# طرق تقسيم المبيدات

**المبيدات الموجودة فى السوق كثيرة جداً وهذه المبيدات يمكن أن تقسّم إلى مجاميع وطبعًا كل مجموعة ستجمع أفرادها صفات معينة، وبذلك تكون دراسة المجموعات أسهل من دراسة الأفراد أو من دراسة كل مبيد على حدة، مثلاً إذا كان سوق المبيدات فيه مائة مبيد واستطعنا تقسيمها إلى ٥ مجموعات فبذلك عند فهم هذه المجاميع نكون فهمنا كل الـ ١٠٠ مبيد. وتقسيم المبيدات يفيدنا أيضًا فى أشياء أخرى كثيرة، فكل تقسيم له فائدة؛ فالتقسيم الكيميائى يسهل علينا فهم خصائص كل مجموعة كيميائية، وعند وضع المبيد فى مجموعته يسهل علينا استخدامه حسب فعاليته وثباته وباقى الخصائص الكيميائية لمجموعته. والتقسيم حسب شكل المستحضر أو الصورة التى يستخدم عليها يسهل علينا استعماله، فالمبيد السائل له استعمالات مثل: الرش والتغطيس. والمبيد المسحوق له استعمالات مثل التعفير. وعندما نقسّم المبيدات على أساس طريقة الفعل، فمن السهل أن نعرف كيف يقتل المبيد الحشرة، وهذا يسهل علينا معرفة مدى فعالية المبيد وكذلك سرعة فعله، ويعطينا بعض المؤشرات لسميته على المستعمل، كما قد يوجهنا لطريقة استعماله. لذا سنوضح هنا أهم تقسيمات المبيدات، وسنوضح أيضًا فائدة كل تقسيم، وفى النهاية سنجد أننا أصبحنا أكثر فهمًا للمبيدات. وبالتالى سنستفيد أكثر من هذا السلاح الفعال وفى نفس الوقت نقلل من أخطار المبيدات التى يمكن أن نتعرض لها أو يتعرض لها المجتمع. فتعال نعرف التقسيمات المختلفة للمبيدات، وتعال نستفيد من كل تقسيم فى التطبيقات العديدة له.**

**د. مصطفى فايز**
**أستاذ الطب البيطرى - جامعة قناة السويس**

تقسم المبيدات وفقًا للاعتبارات الآتية:

١- **تقسيم حسب نوع الآفة التى يعمل عليها المبيد:**
مبيدات حشرات ـ مبيدات أكاروسات ـ مبيدات قوارض ـ مبيدات قواقع ـ مبيدات نيماتودا ـ مبيدات فطريات ـ مبيدات بكتيريا ـ مبيدات طيور... وغير ذلك.

٢- **تقسيم المبيدات حسب سلوك المبيد فى الآفة وفى العائل:**
مبيدات بالملامسة ومبيدات جهازية.

٣- **تقسيم المبيدات حسب طريقة دخول المبيد جسم الحشرة:**
مبيدات بالابتلاع ـ مبيدات بالملامسة ـ مبيدات عن طريق الجهاز التنفسى.

٤- **طريقة تأثير المبيد على الحشرة: مبيدات ذات تأثير طبيعى ـ مبيدات بروتوبلازمية ـ مبيدات تنفسية ـ مبيدات عصبية ـ مبيدات تحدث خللاً فى تكوين الكيتين أو تطور الحشرات.**

**٥ ـ مبيدات من مشتقات متنوعة:**

مبيدات غير عضوية ـ مبيدات عضوية طبيعية ـ مبيدات عضوية مصنعة مثل مبيدات الكلورينين العضوية والفوسفورية العضوية والكارباميات والبيريثرويدات والنيكوتينات الجديدة.

**٦- تقسيم المبيدات حسب المجموعة الكيميائية التى يتبع لها المبيد:**

**فى هذا التقسيم تقسم المبيدات حسب مجموعتها الكيميائية الأساسية إلى:**

- المبيدات الفوسفورية العضوية.
- المبيدات الكرباماتية.
- المبيدات الترايازينات.
- المبيدات مشتقات اليوريا.
- مبيدات مشتقات حمض البنزويك.
- مبيدات مشتقات الفينوكسى.
- مبيدات السلفونيل يوريا.

**٧- تقسيم المبيدات حسب طبيعة وشكل المستحضر الذى يجهز به المبيد مثل: مسحوق قابل للبل ـ مركز قابل للاستحلاب ـ محببات.... إلخ.**

**٨ ـ التقسيم حسب طريقة الاستعمال مثل: الرش ـ التعفير ـ التبخير...**

**٩- تقسيم المبيدات حسب نوع المكافحة:**

- مبيدات حيوية مبيدات كيميائية أو نباتية أو بيرترويدية أو طبيعية أو...

**وسنذكر هنا أهم هذه التقسيمات بطريقة تساعدنا على الفهم المتكامل والاستعمال الصحيح لهذه المبيدات، والتى هى أهم أسلحتنا فى مجالات الطب الوقائى ومجالات زيادة الإنتاج الزراعى ومجالات المحافظة على صحة الحيوان من الأمراض الطفيلية الداخلية والخارجية.**

**أولاً: تقسيم المبيدات حسب التركيب الكيميائى:**

**١- غير عضوية:**

- الفلور، فلوريد الصوديوم، فلوسيكات الصوديوم، فلوسيكات الباريوم.
- الفوسفور، فوسفيد الزنك، الفوستوكسين.
- الكبريت.

**٢- عضوية:**

- من أصل نباتى: النيكوتين، البيرثرم، الروتينون.

- زيوت: الفولك، التريونا، الباكول.

**٣- عضوية مصنعة:**

- **كلورونية**، د.د.ت الجامكسان، الكالثين الأندرين، اللندين الألدرين.
- **فوسفورية:**
- **جهازية** (للياسيستوكى، الداى سيستون، السيولين، الديمثويت، الستروليين).
- **غير جهازية** (باراثيون، النوفاكرون، جوازيتون، الفلاكسون، الجاردونا، اليتركس، الدروسبان، الديازينون).
- **الكاربامات**: البيجون، للزورول، اللانيت، التميك، الميتامسيل.

**٤- بيرثرينات (البيروثريدات):**

- السوديسدين، السومسرين.

**٥- غازات:**

- حمض الأيدروسياتيك، برومور الميثايل، ثانى كبريتوز الكربون، ثانى أكسيد الكربون، النفتالين.

**ثانيًا: تقسيم المبيدات حسب طريقة تأثيرها على الحشرة:**

من الممكن أن تقسم المبيدات حسب طريقة تأثيرها على الحشرة إلى التالى:

١- تأثير قاتل.
٢- تأثير صارع.
٣- تأثير باق.
٤- تأثير مهيج.

وواضح من هذا التقسيم أنه

**من الممكن أن نقسم المبيدات التى تقتل الآفات حسب الجهاز أو النسيج الذى تؤثر عليه فى الحشرة**

مفيد فى إعطائنا معلومات عن قوة المبيد وفعاليته وسرعة تأثيره وبقاء أثره وأشياء كثيرة أخرى ستلاحظها وتستفيد منها.

**١ـ تأثير قاتل:**

من الممكن أن نقسم المبيدات التى تقتل الآفات حسب الجهاز أو النسيج الذى تؤثر عليه فى الحشرة إلى الآتى:

- **مبيدات تؤثر نتيجة خواصها الطبيعية:** هذه المبيدات تحدث تأثيرها من خلال خواصها الطبيعية مثل الزيوت المعدنية القطرانية التى تقتل الآفات نتيجة تكوين غشاء رقيق يحيط بها ويخنقها. ومثل المساحيق الخاملة التى تحدث تشققات بجلد الحشرات أو تذيب المادة الشمعية التى تغطى الجلد مما يفقدها نسبة كبيرة من الماء الموجود بأجسامها فتموت نتيجة الجفاف مثل حمض البوريك وأكسيد الألومنيوم وخادش السوس (صخر الفوسفات والكبريت).

**ـ مبيدات تؤثر على الجهاز العصبى:** هذه المبيدات تؤثر على جهاز نقل المعلومات بين الخلايا العصبية حيث تثبط إنزيمات النقل العصبى سواءً بين الخلايا (الشبك العصبى) كما فى المبيدات الكلورينية والفسفورية والكربماتية أو على المحور العصبى كما فى المبيدات البيرثرينية.

**ـ مبيدات تؤثر على الجهاز التنفسى:** تثبط هذه المبيدات عمل إنزيمات الجهاز التنفسى التى تساعد خلايا الجسم على استعمال أكسجين الهواء مما يعيق التنفس الخلوى ويقتل الآفة. تستعمل تلك المبيدات عن طريق التبخير مثل حامض الأيدروسيانيك والبرومو ميثيل وتعطى بعض الغازات مثل ثانى أكسيد الكربون وكبريتيد الإيدروجين والفورمالدهيد نفس هذه التأثير؛ لذا يمكن اعتبارها مبيدات كيماوية عندما تستعمل بغرض قتل الآفات أو الحشرات.

**ـ مبيدات طريقة تأثيرها أساسًا على بروتوبلازم الخلايا:** تسبب هذه المبيدات ترسيب البروتين وإتلاف بروتوبلازم الخلايا خاصةً خلايا القناة الهضمية، ومن أمثلتها المعادن الثقيلة مثل الزرنيخ والزنك والفلورين وأملاحهم وكذلك الفورمالدهيد، فكلها تقل الحشرات عن طريق إتلاف وترسيب بروتينات الخلايا والأنسجة.

**٢ـ تأثير صارع:**

هذه المبيدات لها تأثير سريع ويعتبر هذا التأثير من أهم

التأثيرات المرغوبة فى مبيدات الحشرات المنزلية المزعجة كالذباب والبعوض والصراصير. كلما قصرت مدة الصرع دل ذلك على شدة كفاءة المبيد؛ حيث ينفذ المبيد بسرعة خلال الكيوتكل وينتشر خلال الأنسجة العصبية. تتفوق المبيدات البيرثرينية المصنعة على المبيدات الأخرى فى إحداث هذا التأثير مما يعطيها ميزة استخدام أساسية. فبينما تعطى المبيدات الفوسفورية العضوية زمن صرع يزيد على ١٠ دقائق نجد أن المبيدات البيرثرينية تعطى زمن صرع يقل عن ٥ دقائق ويصل إلى دقيقة واحدة فى العديد منها، وحسب كمية المبيد التى تصل إلى الحشرة تطول فترة الصرع أو تقصر أو تموت الحشرة أو لا تموت.

**٣ـ تأثير باق:**

هذه المبيدات ثابتة كيميائيًا ولها القدرة على البقاء فعالة لمدة طويلة فى الأماكن المعاملة. تسمح تلك الخاصية بتتابع دخول المبيد إلى جسم الآفة عن طريق الكيوتيكل أو الجهاز الهضمى أو بتخللها الجهاز التنفسى عن طريق الثغور التنفسية أو بتأثيرها على أعضاء الحس الخارجية خصوصًا الموجودة على الرسغ أو المراكز والشعيرات الحسية. تستعمل المبيدات ذات التأثير الباقى إما للوقاية قبل حدوث الإصابة أو بعد حدوث إصابة للحصول على تأثير مستمر. وتستخدم بكثرة لمكافحة الآفات المنزلية الزاحفة التى تختبئ نهارًا وتنشط ليلاً. كما تستخدم لمعاملة الحوائط والجدران لمكافحة الحشرات الطائرة عند سكونها عليها للراحة، وتستخدم أيضًا لمعاملة فتحات المجارى والأماكن غير المطروقة فى المنزل، أو فى المزرعة.

**٤ـ تأثير مهيج:**

هى قدرة المبيد على إحداث إثارة للحشرات فى مكان المعاملة، مما يجبرها على الخروج من مخابئها بسرعة مما يزيد من فرصة ملامستها للمبيدات القاتلة. يقدر التأثير المهيج أو المثير للذعر لمبيد ما بالوقت اللازم مروره حتى خروج الحشرات من مخابئها. ويعتبر هذا التأثير من الصفات الهامة للمبيدات الحشرية التى تستخدم فى مكافحة الصراصير فى الأماكن التى لا تستطيع المبيدات التقليدية الوصول إليها.

وتمتاز المبيدات البيرثرينية بزمن إثارة قصير مما يدل على سرعة طرد عالية (يقل عن ٨ دقائق).

**ملحوظة**: تمتاز بعض المبيدات بأن لها أكثر من تأثير واحد من التأثيرات السابق ذكرها. ويتوقف مدى الحاجة لاختيار تلك التأثيرات عند استخدام المبيد ذى التأثير القاتل أو الصارع أو المهيج أو الباقى على طبيعة الحشرة وظروفها البيئية وأسلوب المكافحة المتبع حيالها، بالإضافة لعاملى التكاليف والسلامة.

**ثالثا: تقسيم المبيدات حسب شكل المبيد وحسب طريقة استعماله:**

**١- السوائل (الرش):**

المبيدات المستعملة عن طريق الرش عادةً ما تحتوى على السوائل فى إحدى الصور الآتية:

**أ- المحاليل:**

يتم ذوبان المبيد فى مذيب مناسب مثل الماء أو الكيروسين.

**ب - المستحلبات:**

يكون المبيد فيها على هيئة جزيئات زيتية معلقة فى الماء، وفى هذه المبيدات تضاف للمادة الفعالة مواد مستحلبة تعمل على خفض التوترات السطحية بين جزيئات الزيت وجزيئات الماء، وهى من أفضل المستحضرات المستخدمة حاليًا فى مكافحة الآفات من ناحيتى الفعالية والتكاليف. ويؤثر حجم القطرات بدرجة كبيرة على فعالية محاليل الرش؛ فمثلاً فى حالة رش الأسطح والنباتات والحيوانات يكون من المرغوب ترطيب السطح المعامل بقطرات كبيرة الحجم، بينما فى حالة الرش فى الفراغ أو الهواء للقضاء على الحشرات فإنه يلزم استخدام محاليل رش بطريقة تعطى حجم حبيبات متناهى الصغر ويطلق عليها الضباب البارد وتعطى حجم طحين الدقيق بالتالى تبقى جزيئات المحلول معلقة فى الهواء لمدة كافية للتلامس مع الحشرات الطائرة.

**جـ- الزيوت:**

تستخدم الزيوت والقطران على ترنشات المجارى لطرد القوارض، كما تستخدم الزيوت لرش أسطح المياه الراكدة لخنق يرقات البعوض والهاموش، بالإضافة لاستعمالها كمواد جاذبة للآفات فى الطعوم السامة وكمواد حاملة أو مخففة للكيماويات، كما تستخدم بعض الزيوت البترولية لمكافحة الآفات والحشرات التى تصيب نباتات وأشجار الحدائق وبعض الحشرات الزاحفة مثل البق والصراصير، ويرجع التأثير السام لانتشار الزيت خلال الفتحات التنفسية أو تغليفه تمامًا للبيض مما يسبب اختناق الحشرة وموتها. وتستخدم بعض الزيوت لدهان الأخشاب والأساسات؛ حيث تعمل على طرد وإبعاد الحشرات (خاصة النمل الأبيض).

**المبيدات المستعملة عن طريق الرش عادةً ما تحتوى على السوائل فى أى من صورها سواء كانت محاليل ومستحلبات أو زيوت**

**٢ ـ المساحيق:**

**أ - مساحيق التعفير:**

عبارة عن مسحوق المبيد الصلب مخففًا بمساحيق أخرى غير فعالة (أكثرها استخدامًا سليكات الألومنيوم والماغنسيوم ومساحيق التلك والبيروفيلليت)، كما يستعمل الدقيق الناعم لهذا الغرض وقد تخلط بالسليكاجيل للاستفادة من خواصها فى إذابة الطبقة الشمعية المغلفة للحشرة (الكيوتيكل) ولتسهيل دخول المبيد بالملامسة إلى جسم الآفة وعادةً يكون حجم الحبيبات دقيقًا جدًا لا يزيد على ٦٠ ميكرونًا.

عادة تستخدم مساحيق التعفير هذه لمكافحة الحشرات الزاحفة مثل الصراصير والنمل، وتعطى تأثيرًا ثابتًا وطويل المفعول، وتجرى عملية التعفير بواسطة عفارات يدوية أو آلية لنشر المسحوق فوق الأسطح المراد معاملتها؛ حيث تستقر على الحشرة أو تتعلق بها عند مرورها عليها. ويفضل استخدام مساحيق التعفير فى الأماكن التى يصعب معالجتها

بواسطة سوائل الرش مثل الإنشاءات والتوصيلات والموتورات الكهربائية. كما تستعمل أنواع أخرى من مساحيق التعفير ضد الفئران حيث تذر داخل جحورها أو أماكن سيرها حيث تلتصق بأجسامها وأقدامها، وعندما تقوم الفئران بتنظيف أجسامها بلعقها فإن المسحوق السام يدخل إلى أمعائها ويحدث تأثيره القاتل.

**ب ـ المساحيق القابلة للبلل:**

هذه المساحيق هى مساحيق تعفير عادية مضافًا إليها مواد مبللة ومعلقة بحيث تكون معلقات ثابتة عند خلطها بالماء. ويتيح استخدام الماء معها مجال انتشار أوسع وسهولة أكبر فى توزيع المبيد. تستخدم المساحيق القابلة للبلل فى مكافحة الحشرات الزاحفة ومعاملة السطح الذى تحط عليه الحشرات الطائرة كالذباب والبعوض.

ويوصى باستعمال المساحيق القابلة للبلل؛ لمعاملة السطوح المسامية والقابلة للامتصاص وذلك لشدة التصاقها وتميزها بالفعالية الطويلة المدى. وأهم مزايا المساحيق القابلة للبلل أنه عند رشها على السطوح المعاملة فإن الماء الذى ترش فيه يمتص أو يتبخر تاركًا معظم بلورات المبيد مترسبة لتتعامل مع الحشرة وتناسب المساحيق القابلة للبلل المبيدات ذات الأثر الباقى والثابتة والتى لا تتحلل بسهولة.

**٣ ـ التضبيب:**

فى هذه الطريقة يكون المبيد الناتج على هيئة ضباب، وهو ناتج عن المبيدات السائلة التى تحمل جزيئاتها على الغازات الناتجة من احتراق السوائل البترولية أو بخار الماء. فى هذه الطريقة يكون المبيد الناتج على هيئة ضباب حرارى، وتستخدم تلك الطريقة فى الحيز المفتوح لمكافحة الحشرات الطائرة أو لمعاملة جحور وأنفاق القوارض والثعابين. والضباب من أكثر الطرق المستخدمة من قبل الحكومات وشركات المكافحة؛ حيث تعطى مجال توزيع كبيرًا للمبيد المستخدم.

**٤ ـ الأيروسول:**

هى طريقة تحويل سائل الرش إلى رذاذ غايةً فى الدقة يقل قطر جزيئاته عن ميكرون ويسمى الأيروسول أو الضباب البارد، ويتولد الأيروسول نتيجة تحميل جزيئات المبيد (الصلبة أو السائلة) على غاز مسال محفوظ فى علبة معدنية متينة الجدران تحت ضغطٍ عال، ويوجد للعبوة صمام يسبب الضغط عليه خروج الغاز المسال حاملاً المبيد بقوة كبيرة؛ حيث يتجزأ إلى حبيبات الرذاذ الدقيقة جدًا التى تبقى معلقة فى الهواء لفترة كافية لقتل الآفة، وتعتبر عبوات المبيدات المضغوطة (الأيروسول) أكثر الطرق المستخدمة لمكافحة الحشرات المنزلية.

استخدمت مركبات الكلورفلوروكربونات كغازات حاملة للمبيدات حتى اكتشف العلماء التأثير الضار لتلك المركبات على طبقة الأوزون الموجودة فى الطبقات العليا من الجو المحيط بالكرة الأرضية. لذا أوقفت العديد من دول العالم استعمال مركبات الكلوروفلورو كربونات كغازات مسالة، وتتجه الأبحاث العلمية لإيجاد بدائل أخرى غير ضارة بالبيئة، ومن الغازات الحاملة التى يمكن استخدامها بنجاح ثانى أكسيد الكربون المسال، ويمتاز بإمكانية إعطاء توزيع متماثل

لمكونات العبوة على هيئة جزيئات دقيقة يصل قطرها من ٠,٢-٢ ميكرون وتنتشر إلى مسافة تصل إلى ١٠ أمتار أو أكثر بانتظام، كما لا يتسبب عن استخدام ثانى أكسيد الكربون كغاز حامل تبقع الأنسجة أو الحوائط كالذى ينشأ عادةً من استخدام المواد الذائبة الأخرى.

**٥ـ التبخير:**

فى هذه الطريقة تستعمل المبيدات الكيماوية التى تتبخر (تمتاز بخاصية التسامى)؛ حيث تعطى غازات أو أبخرة على درجة الحرارة العادية، ولا بد من استعمال تلك المبيدات فى الأماكن المقفلة؛ وذلك لمنع تسرب المبيدات إلى المكان. ومن المواد المستعملة فى التبخير النفتالين والبارا داى كلورو بنزين وأقراص فوسفيد الألونيوم ورقائق فوسفيد الماغنيسيوم، كما يمكن وضع تلك المواد التى تتبخر داخل جحور الآفات كالقوارض والثعابين مع ضرورة سد الجحور بعد المعاملة. وينتشر حديثًا استخدام بعض المبيدات التى تمتاز بخاصية التسامى لمكافحة آفات الملابس على هيئة مستحضرات وأشكال تجارية متنوعة.

**٦ـ الإيزالو أو شرائح التدخين:**

عبارة عن قطع كرتون صغيرة تشبع بمبيد تدخين مناسب ومادة متطايرة (مثل مركبات الاستر أو الجاذبات السطحية) ومادة مثبتة

**يتولد الأيروسول نتيجة تحميل جزيئات المبيد (الصلبة أو السائلة) على غاز مسال محفوظ فى علبة معدنية متينة الجدران تحت ضغطٍ عال، ويوجد للعبوة صمام يسبب الضغط عليه خروج الغاز المسال حاملاً المبيد بقوة كبيرة**

تقلل التحلل الحرارى. بالإضافة لمادة تلوين تشير إلى استخدام الشريحة وإلى كمية المتبقى الفعال منها، وباستمرار التسخين يختفى اللون المميز للشريحة. تقوم بعض الشركات المصنعة لشرائح التدخين بإضافة عطر محبب للشرائح، ويعطى فى نفس الوقت علامة فعالية ترتبط مع قوة الرائحة. والمواد الفعالة فى شرائح التدخين هى البيرثرينات (البيروثريدات) المصنعة غالبًا، كما تستخدم أنواع حديثة منها تحتوى على مبيد بروبوكسر، وتطلق شرائح التدخين المبيد خلال مدة تصل إلى ١٠ ساعات تقريبًا، وحددت تلك الفترة كأساس فى استخدام تلك الشرائح عند مكافحة الآفات فى المنازل باعتبار أن الحماية يلزم أن تغطى فترة نشاط البعوض والحشرات الليلية الأخرى من المساء وحتى فجر اليوم التالى.

ومن الطرق المستعملة فى التخلص من البعوض ما يعرف باسم (مبخرة البعوض) ويستخدم فيها مبيد بيرثرينى يتم رفع درجة حرارته كهربائيًا مما يؤدى لتطاير المبيد على هيئة دخان دقيق جدًا. وهناك صور أخرى لمبيدات التدخين منها لفائف البعوض وعيدان البخور والشرائح؛ وهذه الشرائح ممكن أن توضع على أى سطح ساخن أو حتى لمبة الكهرباء فيتبخر منها المبيد البيروثريدى ويقتل أو يطرد البعوض والحشرات.

**٧ـ الطعوم السامة:**

تعتبر من الطرق الفعالة فى الاستخدام المنزلى، وتعتمد على خلط المبيد مع مادة جاذبة (غذائية أو هرمونية) للآفة المراد مكافحتها، ثم يوزع الطعم فى أماكن تواجد الآفة وتستخدم الطعوم السامة كأسلوب أساسى لمكافحة القوارض والثعابين، كما تفيد فى مكافحة الصراصير والنمل والذباب بدون تلوث عال للبيئة المحيطة.

**٨ـ الدهانات:**

هى المواد التى تدهن أو تشبع بها بعض الأسطح والمنتجات المراد حمايتها من الآفات، ومن أمثلتها زيت الكريوزوت والقطران والأصباغ والكحولات التربينية

التى تستخدم لدهان الأخشاب لحمايتها من غزو الآفات كالنمل الأبيض. كما تستخدم بعض المبيدات ذات الضغط البخارى المنخفض لزيادة فعالية الناموسيات فى الوقاية من البعوض، ويعتبر البرمثرين من أفضل المبيدات المستخدمة لهذا الغرض، وتستخدم مواد التشرب أيضًا لمعاملة المنسوجات لحمايتها من العتة وآفات الملابس الأخرى. كما تستخدم بعض المبيدات كدهانات للأسطح بعد خلطها بالدهانات تستعمل لذلك المبيدات ذات الأثر الباقى الطويل والتى لا تتحلل بسرعة، وعند غسل السطح تتجدد الطبقة السطحية للمبيد من الطبقات الموجودة تحت السطح ويستمر إحلال الطبقة السطحية السامة لمدة طويلة تبعًا للأثر المتبقى الفعال من مبيد. إلا أن استخدامها داخل المنازل بصورة عامة خطر جدًا لوجود تلامس مستمر بين المبيد والإنسان فى حالة المعيشة فى هذه المنازل. يمكن فقط اللجوء إلى طريقة الدهان فى أماكن معينة مثل غرف الغسيل أو مخازن المعدات. تستخدم حديثًا بعض المواد البيرثرينية فى طلاء الحوائط الجيرية أو تخلط مع مادة البياض الجيرى المائى لإعطاء تأثير قاتل للذباب والبعوض، ويمكن اللجوء إليها فى معاملة الحوائط الخارجية والمطابخ وأماكن تربية الحيوانات. من المبيدات المستعملة لهذا الغرض الدلتامثرين.

**٩ـ مبيدات اليرقات:**

تستعمل بعض المواد لمكافحة يرقات الذباب والبعوض فى أماكن تواجدها وتكاثرها، وتستخدم مبيدات يرقات الذباب لمعاملة أكوام السماد البلدى وأماكن تجمع القمامة، ومن أمثلتها البوراكس والأكتيلك. ولمكافحة يرقات البعوض فى المياه الراكدة تستخدم الزيوت البترولية لعمل غشاء سطحى على المياه؛ مما يؤدى لاختناق الأطوار غير الكاملة من البعوض. كما تستعمل كريات صغيرة الحجم من المبيد الحشرى تزن من ٥ – ١٠ ملليجرام لمكافحة توالد البعوض فى المياه؛ حيث تبدأ الحبيبات فى التفكك ببطء بعد غمسها فى الماء وتخرج جزيئات المبيد الدقيقة لتتعامل مع البرقات وتعطى تأثيرًا مانعًا للتطور يصل إلى عدة شهور.

**١٠ـ المبيدات الجهازية:**

هى المبيدات التى تعمل داخل جسم الإنسان أو الحيوان أو النبات. يعنى داخل الأجهزة والأنسجة التى فى جسم العائل، وهى من الممكن أن تصل للعائل فى صور مختلفة مثل الرش أو الحقن أو غيرها. ينتشر استخدام تلك المبيدات فى مكافحة الآفات الزراعية؛ حيث يمتص المبيد داخل الأنسجة ويسرى فى كل عصارة النبات مما يجعلها سامة للحشرات التى تتغذى عليها، وقد نجحت المبيدات الجهازية فى مكافحة العديد من حشرات الحدائق ونباتات الزينة المنزلية مثل المن والحشرات القشرية والعنكبوت الأحمر.

أما بالنسبة لاستخدامها فى معاملة الإنسان والحيوانات فما زال قاصرًا لكون المبيدات مواد كيمياوية سامة بطبيعتها يمكن أن تضر العائل كما تضر الآفة.