

المراحل التاريخية لتطور واستعمال المبيدات

أ.د. منير داود عبد الله

كلية الزراعة – جامعة القاهرة

هناك بعض الآراء التى تزعم أن الحشرات وليس الانسان هى التى لها اليد الطولى على هذا الكون .وتستند هذه الآراء الى ان الحشرات يمكن ان تحقق جميع رغباتها بدون عائق يذكر ، فعندما ترغب فى محصول ما تحصل عليه ، واذا رغبت فى الدم امتصته من عروق الحيوان والانسان ، اما اذا رغبت فى مشاركتنا السكن فهى تفعل ذلك بحريه كبيرة كذلك اذا رغبت فى الانتقال من دوله الى أخرى ومن قارة الى اخرى فهى تفعل ذلك ايضا بسهولة تامة. وبالرغم من التقدم العلمى المذهل فى مجال المبيدات ومكافحة الحشرات ، فانه من الصعوبة بمكان ان ندحض هذه الآراء الآن ، حيث انه خلال عمر البشرية لم يستطع الانسان ان يسيطر على الحشرات الا لعدده سنوات قليله عقب الحرب العالمية الثانية مباشرة بعد اكتشاف المبيدات العضوية الحديثة ، ولكن سرعان ما استعادت الحشرات قوتها وأصبحت هى المسيطره مرة اخرى.

ولم تأتى استعادة هذه السيطرة من فراغ بل لعدد من الصفات التى تتميز بها الحشرات يقدر الحشريون عدد انواع الحشرات الموجودة على الكرة الارضية بحوالى ٥ مليون نوع ، يعرف منها حاليا حوالى مليون نوع ، ويتراوح حجم الحشرات من حشرات فى حجم ذرة الغبار يمكنها الدخول من ثقب ابرة ، الى حشرات كبيرة تصل الى ٢٥سم بعد فرد اجنحتها مثل فراشة Atlas moth التى تعيش فى الهند . ويقدر العالم الكندى Brian Hocking وزن الحشرات الموجودة فى العالم (بناء على عدد تقديرى وعلى متوسط تقريبي لوزن الحشرة حوالى ٢,٥ مجم) اكثر من عشرة امثال وزن البشر .

وقد بدأ ظهور الحشرات على وجه الارض منذ حوالى ٤٠٠ مليون سنة وتطور اغلبها عبر عصور التاريخ حتى اكتسبت عديد من الصفات التى تساعدها على المعيشة ، ويشذ الصرصور الى حد ما عن هذه القاعدة حيث من المعتقد انه يوجد على هذه الصورة الحالية منذ حوالى ٣٢٠ مليون سنة ، والسبب فى ذلك ان هذه الصورة الحالية مناسبة جدا وملائمة لمعيشته بحيث لم يكن هناك ضرورة ملحة لحدوث تغيرات اخرى وتمتلك الحشرات هيكل خارجى قوى لا يتناسب فى قوته مع حجم الجسم (فمثلا يمكن للنملة ان تحمل وزن يعادل ٥٠ مره قدر وزن جسمها)، وفى وقت لاحق اكتسبت الحشرات القدره على الطيران ، وبذلك كانت أول الكائنات الحيه التى حلقت فى الفضاء ، وقد سبقت الطيور فى ذلك بحوالى ١٠٠ مليون سنة .

ويساعد وجود الاجنحة على هروب الحشرة من اعدائها وعلى البحث عن الغذاء ويؤدى صغر الحجم الى عدم الحاجة الى التنافس على المكان مع كائنات أخرى اكبر حجما ، ويساعد سهوله عمل وبساطة الاجهزة الداخلية والخارجية على المعيشة تحت ظروف غير ملائمة قد تكون قاتلة لكائنات اخرى . كذلك تساعد دورة الحياه على المعيشة ، فأغلب الحشرات تمر عبر

اطوار مختلفة (بيضة - يرقة - عذراء - حشرة كاملة) ، وبعضها يظل فى احد هذه الاطوار فترات طويلة وخاصة عندما تكون الظروف البيئية والغذائية غير مناسبة او ملائمة ، وبذلك يمكن للحشرة ان نستفيد من تنوع المصادر الغذائية .

وتكاثر الحشرات مذهل ، فهناك انواع عديدة تضع مئات بل الآف البيض ، وبعضها يمضى دورة الحياه كلها خلال ايام قليلة ، وبلك يكون لها عدة اجيال خلال بضعة شهور هذه الصفات تعطى للحشرة ميزة كبيرة من ناحيه التطور ، فإذا وجد بضعة افراد قليله تمتلك صفة المقاومة ضد مبيد معين والذى يقتل معظم افراد العشيرة ، فإن هذه الافراد القليلة سرعان ما تتكاثر لتكون عشيرة ضخمة من نفس النوع خلال فترة وجيزة وتكون مقاومة لهذا المبيد .

اما حواس الحشرة فهى متخصصة ومتطورة لمساعدتها على المعيشة ، فإن تركيب العيون من عديسات عديدة ووضع العيون نفسها على جانبى الرأس وعلى جزء مرتفع يعطى لها مجال رؤيه يصل الى ٣٦٠ درجة ، كذلك قرون الاستشعار فهى تساعد الحشرة فى البحث عن الغذاء وفى التزاوج ، حيث ان الذكور يمكنها ان تستقبل الجاذب الجنىسى الذى تطلقه إناث نفس النوع (او العكس) من على بعد يصل الى اكثر من ١٠ أميال .

مما تقدم يتبين لنا لماذا لم يتمكن الانسان من السيطرة على الحشرات خلال المراحل التاريخية المختلفة الا لبضعة سنوات قليلة عقب الحرب العالمية الثانية . وقد بدأت مشكله الآفات وخاصة الآفات الحشرية فى الظهور عندما بدأ الانسان فى التحول من مرحله الرعى والصيد الى الدخول فى عصر الزراعة وتكوين مجتمعات مستقرة ، هذا التحول احدث تغيرا فى النظام البيئى الطبيعى حيث أدت زراعة مساحات كبيرة بمحصول واحد أو عدة محاصيل الى حدوث خلل فى التوازن الطبيعى Natural Balance الموجود بين الكائنات الحيه المختلفة والذى تكون على مدار الآف السنين لمصلحة الآفات والتي بدأت تسبب اضرارا اقتصاديه واضحة لهذه المحاصيل وحينئذ بدأ الصراع الفعلى بين الانسان وهذه الآفات .

لم يمتلك الانسان فى ذلك الوقت أدوات فعالة تساعد على مكافحة هذه الآفات وكانت الآفات الحشرية هى الاكثر شيوعا ربما لسهوله رؤيتها كذلك الاكثر ضررا. بدأ فى استخدام الاسلحة المتاحة مثل الدخان والتراب والصنّاج بالاضافة الى الوسائل الميكانيكية (مثل استخدام العصى والاقدام فى مكافحة أسراب الجراد) ايضا لجأ الانسان لبعض الطقوس الدينية لدرء خطر هذه الآفات ، وفى مرحله لاحقة استعمل الانسان الكبريت والمسحوق الجاف لبعض النباتات وفى اواخر القرن التاسع عشر واولى القرن العشرين بدأ الانسان يستعمل اسلحة اكثر فعالية مثل بعض المركبات غير العضويه (املاح الزرنيخ والكلور) وبعض المركبات التى تتحول الى الحاله الغازيه مثل حامض الايدروسيانيك (بالاضافة الى استعمالها فى الاماكن المغلقة كانت تستعمل فى مكافحة الحشرات القشرية والبق الدقيقى الذى يصيب اشجار الفاكهة بتغطيتها بالخيام) .

كانت الحرب العالمية الثانية نقطة البدء والانطلاق نحو اكتشاف المبيدات العضوية وذلك أثناء اجراء البحوث على انتاج غازات سامة ضد الانسان حيث امكن اكتشاف مواد اكثر سمية للحشرات واقل سمية للانسان ، وكانت كل هذه المواد تتبع مجموعة المبيدات الفسفورية . ولهذا تميزت الافراد الاولى من هذه المجموعة بشدة خطورتها على الحيوانات الفقرية ، وقد امكن تحسين هذه الصفة فى المبيدات التى تم انتاجها بعد ذلك .

ولكن من الناحية التاريخية بعد الـ DDT أول مبيد عضوى يتم اكتشافه قبيل الحرب العالمية الثانية وكان أول استعمالاته ضد الحشرات الطبية مثل البعوض والذباب والقمل والبراغيث التى كانت تنتشر وتسبب مضايقات كبيرة فى الثكنات العسكرية ، ولاول مرة فى التاريخ امكن القضاء على وباء التيفوس فى مدينة نابولى ايطاليا فى عام ١٩٤٣ بعد استعمال الـ DDT

وفى اواخر الاربعينات تم انتاج المجموعة الثالثة وهى مجموعة مبيدات الكربمات ، وفى اواخر الستينات تم انتاج المجموعة الرابعة وهى مجموعة البيروثرويدات • بعد ذلك اتجهت الدراسات الى البحث عن وسائل وطرق اخرى بخلاف طريقة المكافحة الكيماوية لا مجال لذكرها هنا ولكن تجدر الاشارة الى ان اهم مجموعة كيماوية تم اكتشافها بعد ذلك هى مجموعة Neonicotenoids ولكن للأسف تم وضع قيود على استعمالها (RUP) نظرا لتأثيرها الضار على نحل العسل .

كذلك توجد مجموعات صغيرة من المبيدات التى امكن اكتشافها بعد ذلك أهمها مجموعة مبيدات Spynosynes وهى احد نواتج تخمر بكتيرى.

وفيما يلى وصف تفصيلى للمراحل التاريخية لتطور واستعمال المبيدات

تاريخ المبيدات

History of pesticides

قبل الميلاد	
١٢٠٠	استخدام ملح الطعام نثرا فى الحقول وهو اول مثل لاستعمال مبيدات الحشائش غير الاختيارية nonselective herbicides
١٠٠٠	استخدام الكبريت بطريقة التدخين او بطرق اخرى فى مكافحة الآفات
١٠٠	استخدم الرومان الـ hellebore (من اصل نباتى) ضد الفئران والجرذان والحشرات
٢٥	معاملة البذور بالـ "nitre and amurca"
بعد الميلاد	
٩٠٠	استعمل الصينيون الزرنيخ ضد حشرات الحدائق
١٣٠٠	كتب ماركوبولو عن زيت معدنى يستعمل ضد الامراض الجلدية فى الجمال
١٦٤٩	استعمال الروتينون لاحداث الشلل فى الاسماك فى امريكا الجنوبية
١٦٦٩	لاول مرة ذكر الزرنيخ كمبيد حشرى فى العالم الغربى وذلك بخلطة مع غسل النحل كطعم سام ضد النمل
١٦٩٠	استعمال مستخلصات نباتات الدخان كمبيدات بالمامسة
١٧٧٢	حرق اوراق نباتات الدخان وتوجيه الدخان المتصاعد الذى يحتوى على نيكوتين الى النباتات المصابه
١٧٨٧	ذكر الصابون كمبيد حشرى التوصيه بعمل مستحلبات زيت التربينينا Turpentine لقتل وطرده الحشرات
١٨٠٠	عرف القوقاز مسحوق البق الايرانى Persian Louse powder (يحتوى على البييرثرم) التوصيه باستخدام الجير والكبريت رشا فى مكافحة الحشرات التوصيه باستخدام زيت الحوت ضد الحشرات القشريه Scalecide
١٨١٠	تغطيس الغنم فى محلول يحتوى على الزرنيخ ضد الجرب
١٨٢٠	وصف زيت السمك كمبيد حشرى
١٨٢١	ذكر الكبريت كمبيد فطرى فى انجلترا ضد البياض Mildew التوصيه باستخدام مخلوط من كلوريد الزئبق والكحول ضد بق الفراش
١٨٢٥	استخدام الـ Quassia (من اصل نباتى) كمبيد حشرات فى الطعوم السامة ضد الذباب

١٨٤٢	ذكر صابون زيت الحوت كمبيد حشرى
١٨٤٥	تم الاعلان عن عجينه الفسفور كمبيد للقوارض ضد الفئران فى المانيا ، وفى ١٨٥٩ استعملت ايضا ضد الصراصير
١٨٤٨	عرف الروتينون كمبيد حشرى فى آسيا
١٨٥١	استعمال مغلى الجير والكبريت فى فرساي بفرنسا
١٨٥٤	تجربه ثانى اكسيد الكربون كمادة تدخين فى الحبوب
١٨٥٨	استعمال البيثرم لأول مرة فى الولايات المتحدة
١٨٦٠	استعمال محلول كلوريد الزئبق للقضاء على بعض آفات التربة مثل ديدان الارض Earthworms
١٨٦٧	استخدام اخضر باريس كمبيد حشرى
١٨٦٨	رش مستحلبات الكيروسين فى الشتاء على اشجار الفاكهة المتساقطة الاوراق
١٨٧٧	استعمال سيانور الهيدروجين HCN لأول مرة فى تدخين الصناديق الموجودة فى المتاحف
١٨٧٨	الاشارة الى قرمزي لندن London purple كبديل لاخضر باريس paris green (يحتوى كل منهما على زرنينخ)
١٨٨٠	استعمل الجير والكبريت فى كاليفورنيا ضد حشرة San Jose scale
١٨٨٢	استخدام النفثالين لحماية المجاميع الحشرية
١٨٨٢	اكتشف Millardet مخلوط بوردو فى فرنسا
١٨٨٦	استخدم سيانور الهيدروجين HCN فى تدخين اشجار الموالح فى كاليفورنيا استخدم صابون زيت السمك ضد الحشرات القشرية Scalecide فى كاليفورنيا
١٨٩٠	استخدام مادة Carbolineum وهى احد اجزاء قطران الفحم Coal-tar على اشجار الفاكهة المتساقطة الاوراق فى المانيا
١٨٩٢	تحضير زرنينخات الرصاص واستعمالها ضد ال gypsy moth فى ولايه Massachusets بامريكا بدء استعمال مركبات dinitrophenol كمبيدات
١٨٩٦	استعمال كبريتات النحاس كمبيد حشائش اختياري فى الحقول المنزرعة بمحاصيل الحبوب تسجيل مركبات الفلور غير العضويه كمبيدات حشريه فى بريطانيا
١٨٩٧	استعمال زيت السترونيلا كطارذ للبعوض

١٩٠٢	اكتشاف مميزات الجير والكبريت Lime-sulfur كمخلوط فعال ضد جرب التفاح apple scab فى ولايه New York
١٩٠٦	اصدار قانون المواد الغذائية والعقاقير ومستحضرات التجميل والعطور Federal Food, Drug and Cosmetic Act. استعمال مستحلبات زيوت التشحيم على اشجار الموالح
١٩٠٧	تجربة استعمال زرنيجات الكالسيوم كمبيد حشرى
١٩٠٩	اجراء تجارب اوليه على سلفات النيكوتين ٤٠% في ولاية Colorado
١٩١٠	اصدار قانون تنظيم استعمال المبيدات Federal Insecticide Act
١٩١١	تسجيل الروتبون كمبيد حشرى في بريطانيا .
١٩١٢	التوصيه باستعمال زرنخيت الزنك كمبيد حشرى التدخين بمادة p - Dichlorobenzene ضد حشرات العته في الملابس .
١٩١٧	تحضير مسحوق تعفير من سلفات النيكوتين
١٩٢١	بدء استعمال الطائرات فى رش المبيدات وذلك فى ولايه Ohio ضد حشرة Catalps sphinx
١٩٢٢	التسويق التجارى لسيانور الكالسيوم بدء استعمال الطائرات فى رش المبيدات فى حقول القطن وذلك فى ولايه لويزيانا
١٩٢٣	اكتشاف ال geraniol كماده جاذبه للخنافس اليابانيه .
١٩٢٤	بدء اختبار الروتبينون (Derris) كمبيد حشرى في الولايات المتحده . اجراء التجارب على مركب Cryolite (مركب فلور غير عضوى) ضد خنفساء الفاصوليا المكسيكية Mexican bean beetle
١٩٢٥	اجراء تجارب على مركبات ال Selenium كمبيدات .
١٩٢٧	اكتشاف فعالية Ethylene dichloride كمادة تدخين .
١٩٢٨	ادخال زراعة البيرثرم في كينيا . تسجيل Ethylene oxide كمادة تدخين ضد الحشرات .
١٩٢٩	تسجيل Alkyl phthalates كمواد طاردة للحشرات . انتاج n- Butyl carbitol thiocyanate كمبيد بالمامسه وذلك على نطاق تجارى . ادخال ال Cyrolite كمبيد حشرى .
١٩٣٠	استعمال النيكوتين على صوره مثبتة وذلك على صورة nicotine tannate واستعماله كسم معدى .

عزل الـ Anabasine من النباتات وتخليقة فى المعمل . اكتشاف مركب Thiram وهو اول مبيد فطرى يحتوى على كبريت عضوى .	
التدخين بمبيد Methyl bromide فى فرنسا . اكتشاف فعل الـ acetylene والـ ethylene فى تشجيع الترهير فى نباتات الأناناس وبذلك فهى تعتبر من اوئل المركبات التى عرفت كمنظمات للنمو فى النبات	١٩٢٣
تحضير مخلوط Nicotine- bentonite وهو اول مسحوق يحتوى على النيكوتين.	١٩٢٤
استعمال pentachlorophenol كمادة حافظة للخشب ضد الفطر والنمل الأبيض	١٩٢٦
اكتشاف مبيد الـ TEPP وهو اول مبيد فسفورى بواسطة Gerhardt Schraader اضافة مبيدات الآفات الى قانون الأغذية (1906) Pure Food law لمنع تلوث الغذاء . استخدام Bacillus thuringensis كمبيد ميكروبي . ادخال مبيد DNOC الى الولايات المتحدة من فرنسا وهو اول مبيد حشائش ينتمى الى مجموعة dintitrophenol .	١٩٢٨
استعمال مركب Rutgers 612 كمادة طاردة للحشرات اكتشاف الخواص الالابادية للـ DDT بواسطة Paul Muller فى سويسرا	١٩٢٩
تسجيل زيت السمسم كمادة منشطة للفعل السام للبيرثرين	١٩٤٠
اكتشاف الخواص الالابادية للـ BHC فى فرنسا . ادخال مستحضرات المبيدات على صورة aerosol والتى تندفع الى الخارج بواسطة الغاز المسال	١٩٤١
وصول اول عينة من الـ DDT الى الولايات المتحدة . استعمال مبيد الحشائش 2,4-D وهو اول مبيد ذو تأثير هرمونى . انتاج مبيد الفطريات Zineb على نطاق تجارى والذى ينتمى الى dithiocarbamate	١٩٤٢
ادخال المركب 2,4,5-T كمبيد حشائش والـ Warfarin كمبيد للقوارض	١٩٤٤
انتاج مبيد الحشائش ammonium sulfamate انتاج مبيد Chlordane الذى ينتمى الى مجموعة Cyclodienes انتاج مبيد protham وهو اول مبيد حشائش ينتمى الى مجموعة	١٩٤٥

Carbamates	
انتاج مبيد Parathion والـ TEPP وهى مبيدات الفسفورية التى اكتشفها الالمان فى الولايات المتحدة .ملاحظة ظاهرة المقاومة فى الذباب المنزلى ضد فعل الـ DDT فى السويد	١٩٤٦
انتاج مبيد Toxaphene ليصبح بعد قليل من اكثر المبيدات استعمالا . اصدار قانون تنظيم استخدام الحشرات والفطريات والقوارض Federal insecticide, fungicide and Rodenticide Act (FIFRA)	١٩٤٧
ظهور مبيد dieldrin والـ aldrin وهى من مبيدات التربة ذات الاثر الباقى الطويل persistent	١٩٤٨
ظهور المبيد الفطرى Captan والذى ينتمى الى dicarboximide تخليق مبيد Allethrin وهو اول مبيد ينتمى الى مجموعة Pyrethroids	١٩٤٩
انتاج مبيد Malathion وكان يعد من اكثر المبيدات الفسفورية امانا فى الاستعمال	١٩٥٠
اكتشاف المبيدات isolan,dimetan , pyramat , pyrolan وهى تنتمى جميعا لمجموعة Carbamates . ملاحظة الخواص الابادية للمبيد الفطرى Captan	١٩٥١
ملاحظة الخواص الابادية للمبيد الحشرى diazinon فى المانيا . اكتشاف المبيد الحشرى Guthion	١٩٥٢
تعديل قانون الاغذية والعقاقير ومستحضرات التجميل الذى صدر سنة ١٩٠٦ بحيث يشتمل على الحد المسموح به من المبيدات Tolerances فى المواد الغذائية ومواد العلف . ادخال مبيد Ronnel وهو اول مبيد جهازى فسفورى يستعمل على الحيوانات	١٩٥٤
انتاج طارد الحشرات Deet	١٩٥٥
انتاج اول مبيد ناجح وفعال ينتمى الى مجموعة الـ Carbamates وهو الـ (Sevin) Carbaryl	١٩٥٦
بدء استخدام Gibberellic acid كمنشط لنمو النباتات	١٩٥٧
استعمال مبيدات الحشائش Atrazine وهو اول المبيدات التى تنتمى الى مجموعة triazine والـ paraquat وهو اول المبيدات التى تنتمى الى مجموعة bipyridilium	١٩٥٨
حظر استعمال ثمار الـ cranberries للاستهلاك الأدمى لاحتوائها على مستويات مرتفعة من مبيد الحشائش aminotriazole	١٩٥٩

تعديل قانون FIFRA (١٩٤٧) ليشمل بعض المواد السامة الاخرى مثل المواد المجففة desiccants ومبيدات النيماتودا	
استعمال مبيد الحشائش Treflan . تسجيل الـ <i>Bacillus thuringiensis</i> على بعض محاصيل الخضر مثل الخس	١٩٦٠
ظهور مبيد القوارض Chlorophacinone والمبيد الفطرى Mancozeb	١٩٦١
نشر كتاب الربيع الصامت للمؤلفة الامريكية Rachel Carson والذي احدث ضجة كبرى حيث كان اول من استدعى الانتباه الى الآثار الجانبية المدمرة للمبيدات .	١٩٦٢
انتجت احدى الشركات شريط يحتوى على مبيد ينطلق ببطء على صورة غازية داخل الاماكن المغلقة ويطلق عليه No-pest Strip	١٩٦٢
الخواص الابدائية للمبيد الفطرى thisabendazole	١٩٦٤
ادخال مبيد يستعمل ضد حشرات المنازل الى الولايات المتحدة من اوربا والذي يتميز المستحضر ببطئ انطلاق المبيد ويسمى Killmaster . ظهور مبيد الـ Temik وهو اول مبيد تربه ضد النيماتودا	١٩٦٥
ظهور مبيدات Carboxin وهو اول مبيد فطرى جهازى ومبيد الحشرات pethomyl بالاضافة الى مبيد Chlordimeform الذى يستعمل ضد الاكاروس وضد البيض	١٩٦٦
ظهور اول افراد المجموعة الثانية من المبيدات الفطرية الجهازية وهو bemomyl	١٩٦٧
اكتشاف مبيدات teramethrin, resmethrin, bioresmethrin وكلها تنتمى الى مجموعة الـ pyrethroids والتي تمتاز بنشاط ابادى اقوى من الـ pyrethrins الطبيعية	١٩٦٨
بدء وضع القيود على استعمال الـ DDT فى الزراعة وذلك فى ولاية Arizona تبنى سياسة جديدة بواسطة وزارة الزراعة الامريكية لتجنب وعدم تشجيع استعمال المبيدات ذات الاثر السام الباقى الطويل وخاصة اذا وجدت مبيدات بديله ذات أثر سام باقى قصير .	١٩٦٩
نشر تقرير Mark والذي وضع الاسس لحماية البيئة والذي اسفر عن انشاء وكالة حماية البيئة فى ١٩٧٠ . Environmental protection Agency (EPA) والتي اصبحت مسئولة عن تسجيل المبيدات بدلا من وزارة الزراعة الامريكية USDA.	١٩٧٠

اعادة النظر فى استعمال مركبات alkylmercury فى معاملة البذور . نقل الاختصاص الخاص بتحديد ال tolerances للمبيدات فى المواد الغذائية ومواد العلف من اقسام الاغذية ال EPA	
ادخال مبيد الحشائش glyphosate	١٩٧١
اصدار قانون Federal Environmental pesticide Control Act (FEPCA . or FIFBA amended) ادخال اول مبيد محضر على صورة حبيبات مغلقة microencapsulated ويسمى pennncap M methyl parathion تحضير مبيد permethrin وهو اول مبيد ينتمى الى pyrethroids ويمتاز بمقاومته للتحلل بواسطة الضوء . حظر استعمال ال DDT تماما بواسطة EPA	١٩٧٢
حظر استعمال مبيد ال aldrin , dieldrin الا فى حالة مكافحة النمل الابيض .. termicides تسجيل اول مبيد فيروسى ضد ديدان البراعم فى القطن تسجيل اول منظم للنمو وهو methoprene فى الحشرات بواسطة EPA .	١٩٧٥
ظهور مبيد Ficam وهو أول مبيد يستعمل ضد حشرات المنازل على صورة مسحوق قابل للبلل ظهور مبيدات Insectape وهو عبارة عن شرائط لاصقة تحتوى على مبيدات لمكافحة بعض حشرات المنازل اصدار قانون Toxic Substance Control Act (TSCA) حظر استعمال معظم مركبات الزئبق والى تستعمل كمبيدات بواسطة ال EPA	١٩٧٦
بدء استعمال ال pyrethrins مع مادة مساعدة على صورة كبسولات مغلقة microencapsulated ضد حشرات المنازل . حظر استعمال مبيد dibromochloropropane (DBCP) كذلك ال Mirex	١٩٧٧
اصدار اول نشرة عن المبيدات التى عليها حظر كلى او جزئى من الاستعمال بواسطة EPA . اضافة بعض التعديلات الى FIFRA بغرض تحسين عملية تسجيل المبيد . تسجيل اول pheromone وهو gossyplure ضد ديدان اللوز القرنفلية للاستعمال فى القطن .	١٩٧٨
وضع قيود على استعمال كل من 2,4,5-T وال Silvex بواسطة ال EPA	١٩٧٩
اصدار بعض التشريعات التى تنظم عملية التخلص من البقايا السامة	١٩٨١

وكما فى الـ Pyrethroids التى لها جذور من أصل نباتى فان هذا ينطبق على مجموعة حديثة من المبيدات وهى مجموعة الـ Neonicotinoids التى لها جذور ايضا من أصل نباتى وهو مبيد النيكوتين الذى يستخرج من اوراق الدخان . تتميز بأن لها سمية اختيارية ولكن يعيبها التأثير الضار على نحل العسل .

أيضا من المبيدات الحديثة هى تلك التى تنتج من كائنات دقيقة وهى من نواتج تخمر بكتريا تعيش فى التربة من مجموعة الـ Actinomycete وأهمها بعض افراد مجموعة Spynosynes ومجموعة Avermectins .

ولا زال فى جعبه العلم الكثير لكى يكتشف وينتج مبيدات جديدة اكثر فعالية واكثر اختيارية واقل خطورة وتلوثا للبيئة.