وزيادة التبادلات التجارية وحركة المسافرين من البشر من مكان إلى آخر، إضافة إلى الزيادة المطردة في عدد السكان، سيما في الدول التي تنخفض فيها درجة الوعي الصحي نسبياً، وتقل فيها الخدمات الوقائية والصحية، كل هذه العوامل فرضت علينا تحديات بيئية خطيرة، حيث ساهمت في تزايد الأخطار الناتجة عن انتشار الآفات الضارة بالصحة العامة، وباتت هذه الآفات المتعايشة مع الإنسان في منزله و مصنعه و مكتبه و مطعمه ومشربه ، تشكل خطراً حقيقياً عليه حيث تؤدي إلى انتقال العديد من الأمراض الخطيرة والأوبئة من ناحية ، وإفلاق الإنسان وإزعاجه وتأثيرها السلبي على نوعية حياته من ناحية أخرى. وأمام هذا الواقع كان البحث عن الحل أمراً لازماً فتم إنتاج العديد من المبيدات المتخصصة في القضاء على هذه الآفات بفاعلية، مع وجود سمية ضعيفة أو معدومة على الإنسان وذوات الدم الحار. ومن هذه المبيدات ما أصاب الغاية المرجوة بدرجة مقبولة ومنها ما حاد عنها بدرجة خطيرة، حتى بات استعماله مصدر خطر كبير يفوق خطورة الآفات ذاتها ، مثل مبيد الـ (د.د.ب.ت) و الذي استعمل على نطاق واسع قبل أن تتضح خطورته فيحضر ويحرم استخدامه دولياً ، لما له من تأثير سمي تراكمي خطير على الإنسان والحيوان بصورة عامة وعلى الرغم من ذلك فإن المبيدات تستخدم لحماية الصحة العامة، تحقيقاً للأعراض التالية :

1. مكافحة الحشرات الطائرة والزحافة الضارة بالصحة العامة، مثل الذباب والبعوض والصراصير وغيرها.
2. مكافحة الطفيليات الخارجية على الإنسان مثل القمل بأنواعه و الجرب وغيرها.
3. مكافحة الفئران والجرذان والقوارض بأنواعها.
4. مكافحة الحيوانات الشاردة التي تسبب في نقل العديد من الأمراض والأوبئة الخطيرة.
5. التعقيم باستخدام المطهرات الفطرية ومحاليل التعقيم ضد البكتيريا والجراثيم في المنازل والمرافق الصحية والعامة.
6. حفظ الملابس والسجاد والمنتجات الخشبية على اختلافها، وحمايتها من بعض أنواع الآفات الضارة بها، وذلك باستخدام المواد الكيميائية الطاردة لهذه الآفات أو القاتلة لأطوار معينة منها.

مكونات المبيدات

تنتج المبيدات وتسوق بعدة صيغ مختلفة، وما هي إلا مخاليط كيميائية تستخدم لقتل أو طرد وتنفير أو التحكم في نوع أو أنواع مختلفة من الآفات والحشرات وغيرها، حيث يعرف ذلك المكون من تركيب المبيد المسئول عن قتل أو طرد وتنفير أو التحكم في الآفات والحشرات بالمكون الفعال Active Ingredient، وأخرى تعرف بالمكونات الخاملة Inert Ingredient (مثل المذيبات Solvents، ومعززات للفعالية Adjuvant (Boosters) و المائلات Fillers)، والتي عادة ما يترأوح وجودها في المبيد بين 0 إلى 99% من إجمالي مكونات المزيج أو الخليط الكيميائي للمبيد، على الرغم من خطورتها والتي قد تصل إلى موت الإنسان.

تضاف هذه المكونات الخاملة Inert Ingredient لعدة أسباب منها مايلي:

1. تحسين وتعزيز فعالية المبيد المنتج.
 2. تسهيل استخدام المبيد.
 3. المساعدة في عمليات التخفيف عندما يخفف المبيد بالماء أثناء الاستخدام.
 4. رفع كفاءة التصاق أو انتشار المبيد على السطوح المختلفة.
 5. المساعدة في نقل وتوجيه المبيد إلى الآفات و الحشرات المستهدفة.
 6. تثبيت المبيد والحيلولة دون تفككه أثناء تخزينه.
- علماً بأن منتجي المبيدات غالباً لا يضمنون هذه المكونات الخاملة في القائمة التعريفية الملصقة على عبوات المبيد إن وجدت، إلا أنه يمكن الحصول على معلومات عن هذه المكونات الخاملة

من خلال نشرة السلامة لكل منها والتي تعرف بنشرة سلامة المواد الكيميائية Material Safety Data Sheet (MSDS).

وفيما يلي بعض المواد الكيميائية المستخدمة كمكونات خاملة في تصنيع المبيدات وما تنطوي عليه من مخاطر صحية:

1. كلورو إيثان Chloroethane

يسمى أيضاً أحادي كلوريد الإيثان، غاز عديم اللون عند درجات الحرارة والضغط العادي، له رائحة تشبه رائحة الايثر، شديد القابلية للاشتعال، خطر على البيئة يشبهه في أنه أحد المواد المسرطنة،

2. كلوروفورم Chloroform

يسمى أيضاً ثلاثي كلوريد الميثيل، سائل شفاف عديم اللون طعمه حلو، يستخدم بشكل رئيس في إنتاج الفريون 22، كما يستخدم في تصنيع الثلجات والمبردات

3. كريزول Cresols

يسمى أيضاً ميثيل الفينول، سائل يتراوح لونه بين الأصفر والوردي، يصبح داكن اللون عند تعرضه للضوء أو الهواء، له رائحة الفينول، يستعمل مطهراً للوقاية من البكتيريا والفطريات.

6. هكسان Hexane

يسمى أيضاً الهكسان العادي، سائل شفاف عديم اللون متطاير، له رائحة تشبه رائحة وقود السيارات، يشيع استخدامه مذبياً و كاشفاً في المختبرات البحثية و التعليمية

7. بروميد الميثيل Methyl Bromide

يسمى أيضاً أحادي بروم الميثان، غاز عديم اللون والرائحة عند درجة حرارة الغرفة والضغط الجوي العادي، ذو رائحة زكية، يستخدم مبيداً للحشرات، والديدان، والفطريات، والأعشاب الضارة

8. بنزين Benzene

يسمى أيضاً بنزول، سائل شفاف عديم اللون، له رائحة الهيدروكربونات العطرية، يدخل في تصنيع العديد من الصناعات الكيميائية، مثل البوليمرات، المنظفات، المبيدات الحشرية، الصناعات الدوائية، الدهانات، البلاستيك، الراتنجات، مذيبيات الشموع، الزيوت، تصنيع المطاط الطبيعي، و كأحد مضافات وقود السيارات،

9. تولوين Toluene

يسمى أيضاً ميثيل البنزين، سائل شفاف عديم اللون، رائحته تشبه البنزين، يدخل في المتفجرات، والأصباغ، والعديد من المركبات العضوية، يعد مذبياً جيداً للدهانات، والصبغيات، والملمعات، والراتنجات، و هو أحد مضافات وقود السيارات

.....
.....