المبيدات الحشرية

تعرف المبيدات الحشرية بأنها المواد الكيميائية التي تقتل الحشرات أو تمنعها من الانتشار
صراحة القول ان لي فتره افكر في طرح هذا الموضوع لاهميته الشديدة واهمية التنبه اليه مع علمي ويقيني اننا على علم ودراية به ولكن الذكرى تنفع المؤمنين وكذلك لابد من الحرص والتوكل على الله من قبل ومن بعد كنت اتابع قناة الزراعيه في مملكتنا الحبيبة وهي قناة رائعه جدا تهتم بكل مايخص المزارعين والمحاصيل وكل ماهو مفيد للمشاهد
ضوقد كان هناك موضوعا قد شدني وهو اثر المبيدات الحشريه على صحة الانسان والبيئه واعجبني قولا قيل في هذا الموضوع وهو ان العماله الوافده ومن يقومون برش المزروعات والفوكه والخار لايهمهم الكميه المحدده للرش بل يسرفون في ذلك ..فهم يعتبرون دولتنا دولة عبور وليست استقرار اذا من هنا لاتهمهم صحة المواطن ولا البيئه فقط جني المال..
ولقد وجدت موضوعا يتناول هذه القضية المهمه جدا جدا
بدأ الإنسان بتصنيع وتطوير طرق مكافحة الآفات الحشرية التي تنافسه على الغذاء في القرن الماضي بشكل واسع حيث ظهرت في البداية مجموعة المركبات اللاعضوية مثل مركبات(الزرنيخ والمركبات ذات الأصل النباتي) مثل (الروتينون – النيكوتين- البارثرين) وفي أوائل القرن الحالي استخدمت الغازات السامة مثل (سيانيد الهيدروجين) لتدخين الأشجار وبنفس الوقت ظهرت (الزيوت المعدنية القطرانية منها والبترولية). ثم استخدمت في العشرينات من القرن الماضي مركبات الفينولات وبعد الحرب العالمية الثانية ظهرت المركبات الجديدة الصناعية مثل المركبات(الكلورية العضوية أو الفوسفورية العضوية) وبدا للمهتمين في مكافحة الآفات أن هذه المبيدات قد حققت نصرا كبيرا و أعطت الحلول الشافية لعملية القضاء على الآفات والحشرات .
إلا أن الاستخدام المتكرر والمبالغ وغير الصحيح لهذه المبيدات كشف عن عدة مشاكل لم تكن بالحسبان وذلك لأن المبيد المستخدم في هذه المرحلة كان ذو طيف واسع وسمية شديدة بالنسبة إلى عدد كبير من الأنواع الحشرية مما أدى إلى قتل الطفيليات والمفترسات (الأعداء الحيوية) وإضعاف دورها في عملية المكافحة الطبيعية وإحداث خلل خطير في التوازن البيئي ، إضافة إلى إلحاق الضرر الصحي الكبير للكائنات الغير مستهدفة كالحيوانات الأليفة والطيور والنحل والإنسان.
كما أدى الاستخدام غير الصحيح لهذه المبيدات إلى ظهور صفة المقاومة للمبيدات من قبل الآفات الحشرية كما أدت إلى سيادة آفات جديدة لم تكن موجودة سابقا.
فأصبحت المبيدات لم تعد تعط النتائج المرجوة بل أصبحت أحياناً تعطي نتيجة عكسية خاصة عند ظهور صفة مقاومة المبيد في سلوك الآفة حيث أن المبيد في هذه الحالة يقضي على المفترسات والمتطفلات (الأعداء الحيوية) المفيدة ويبقي على الأفراد المقاومة من الآفة، فإن المبيد في هذه الحالة يساعد في زيادة أعداد الآفة وليس نقصها .
هذه الأمور أدت إلى التفكير لاستنباط طرق جديدة للمكافحة بل الاعتماد على أساليب متعددة يخدم بعضها البعض بصورة متكاملة وهذا مايسمى الآن بالمكافحة المتكاملة للآفة أو إدارة الآفة المتكاملة.
وفيما يلي نقدم شرحا مختصرا عن أضرار المبيدات الحشرية وعن أفضل الطرق البديلة المستخدمة في مكافحة الحشرات والآفات الزراعية:

المبيدات الحشرية

تعرف المبيدات الحشرية بأنها المواد الكيميائية التي تقتل أو تمنع أو تحدد من تكاثر وانتشار الكائنات الحية التي تنافس الإنسان في غذائه وممتلكاته وصحته.

الأضرار المباشرة والغير مباشرة للمبيدات الحشرية:

في الحقيقة لايمكن حصر الأضرار الجسيمة والمخيفة التي تسببها المبيدات الحشرية للإنسان والبيئة ولكافة أشكال الحياة, كون هذه الأضرار متباينة في زمن ظهورها ومختلفة في شدة ضررها بين مختلف الكائنات الحية والحديث عن ذلك يتطلب عشرات بل مئات الصفحات ويتطلب تضافر جميع الجهود إلى حظر بيع واستخدام المبيدات المعروفة باحتمال خطورتها على الصحة والبيئة, فقد ناضلت منظمتي "تحالف الصحة البيئية" و"الحركة من أجل حقوق واحترام الأجيال المقبلة" في معظم الدول الأوروبية في سبيل نشر الوعي عند المواطنين وأطلقت المنظمتان حملة تحت شعار "مبيدات وسرطانات" من أجل التحذير من علاقة المبيدات الحشرية بالإصابة بالسرطان.كما تركّز هذه الحملات أساساً على دعوة الحكومات وكافة الفعاليات إلى الاهتمام بالموضوع ومنع استخدام مبيدات يتم تسويقها بصفة عادية ومن دون قيود صارمة .

أضرار المبيدات الحشرية:

1. **أضرار المبيدات على صحة الإنسان:**

تتمثل هذه الأضرار إما بشكل مباشر وذلك بوصول المبيد الحشري أو أجزاء منه عن طريق اللمس أو الاستنشاق أو عن طريق الفم أو العين وذلك في الأماكن القريبة من أماكن إستخدام المبيد. أو بطرق غير مباشرة عن طريق إستهلاك (المواد الغذائية والماء والهواء) الملوثة بآثار المبيدات وفيما يلي نوجز بعض منها:

- الاستنشاق :

يدخل إلى جسم الإنسان جزيئات المبيد الحشري على شكل غازات يحملها الهواء وذلك عن طريق التنفس ويختلف تأثير تلك الغازات الضارة بحسب تركيبها الكيميائي فنلاحظ بأن الغازات التي تذوب في الماء فإنها تذوب أيضا في السائل المخاطي المبطن للجزء العلوي في الجهاز التنفسي مما يؤدى إلى الإصابة بالتهابات حادة .والغازات التي لا تذوب في الماء تسبب التهابات في الرئة ثم إرتشاح ثم التليف في المرحلة النهائية, أما الغازات التي تذوب في الدهون فإنها تمر من خلال الرئة و تصل إلى الأعضاء التي توجد بها من خلال مجرى الدم مسببة العديد من الأمراض الحادة للكلية والكبد .و إن ما يصل عن طريق بلع أبخرة وغازات المبيد إلى الجهاز الهضمي في البلغم فإنه يسبب مرض الدرن.

- عن طريق الجلد والجهاز الهضمي .

تخترق المبيدات السامة الجلد عند ملامستها له أو تدخل إلى الجهاز الهضمي عن طريق الخضار والفواكه الملوثة التي تحمل الآثار المتبقية من هذه السموم ومن ثم تصل إلى الدم و إلى كافة أعضاء الجسم و تستقر فيها وتسبب له العديد من الأمراض الخطيرة ومنها (أمراض الكبد والفشل الكلوي والسرطانات) كما تشير نتائج البحوث العلمية إلى أن الأثر المتبقي لتلك المبيدات يؤدى إلى ضعف الحالة الجنسية، ويسبب في النهاية العقم، وبالنسبة إلى المرأة الحامل فإن هذه السموم تنتقل من الدم إلى مشيمة الأم ومن ثم إلى جنينها وتسبب تشوهات خطيرة للجنين. وتشير الإحصائيات على مستوى العالم أنه في عام 1992م تسببت المبيدات في حالات التسمم لما يقرب من 25 مليون شخص في الدول النامية، يموت منهم ما يقرب 20 ألف شخص سنوياً.

2. **أضرار المبيدات على المياه (الآبار, الأنهار, البحار)**

تصل المبيدات الحشرية إلى المياه من خلال عدة طرق ووسائل عديدة منها مكافحة ورش الحشرات المائية الضارة التي تعيش بالماء بالإضافة إلى وصولها عن طريق ذوبان متبقيات المبيدات المتواجدة في التربة الزراعية بواسطة مياه الأمطار و الري إلى جانب صرف مخلفات مصانع المبيدات في المصارف والأودية والأنهار، بالإضافة إلى أن الهواء والمطر المحمل برزاز المبيدات يعتبران من المصادر المهمة في تلويث الماء, وإن أغلب المبيدات الحشرية لا تتحلل بسهولة وتبقى لفترة زمنية طويلة في الماء فتقضي على العديد من الكائنات الحية المفيدة وتتراكم في أجسام الأسماك والحيوانات النهرية و البحرية ، وخاصة في موادها الدهنية ويزداد على مر السنين تركيز هذه المواد في أجسامها ومن ثم تصل إلى الإنسان عن طريق استهلاكه لها ملحقة به العديد من الأضرار الصحية.

3. **أضرار المبيدات على التربة والبيئة:**

تعتبر المبيدات الحشرية من أخطر ملوثات البيئة و التربة ، ويؤدى الإستخدام المتكرر لهذه المبيدات في النهاية إلى تدمير خصوبتها و تلوثها وتسممها الحاد بالمبيدات،وعلى قتل العديد من الكائنات الحية النافعة بها وتدمير التنوع الحيوي الذي يشمل كافة أشكال الكائنات الحية ، وإن أغلب المبيدات وخاصة مجموعة الكربيات تتحول في التربة إلى مركبات (النيتروزأمين) التي تعد من المواد المسرطنة والتي تمتص من قبل النباتات وعند تغذية الحيوان أو الإنسان على تلك النباتات فإن النتيجة هي انتقالها لهما.

البدائل السليمة لمكافحة الآفات والحشرات:

هي في اعتمادنا وتبنينا إستراتيجية متكاملة تشمل(المبيدات والطرق والقوانين) التي تتضمن القضاء على الآفات والحشرات دون أن يكون لها أية أثار سلبية أوضاره على صحة الإنسان والبيئة وكافة أشكال الحياة وهذا ما يطلق علية الآن بالمكافحة المتكاملة.

المكافحة المتكاملة:

هي إستراتيجية متكاملة لمكافحة الحشرات و الآفات مبنية على الحفاظ على البيئة, حيث تعتمد على عوامل الموت الطبيعية بواسطة الأعداء الحيوية وعوامل المناخ الغير الملائمة و تستخدم المبيدات العضوية الطبيعية المصدر و المكافحة الكيماوية فقط عندما تدعو الحاجة الماسة إليها وذلك من خلال دراسة الكثافة العددية للآفة وعوامل الموت الطبيعية مع الأخذ بعين الإعتبار التأثيرات المتداخلة بين المحصول المراد حمايته وبين العمليات الزراعية وعوامل المناخ والآفات الأخرى.

طرق وأساليب المكافحة المتكاملة:

تتضمن المكافحة المتكاملة عدة طرق وأساليب كفيلة في القضاء التام على الحشرات والآفات الزراعية وفيما يلي نلخص أهم تلك الطرق والأساليب:

1. **الطرق الزراعية:**

هي الطرق التي يتم فيها إختيارنا لزراعة الأصناف المقاومة للحشرات والأمراض النباتية من(البذور أوالأصناف النباتية بإختلاف أنواعها) بالإضافة إلى إتلاف بقايا المحاصيل ونواتج التقليم للأشجار والثمار المصابة للتخلص من البيوض و الحشرات الساكنة فيها ، والقيام بكافة العمليات الزراعية بشكل علمي مدروس من عمليات : (الفلاحة ومواعيد الزراعة ، التقليم ، التسميد، النظافة العامة ,وإدارة المياه بالشكل الأمثل) .

2. **الطرق الفيزيائية:**

هي الطرق التي يتم فيها إستخدام (مصائد الحشرات اللاصقة أو بالتغيير الحاد في درجات الحرارة أو البرودة أو الرطوبة وذلك في البيوت البلاستيكية أوالمخازن..) وذلك في القضاء على الحشرات.

3. **إستخدام المبيدات العضوية الطبيعية المصدر:**

هنالك العديد من المبيدات العضوية من منشأ طبيعي وليس كيميائي مثل (المستخلصات النباتية الخاصة ومحاليل الفلزات المعدنية والأحماض العضوية...) والتي تقضي على الحشرات والآفات دون أن تترك أي أثر ضارعلى صحة الإنسان والبيئة.

4. **الطرق الحيوية:**

هي الطرق التي يتم فيها إستخدام المكافحة الحيوية وذلك في حماية و تربية وتنشيط الأعداء الحيوية المحلية من الحشرات النافعة والتي تتغذى على الحشرات والآفات الضارة.

5. **الطرق الكيميائية:**

هي الطرق التي تشمل إعاقة تكاثر ونمو الحشرات وذلك عن طريق إستخدام المصائد الفيرمونية بإختلاف أنواعها مثل :(الجاذبات، الطاردات) أو إستخدام المعقمات الكيماوية أو مانعات النمو .

6. **الطرق الوراثية:**

وتسمى بإسلوب المكافحة الذاتية أو الوراثية (إنعدام النسل للحشرات) وتشمل تربية وإطلاق الذكور العقيمة وراثيا أو تلك غير القادرة على التوافق الوراثي مع الأناث ، أي إكثار العوامل المميتة التي تنتج عن تزاوج فردين من نفس النوع.

7. **الطرق الرسمية والتشريعية:**

تتضمن عدة أمور في غاية الأهمية على الجهات الرسمية أن تقوم بتحقيقها وهي:

- منع إستيراد المبيدات العالية السمية والمحرمة دوليا.
- تفعيل مراكز الحجر الزراعي في كافة منافذ الدولة وذلك لمنع إدخال المزروعات المصابة أو الملوثة.
- تفعيل برامج استئصال آفات معينة بمنع إرسال غراس أو مواد زراعية في نفس البلد من منطقة موبوءة إلى مناطق أخرى سليمة.

- إحداث برامج توعية وإرشاد عن طرق إستخدام الأسمدة الكيميائية والمبيدات الحشرية ومواعيد وكمية الإستخدام ومواعيد القطاف .
- إحداث برامج توعية وإرشاد لإستخدام المبيدات العضوية الطبيعية المصدر بديلا عن المبيدات الكيميائية.
- إنشاء مخابر رسمية متخصصة لفحص ومراقبة الأثر المتبقي من المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية في الفواكه والخضار التي نستهلكها وإتلافها في حال ظهورها حفاظا على صحة المستهلكين.
- تشجيع إقامة المزارع العضوية والتي لاتستخدم في إنتاجها المبيدات والأسمدة الكيميائية.

مبيد حشري

مبيدات الحشرات تستعمل لمكافحة الآفات الحشرية التي تصيب النباتات .يستعمل المزارعون الطائرات لرش مساحات واسعة من حقول المحاصيل بمبيدات الحشرات

المبيد الحشري Insecticide مادة مُعَدَّة لقتل الحشرات. وتُسمّى مبيدات الحشرات أحيانًا مبيدات الآفات، إلا أن مبيدات الآفات تشمل المواد المستعملة في مكافحة الفئران والحشائش وآفات أخرى، كما تشمل أيضًا تلك المستعملة في مكافحة الحشرات. تسبّب الحشرات في جميع أنحاء العالم أضرارًا بالغة بالمحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية، كما تسبب أيضًا أضرارًا للإنسان بنقلها للأمراض .

يستعمل المزارعون وأصحاب البساتين مبيدات الحشرات، لحماية النباتات والحيوانات من أضرار الحشرات. فمن المفيد رش أشجار التفاح بالمبيدات، وإلا فإن كثيرًا من ثمار التفاح تكون حاملة للديدان أي تحتوي على يرقات (الطور غير الكامل للحشرة). ويلجأ كثير من أصحاب الماشية وحيوانات المزرعة إلى رش حيواناتهم أو غمرها في محلول المبيد الحشري، وذلك لحمايتها من الذباب والقمل والسوس والقراد. هذه الآفات تنشر العديد من الأمراض مثل حمى المواشي وجرب الأغنام. ويمكن باستعمال مبيدات الحشرات مكافحة أمراض عديدة مثل الملاريا والتيفوس، وذلك بمعالجة أماكن تكاثر الحشرات التي تنشر هذه الأمراض .

تسمى بعض مبيدات الحشرات السُّموم المعدية لأنها تقتل الحشرات التي تقرض وتلتهم النباتات المعالجة. وتسمى أنواع أخرى من مبيدات الحشرات سموم الملامسة؛ لأنها تقتل الحشرات التي تتحرك، أي تلامس السطح المعالج. أمَّا السموم الشاملة فهي تلك المبيدات الحشرية التي ترش أو تحقن داخل النباتات والحيوانات. تمتص النباتات والحيوانات هذا النوع من المبيدات داخل عصاراتها أو دمائها. ويؤدي ذلك إلى قتل الحشرات التي تمتص عصارات تلك النباتات أو دماء الحيوان المعالج. وهناك المبخرات، وهي أبخرة أو غازات سامة تؤدي إلى القضاء على بعض أنواع الحشرات. أما مسبّبات العقم الكيميائية، فهي تقضي على القدرة التناسلية للحشرات بتحويلها إلى حيوانات عقيمة. تعمل بعض أنواع مبيدات الحشرات بأكثر من طريقة. فـ سُم الملامسة، مثلا، يمكن أن يكون في الوقت نفسه سُمًا مَعِدِيًّا أيضًا .

تعريف الآفات

أي كائن حي يصيب الإنسان أو ممتلكاته (من نباتات أو حيوانات) ويسبب له الضرر، فالحشرات من الآفات وكذلك الميكروبات والحيوانات الزراعية والطفيليات والطيور والقواقع والقوارض مثل الفئران. ففي أوائل الأربعينيات تم اكتشاف مبيد) D.D.T دى.دى .تى) وكان يستخدم عند اكتشافه لمكافحة الحشرات الناقلة للأمراض في الإنسان ومن أهمها مرض الطاعون (ينقل عن طريق البرغوث (وهذا الوباء انتشر أثناء الحرب العالمية ثم اتجه التفكير فى استخدامه لمكافحة البعوض والملاريا. 1- تركيب) D.D.T دى.دى.تى): ذرة كلور لذلك فهو يعتبر من مجموعه المبيدات الكلورفية العضوية. وتستخدم سلسلة المركبات الكلوروفية العضوية فى مكافحة آفات المحاصيل الزراعية بجانب مكافحة الحشرات المتعلقة بالصحة العامة .

أنواع مبيدات الحشرات

تقسم مبيدات الحشرات عادة حسب الطريقة التي يتم بها تحضيرها. فهي تصنَّف إلى مبيدات حشرية: عضوية، وغير عضوية، ونباتية، وجرثومية .

المبيـدات العضوية

أكثر الأنواع شيوعًا . وهي مواد كيميائية مصنَّعة. وتحتوي أساسًا على ذرات الكربون، والهيدروجين، والأكسجين. وتتوفر الآن المئات من هذه المبيدات العضوية. وهناك ثلاثة أنواع رئيسية من تلك المبيدات العضوية هي الهيدروكربونات المكلورة والفوسفاتات العضوية ومبيدات الكارباميات .

الهيدروكربونات المكلورة

وتُسمّى أحيانًا مركبات الكلور العضوية لاحتوائها على ذرات الكلور .تستعمل هذه المبيدات في مكافحة أنواع مختلفة من الحشرات التي تصيب النباتات والحيوانات. وتشتمل مركبات الكلور العضوية على الـ د.د.ت، والكلوردان واللندان، والميثوكسي كلور. وتُعَدّ هذه المبيدات طويلة الأثر، أي يظل مفعولها لمدة طويلة، حيث إنها متى استعملت يمكن أن يسري أثرها السام إلى الكائنات الحية لعدة سنوات. وقد أُنحي باللائمة على تلك المبيدات ذات الأثر طويل المدى في قتل الطيور والأسماك والحيوانات الأخرى؛ ونتيجة لذلك فقد استبدلت هذه السموم بمبيدات حشرية أخرى .

مبيدات الفوسفاتات العضوية

تحتوي على ذرات عنصر الفوسفور، ويمكن استعمالها في المحاصيل الغذائية حيث إنها لا تترك رواسب ضارة في المواد الغذائية. ومع ذلك فإنه يجب تداول بعض مركبات الفوسفور العضوية هذه بحرص شديد لأنها سامة جدًا للإنسان. ومن هذه المبيدات مركب الباراثيون، وهو يعطي وقاية فعالة ضد السوس وقملة النبات، لنباتات القطن وأشجار الفاكهة والخضراوات. يستعمل مركب الملاثيون على نطاق واسع لأنه أقل خطرًا من المبيد السابق وذلك لوقاية المزروعات ضد الإصابة بأنواع عديدة من الحشرات .

مبيدات الكربامات

تحتوي جزيئاتها على مجموعة أمينو واحدة أو أكثر، وهي مجموعة تتكون من ذرة نيتروجين وذرتي هيدروجين. ويمكن استعمال هذه المبيدات للقضاء على أغلب أنواع الحشرات. ولا ينتج عن استعمالها رواسب ضارة في المواد الغذائية .علمًا بأن بعضها ضار بحيوانات الدم الحار .

المبيدات غير العضوية

تحضَّر هذه المبيدات عادة من خامات معدنية. وهي تشتمل على زرنيخات الكالسيوم وزرنيخات الرصاص والفلوريدات والكبريت الجيري. تُستخدم المبيدات غير العضوية لحماية نباتات القطن وأشجار الفاكهة والخضراوات والمواشي ولكن العديد منها يبقى لمدة طويلة. وقد استُبدل بها مركَّبات غير عضوية أخرى تتحلل بسرعة أكبر وذلك لتقليل أخطار تلوث الحيوانات والإنسان بتلك المبيدات طويلة الأثر .

المبيدات النباتية

تصنع بطريقة طبيعية بوساطة النباتات الحية. ومنها مادة النيكوتين المستخلصة من أوراق نباتات التبغ والتي تستخدم مبيدًا حشريًا فعالاً ضد قملة النبات. ويمكن استخلاص مبيد البيرثرم من الأزهار المجففة لنبات البيرثرم. ويمكن رش هذا المبيد حول المواد الغذائية والحيوانات الأليفة، والمواشي للوقاية ضد الحشرات الطائرة والزاحفة. توجد مادة تُسمّى الروتينون في جذور نباتات الدريس ونباتات الكيوب التي تنمو في بعض مناطق آسيا وأمريكا الجنوبية. تستعمل هذه المادة السامة للوقاية من الإصابة بيرقات دويدة الماشية والقمل التي تصيبها، وكذلك لمكافحة حشرات البساتين. كما تستعمل هذه المادة لإبادة الأسماك غير المرغوب فيها للحد من تلوث البحيرات .

المبيدات الجرثومية

تعدي الحشرات بالأمراض. استعملت هذه المبيدات للقضاء على الخنافس وبعض أنواع اليساريع. وأغلب أنواع مبيدات الحشرات ذات أثر فعال ضد العديد من أنواع الحشرات، إلا أن المبيد الجرثومي يتمكن من القضاء على نوع واحد من الحشرات بدون الإضرار ببقية الأنواع .

مجموعه D.D.T أو المركبات الكلوروفية :

1- مشابهات-2 "Analogue"
2- إيزوميرز - "Isomerse" ومن أمثلتها: أ -الدرين. ب- توكسافين: استخدم فى بداية الخمسينات حتى بداية الستينات لمكافحة دودة ورقة القطن.

أسباب انتشار المبيدات:

أ- تأثير سريع (تأثير سام للآفة).
ب- الحصول عليها سهل.
ج- طريقة الاستعمال بسيطة.
د- سعرها رخيص.

هذا بدون النظر إلى تأثيرها على البيئة والإنسان مثل ظهور بعض الأمراض بنسبة كبيرة والتي اكتشفتها أستاذة البيولوجي "راشيل كارسينس" وذلك أثناء صيد السمك فقد لفت نظرها وجود أسماك ميتة على سطح الماء،

ولاحظت مع الوقت قلة عدد الطيور المهاجرة سنة بعد سنة نتيجة رش هذه الأماكن بالمبيدات للقضاء على الأعشاب .

استعمال مبيدات الحشرات

يمكن استعمال مبيدات الحشرات عن طريق الرش أو التغبير أو الغمر في خزان الغمر، أو الحقن أو الخلط بالمواد التي تتغذى بها الحشرات .

الرش والتغبير

بالنسبة لطريقة الرش، يخلط المبيد الحشري بزيت أو مذيب، أو بمذيب مستحلب)مادة صابونية). وعند خلط المستحضر بالماء يتكون سائل أبيض قشدي اللون، أو سائل ذو لون أصفر شاحب، وتعبَّأ كثير من مستحضرات المبيدات الحشرية المستعملة ضد الآفات المنزلية في عبوات الغاز السائل المسماة الهباء الجوي)الإيروزول) وذلك لتسهيل استعمالها .

كما تُصنع مساحيق التغبير بخلط المبيد الحشري بأنواع من الطمي الناعم، كما تضاف المواد المشتتة في بعض الأحيان. ويُخلط المستحضر بالماء حتى يمكن استعماله. ويتبخر الماء بعد معالجة النباتات تاركًا طبقة رقيقة من المبيد على الطبقة الحاملة .

والحقن طريقة مرتفعة التكاليف، صعبة التطبيق، كما أن القليل فقط من المبيدات مناسب لعملية الحقن داخل النباتات والحيوانات. ويجب أن يقوم بهذه العملية العمال المدربون تدريبًا خاصًا. تخلط مبيدات الحشرات المستعملة في تحضير الطُّعوم بالسَّكر، وبذور النباتات والمواد الأخرى التي تتغذى بها الحشرات

مشاكل المبيدات الكلوروفية :

1- التسمم.
2- لها درجة عالية من الثبات فى البيئة، تستمر فى التربة والماء لمدة 30 سنة.
3- لها قابلية للذوبان فى الدهون والتراكم، وتتخلل جسم الإنسان أو الحيوان أو النبات بدرجة معينة ثم تدخل كمية أخرى وهكذا ثم يصبح التركيز عالياًً فى الكائن الحي.

2- نوع آخر من المبيدات تسمى المبيدات الفوسفورية العضوية: وتتكون من ذرة فوسفور.

مشاكل المبيدات الفوسفورية العضوية:

1- خطيرة جداً وسامة على الإنسان والحيوان.
2- تختلف عن الكلوروفية: من حيث ثباتها فهي سريعة التحلل حيث تسبب شلل للكائن يعقبه الموت لأنها تفرز أنزيماً ساماً يعمل علي فصل التيار العصبي يسمي "AcetyleehalineEsterase "
3- نوع ثالث من المبيدات "كرباميت": "مبيد سيفين"، ولها أربعة مشاكل:
1- مقاومة الآفات لهذه المبيدات ولا تموت منه.
2- قتل المتطفلات والحشرات النافعة مع الآفة.
3- ظهور آفات كانت غير موجودة "آفات ثانوية" وتتكاثر فى أنواعها وتصبح من الآفات الرئيسية.
4- ظهور الآفات بأعداد وبائية بعد أن كانت بأعداد محدودة "نتيجة مقاومة الآفات" والذي يموت الضعيف منها أو الحساس.

طرق التعرض لمثل هذه السموم:

طريق السلسلة الغذائية.

1- التسمم الحاد :"Acute Poisoning - Acute Toxicity" يقاس بظاهرة الموت والحياة. ظهورمفعول السم بعد التعرض بفترة قليلة للتسمم.
2- التسمم المزمن :"Chronic Toxicity" :يقاس بظاهرة الأمراض وتأثيراته الناتجة من التعرض للمادة السامة لفترات طويلة والأعراض تظهر بعد مرور فترة زمنية طويلة. الأمراض مثل السرطان والتشوهات .

أسباب أضرار المبيدات أو مشاكل المبيدات :

1- الاستخدام الخاطئ. 2- عدم تنظيف المبيدات فى الوقت المناسب. ولتقليل الأضرار يجب وضع ملصق البيانات على المبيد حتى تتبع الإرشادات الضرورية .

كيفية التعرض للمبيدات

1- التعرض المقصود "الانتحار أو القتل". 2- التعرض لحادث بالرش بالمبيدات "غير مقصود - Accident". 3- التعرض المهني من تصنيع وتعبئة المبيدات أو أعمال الرش. 4- التعرض لمثبتات المبيدات من خلال الغذاء والماء .

طرق دخول المبيدات للجسم :

1- الاستنشاق (أخطر طريقة). 2- الجلد "الاختراق" وخصوصاً عن طريق الملابس أكثر من التعرض المباشر لأن الملابس تحتفظ بجزئيات المبيد، وبطول فترة ارتداء الملابس الملوثة يؤدى إلى التعرض المستمر للمبيد حتى يتم تغييرها. 3- التعرض عن طريق التناول مع البلع أو الهضم. 4- من خلال العين - .للحد من المبيدات الحشرية: 1- لابد من وجود رخصة لصاحب المحل والذي يرش المبيدات بعد أخذ دورات وامتحانات لأخذ رخصة مؤهلة بشهادة (رخصة أولي). 2 -توجد مبيدات عامة للاستخدام العام أضرارها متوسطة أو قليلة وبالتالي مخاطرها محدودة وهذا النوع مسموح بتداوله. 3- مبيدات قاتلة عالية الخطورة - "Restricted Pesticide".ولا تباع لأي شخص ولا تستخدم إلا بواسطة رخصة ثانية رخصة المبيدات محدودة الاستخدام. 4- أن تكون هناك وزارات مختصة تتابع مثل هذه الإجراءات ومنها: أ- وزارة الزراعة. ب- وزارة الصحة. ج- وزارة البيئة. د- وزارة الشئون الاجتماعية. 5- لابد من مرور وقت "فترة زمنية" من آخر رشة وطرح المحصول للاستخدام الآدمي "فترة الأمان أو التحريم" . 6- لا تعتمد على المبيد فقط ولكن اعتمد على: أ- المكافحة الحيوية. ب- المكافحة الطبيعية. ج- القوانين التشريعية. د- استخدام تقاوي مقاومة الآفات. هـ -تغيير مواعيد الزراعة. و- تقليل فترة نصف العمر عن طريق تغيير درجة الحموضة "P.H"والتى من الممكن أن تصل (فترة نصف عمر المبيد) من 16 سنة إلى 40 سنة. ى- الخضراوات المشكوك فى أمرها مثل البامية تسلق أولاً قبل الطبخ للتخلص من تأثيرها .