حقائق مهمة عن المبيدات

د.مصطفي فايز

مهما بلغت بدائل المبيدات من كفاءة، ومهما كانت لها من صفات جيدة فى مكافحة الآفات إلا أن طريق المبيدات الكيميائية يبقى فى مصرنا السبيل الذي لا يمكن الاستغناء عنه حتى الأن ولفترة طويلة قادمة. ذلك لأنها أبسط الطرق تطبيقا وأرخصها ثمنا وأسرعها نتائجا وهى الطريقة الأكثر كفاءة فى حالة الكثافات العالية للآفات. لذا استخدام المبيدات الكيميائية يبقى أساسى فى غالبية برامج مكافحة الآفات مع استخدام البدائل الأخرى إذا أمكن. والشق الأخر الذى جعل استخدام المبيدات الكيميائية هو الأساس، هو عدم اهتمامنا بنظافة أنفسنا وبيئتنا وحيواناتنا وأماكن تواجدنا وهذا أهم شيء.

اختيار مبيدات الأفات:

يستند قرار اختيار مبيد ما على ثلاثة عوامل رئيسية هى:

١ ـ الفعالية

٢ ـ التكاليف

٣ ـ السلامة

المستحضرات الفعالة الرخيصة الثمن والمأمونة فى أن واحد قليلة جدا. لذا فإنة من الضرورى التوفيق بين هذه العوامل على ألا يكون ذلك على حساب السلامة بقدر كبير. ةقج أصبح اختيار المبيد المناسب مهمة تزيد صعوبتها بسبب ارتفاع تكاليف المبيدات ووسائل استخدامها فضلا عن تزايد مقاومة الآفات للمبيدات القديمة الأرخص ثمنا مما يقلل من فاعليتها ويزيد أضرارها. للتعرف على فعالية الأنواع المختلفة من المبيدات يجب الإلمام بالعاملين المؤثرين على تلك الفعالية وهما طرق استعمال المبيدات وطرق تأثيرها.

١ ـ طرق استعمال المبيدات:

١ ـ سوائل رش:

استعمال المبيدات على الحالة السائلة تعطى فعالية أكثر من المساحيق القابلة للبلل على السطوح غير الماصة بالإضافة لما تمتاز به عن مساحيق التعفير من قدرة ثبات عالية على الأسطح المعالجة.

أ- **محاليل حقيقية** :

حيث يتم ذوبان المبيد تمام فى مذيب مناسب يختار تبعا للغرض من الاستخدام. يستخدم الكيروسين كمذيب للعديد من المبيدات. ولا يفضل اللجوء إلى ذلك إلا فى حالات الاصابة المرتفعة بالأفات الصحية مثل البق والبراغيث حيث يخشى كن حدوث حرائق بفعل الكيروسين. كما أن تكرار استنشاق الكيروسين قد يسبب أضرار بالكبد

والكلى خاصة لدى الأطفال. وقد وجد أن ٤% من الأطفال يتعرضون إلى غيبوبة عند استنشاقهم كمية كبيرة من الكيروسين.

ب- **مستحلبات ثابتة** :

يكون المبيد فيها على هيئة جزيئات زيتية معلقة فى الماء. لذا تضاف للمبيد مواد مستحلبة تعمل على خفض التوترات السطحية بين جزيئات الزيت وجزيئات الماء وهى من أفضل الطرق المستخدمة حاليا فى مكافحة الأفات المنزلية من ناحيتى الفعالية والتكاليف.

يؤثر حجم القطرات بدرجة كبيرة على فاعلية محاليل الرش فنجد أن محاليل الرش ذات الأثر الباقي مثلا يكون من المرغوب فيها تركيب السطح المعامل بقطرات كبيرة الحجم بينما في حالة الرش الفراغي للحشرات فانه يلزم استخدام محاليل رش ذات حجم حبيبات متناهي الصغر (ULV) ويطلق عليها الضباب البارد وتعطى حجم حبيبات دقيق وبالتالي تبقى جزيئات المحلول معلقة في الهواء لمده كافيه لتنام صناعة الآفات الطائرة.

(تقسيم سائل الرش تبعاً لحجم القطرات)

ج - **زيوت** :

تستخدم بعض الزيوت البترولية لمكافحة الأفات المنزلية مثل البق الدقيقى والحشرات القشريةالتى تصيب نباتات وأشجار الحدائق وبعض الحشرات الزاحفة مثل البق والصراصير. يرجع التأثير السام لانتشار الزيت خلال الفتحات التنفسية أو تغليفة تماما للبيض مما يسبب اخاناق الأفة وموتها. وتستخدم بعض الزيوت لدهان الأخشاب والأساسات حيث تعمل على طرد وإبعاد الحشرات (خاصة النمل الأبيض) والقوارض. كما تستخدم الزيوت لرش أسطح المياه الراكدة اخنق يرقات البعوض والهاموش بالاضافة لاستعمالها كمواد جاذبة للأفات فى الطعوم السامة وكمواد حاملة أو مخففة للكيماويات.

٢ـ مساحيق التعفير:

عبارة عن مسحوق المبيد الصلب مخففا بمساحيق أخرى غير فعالة (أكثرها استخداما سليكات الألومنيوم والمغنيسوم مثل مساحيق التلك، البيروفيلليت)، كما يستعمل الدقيق الناعم لهذا الغرض وقد تخلط بالسليكاجيل للإستفادة من خواصها فى إذابة الطبقة الشمعية المغلفة للجليد وتسهيل دخول المبيد بالملامسة إلى جسم الأفة. يكون حجم الحبيبات دقيق جدا لا يزيد عن ٦٠ ميكرون.

تستخدم مساحيق التعفير لمكافحة الحشرات الزاحفة مثل الصراصير والنمل وتعطى تأثير ثابتا وطويل المفعول. تجرى عملية التعفير بواسطة عفارات يدوية أو آلية لذر المسحوق فوق الأسطح المراد معاملتها حيث تستقر على الآفة أو تتعلق بها عند مرورها عليها مكانها. ويفضل استخدام مساحيق التعفير فى الأماكن التى يصعب أو يمنع معالجتها بواسطة سوائل الرش مثل الإنشاءات والتوصيلات الموتورات الكهربائية. كما تستعمل أنواع أخرى من مساحيق نعفير القوارض تذر داخل جحورها أو أماكن سيرهت حيث تلتصق بأجسامها وأقدامها. وعندما تقوم القوارض بتنظيف أجسامها بلعقها فإن المسحوق السام يدخل إلى أمعائها ويحدث تأثيرة القاتل.

٣ـ مساحيق قابلة للبلل.

مساحيق تعفير عادية مضافا إليها مواد مبللة ومعلقة بحيث تكون معلقات ثابتة عند خلطها بالماء. يتيج استخدام الماء معها مجال انتشار أوسع وسهولة أكبر فى توزيع المبيد. تستخدم المساحيق القابلة للبلل فى مكافحة الحشرات الزاحفة ومعاملة السطح التى تحط عليها الحشرات الطائرة كالذباب والبعوض.

ويوصى باستعمال المساحيق القابلة للبلل لمعاملة السطوح المسامية والقابلة للإمتصاص وذلك لشدة التصاقها وامتيازها بالفعالية الطويلة الأمد. وأهم مزايا المساحيق القابلة للبلل أنه عند رشها إلى السطوح المعاملة فإن الماء الذى ترش فيه يمتص أو يتبخر تاركا معظم بلورات المبيد مترسبة للتعامل مع الحشرة. تناسب المساحيق القابلة للبلل المبيدات ذات الأثر الباقى.

٤ـ مواد التضبيب:

المبيدات السائلة التى تحمل جزيئاتها على الغازات الناتجة من احتراق السوائل البترولية أو بخار الماء ويكون المبيد النتاج على هيئة ضباب حرارى. تستخدم تلك الطريقة فى الحيز المفتوح لمكافحة الحشرات الطائرة أو لمعاملة حجور وأنفاق القوارض والثعابين. الضبوب من أكثر الطرق المستخدمة من قبل الحكومات وشركات المكافحة حي تتعطى مجال توزيع كبير للمبيد المستخدم.

٥ـ المعلقات الهوائية (الإيروسول):

هى طريقة تحويل سائل الرش إلى رذاذ غاية فى الدقة يقل قطر جزيئاتة عن ميكرون ويسمى الايروسول أو الضباب البارد. يتولد الايروسول نتيجة تحميل جزيئات المبيد (الصلبة أو السائلة) على غاز مسال محفوظ فى علبة معدنية متينة الجدران تحت ضغط عال. يوجد للعبوة صمام يسبب الضغط عليه خروج الغاز المسال حاملا المبيد بقوة كبيرة حيث يتجزاء إلى حبيبات الرذاذ الدقيقة جدا التى تبقى معلقة فى الهواء لفترة كافية لقتل الآفة. تعتبر عبوات المبيدات المضغوطة أو قنابل الايروسول أكثر الطرق المستخدمة لمكافحة الأفات المنزلية.

استحدمت مركبات الكلوروكربونات كغازات حاملة للمبيداتمنذ التوصل لهذا الاسلوب الفنى فى استعمال المبيدات وحتى أكتشف العلماء التأثير الضار لتلك المبيدات على طبقة الأوزون الموجودة فى الطبقات العليا من الجو المحيط بالكرة الأرضية. لذا أوقفت العديد من دول العالم استعمال مركبات الكلوروفلوروكربونات كغازات مسالة وتتجه الأبحاث العلمية لايجاد بدائل أخرى غير ضارة بالبيئة. ومن الغازات الحاملة التى يمكن استخدامها بنجاح ثان أكسيد الكربون المسال. ويمتاز بإمكانية إعطاء توزيع متماثل لمكونات العبوة على هيئة جزيئات دقيقة يصل قطرها من ٠.٣ : ٢ ميكرون وتنتشر إلى مساف تصل إلى ١٠ أمتار أو اكثر بانتظام. كما لا يتسبب عن استخدام ثانى أكسيد الكربون كغاز حامل تبقع الأنسجة أو الحوائط كالذى ينشأ عادة من استخدام المواد الذائبة الأخرى.

٦ـ مبيدات جهازيه:

تسمي ايضا الموبيلات ذات الاستعمال الداخلي حيث يدخل المبيد الى داخل الانسان او الحيوان او النبات و يعمل على قتل الأفة، ينتشر استخدام تلك المبيدات في مكافحه الافات الزراعيه حيث يمتص المبيض داخل الانسجه ويسري شكل عصاره النبات مما يجعلها سنه للحشرات التي تتغذى عليها وقد نجحت الموبيلات الجهازيه في مكافحه العديد من حشرات الحدائق و نباتات الزينه المنزليه مثل المن او الحشرات القشريه والعنكبوت الاحمر.

اما بالنسبه لاستخدامها في معامله الانسان والحيوانات فمازال قاصرا لكون المبيدات مهلكات كيميائيه بطبيعتها ويمكن أن تضر العائل كما تضر الأفة.

وقد نجح استعمال بعض المبيدات الفسفوريه بجرعات محدوده لقتل الناس في الجهاز الهضمى للاغنام و الحيوانات المنزليه. منذ النصف الثاني من القرن العشرين انتشر استعمال المبيدات العضويه المصنعه يتوسع استخدامها حتى غدا الان المركبات السائله في مجال مكافحه الافات وتوجد الان الاف المستحضرات المتداوله من تلك المبيدات.

٧ـ مواد التدخين:

المبيدات الكيماويه التي تمتاز بخاصية التسامي، حيث تعطى الغازات او أبخرة على درجه الحراره العاديه بتركيز فعال ضد الآفة، لابد من استعمال تلك المواد في الأماكن المقفلة لمنع تسرب الغازات. ومن المواد المستعملة في التبخير النفتالين البارادكلور بنزين اقراص فوسفيد الالمنيوم ورقائق فوسفيد المغنيسيوم. كما يمكن وضع تلك المواد داخل الجحور الآفات القوارض و الثعابين مع ضرورة سد الجحور بعد المعاملة. ينتشر حديثا استخدام بعض المبيدات التي تمتاز بخاصية التسامي لمكافحة الآفات الملابس على هيئة مستحضرات واشكال تجارية متنوعة.

٨ـ طعوم سامة:

تعتبر من الطرق الفعالة فى الاستخدام المنزلى وتعتمد على خلط المبيد مع مادة جاذبة ٠غذائية او هيرمونية) للآفة المراد مكافحتها ثم يوزع الطعم فى أماك تواجد الآفة. تستخدم الطعوم السامة كأسلوب أساسى لمكافحة القوارض والتعابين كما تفيد فى مكافحة الصراصير والنمل والذباب.

٩ـ مواد التشرب أو الطلاء:

و هي المواد التي تشبع بها بعض الاسطح والمنتجات المراد حمايتها من الآفات ومن أمثلتها زيت الكريوزوت والقطران والأصباغ والكحولات التربينية التي تستخدم لدهان الاخشاب لحمايتها من غزو الآفات كالنمل الأبيض والقوارب. كما تستخدم بعض المبيدات ذات الضغط البخاري المنخفض لزيادة فاعلية الناموسيات (الكلال) في الوقاية من البعوض ويعتبر البيرمثرين من أفضل المبيدات المستخدمة لهذا الغرض وتستخدم مواد التشرب ايضا المعاملة المنسوجات لحمايتها من العته وقفات الملابس الاخرى. كما تستخدم بعض المبيدات فقط كأطلية للأسطح بعد خلطها بزيت الطلاء وتستعمل لذلك المبيدات ذات الاثر الباقي الطويل و عند غسل الاسطح تتجدد الطبقه السطحيه للمبيد من الطبقات الموجودة تحت السطح ويستمر الاحلال الطبقة السطحية السامة لمده طويله طبعا الاثر المتبقى الفعال من المبيد. إلا أن استخدامها داخل المنازل بصورة عامه خطر جدا لوجود تلامس مستمر بين المبيض والإنسان.

يمكن فقط اللجوء اليها في اماكن معينه (حسب طبيعة كل منزل) مثل غرف الغسيل او مخازن المعدات. تستخدم حديثا بعض المواد البيرثرينية في طلاء الحوائط الجيريه او تخلط مع عماد ده البياض الجديري المائي لاعطاء تاثير قاتل الذباب والبعوض و يمكن اللجوء إليها في معاملة الحوائط الخارجيه والمطابخ وأماكن تربية الحيوانات. من الموبايلات المستعملة لهذا الغرض الدلتا مثرين.

١٠ـ مواد التدخين:

هى المبيدات التى تخلط بمواد بطيئة ثم تشعل وتترك لتحترق فيتصاعد منها المبيد على هيئه دخان دقيق جدا ينتشر في الهواء ثم يترسب على الجدران والأسطح. توجد مستحضرات تجارية عديدة من مواد التدخين ينتشر منها في الاستخدام المنزلى لفائف البعوض و عيدان البخور التي تحتوي على المبيدات وتصنع بحيث تظل وتقل لمدة من ٧-١٠ ساعات في التهوية الطبيعية. ولقد تطورت تلك اللفائف حتى أنتجت حصائر التدخين في أواخر الستينات. توسع استخدام حصائر التدخين بشكل مطرد حتى أنه يمكن اعتبارها من أكثر الطرق المنتشره في المنازل حاليا. وتعتمد الحصائر على التسخين الكهربائي لمحتوياتها مما يؤدي لتصاعد دخان تدريجي من المبيد يحقق فاعلية طاردة و قاتله من الحشرات الطائرة بشكل أساسي. ويمكن استخدامها بسهولة من خلال أجهزة تسخين كهربائية صغيرة وفي حيز شبه مفتوح. عصائر التدخين عبارة عن قطع كرتون صغيره تشبه بمبيد تدخين مناسب وما ده فطاير بطيء (مثلا مركبات الاسترا او الجاذبات السطحية) مادة مثبتة تقلل التحلل الحراري (تستخدم بعض انواع المواد المانعه للتاكسد) بالاضافه الى ماده تلوين تشير الى استخدام الحصيره، والمتبقي الفعال منها وباستمرار التسخين يختفي اللون المميز للحصيرة. تقوم بعض الشركات المصنعة لحصائر التدخين بإضافة عطر محبب من عصائر ويعطيك في نفس الوقت علامة فاعلية ترتبط مع قوة الرائحة.

المبيدات الفعالة في حصائر التدخين هي البيرثرينات المصنعه غالبا كما تستخدم أنواع حديثة منها تحتوي على مبيد برويوكسر وتطلق خسائر التدخين المبيد خلال مدة تصل إلى ١٠ ساعات تقريبا. حددت تلك الفترة كأساس في استخدام تلك الحصائر عند مكافحة الآفات في المنازل باعتبار ان الحمايه يلزم ان تغطي فترة نشاط البعوض والحشرات الليلية الاخرى من المساء وحتى فجر اليوم التالي. من الطرق الحديثة في استخدام مواد التدخين ما يعرف باسم مبخرة البعوض يستخدم فيها مبيد بيرثرينى يتم رفع درجة حرارته كهربائيا مما يؤدى لتطاير المبيد على هيئة دخان دقيق جدا.

١١ـ مبيدات اليرقات:

تستعمل بعض المواد لمكافحة يرقات الذباب والبعوض فى أماكن تواجدها وتكاثرها وتستخدم مبيدات يرقات الذباب لمعاملة أكوام السماد البلدىوأماكن تجمع القمامة ومن أمثلتها البوراكس والاكتيلك. ولمكافحة يرقات البعوض فى المياه الراكدة تستخدم الزيوت البترولية لعمل غشاء سطحى على المياه مما يؤدي لإختناق الأطوار الغير كاملة من البعوض. كما تستعمل كريات صغيرة الحجم من المبيد الحشرى تزن ٥-١٠ ملليجرام لمكافحة تولد البعوض فى المياه حيث تبدأ الحبيبات فى التفكك ببطء بعد غسلها فى الماء وتخرج جزيئات المبيد الدقيقة لتتعامل ضد الآفة وتعطى تأثير مانع للتوالد يصل إلى عدة شهور.