

رابعاً: مبيدات الآفات

- إن دراسة هذه المركبات تقضي تقسيمها إلى مجموعات تشترك في بعض الصفات الأساسية وقد تم توزيعها في مجموعات تبعاً لنوع الآفة المستهدفة وسنتعرف إلى خواصها في فصول مستقلة لاحقة.

1

المبيدات الحشرية والأكاروسية

A- مبيدات الحشرات:

أولاً- المبيدات الحشرية غير العضوية:

- أول مبيدات استعملت في مكافحة الآفات.
- فمُنذ عام 900 بعد الميلاد استعمل كبريتيد الزرنيخ كمبيد حشري على نباتات الحدائق في الصين وقد شاع استخدامها قبل عام 1939
- لكن سميتها المرتفعة جداً للإنسان والحيوان والنبات والأثر التراكمي لمركباتها قد حد من استخدامها وحلت محلها المبيدات العضوية المصنعة .

2

من أهم مركباتها نذكر ما يلي :

1 - مركبات الزرنيخ :

- ينحصر استخدامها في تحضير الطعوم السامة لمكافحة الحشرات (جراد - نطاطات - نمل) والقوارض نظراً لسميتها المرتفعة للنبات

■ من هذه المركبات نذكر ما يلي :

- - ثالث أوكسيد الزرنيخ (AS_2O_3)
- - زرنخيت الصوديوم (Na_3ASO_3)
- - زرنخات الكالسيوم ($Ca_3(AsO_4)_2$)
- - زرنخات الرصاص ($P.HASO_4$)

3

2 - مركبات الفلور

■ أهم مركباته :

- - فلور الصوديوم NaF
- - فلور الباريوم BaF_2
- - كريوليت Na_3AlF_6
- - فلوسيكيات الصوديوم Na_2SiF_6

4

3 - مركبات السيانيد

■ مبيدات حشرات وقوارض تستخدم كمواد صلبة في الأماكن المغلقة
وبتأثير رطوبة الجو تطلق غاز سيان الهيدروجين HCN القاتل

■ وأهمها :

- - سيانيد الصوديوم NaCN
- - سيانيد البوتاسيوم KCN
- - سيانيد الكالسيوم $Ca(CN)_2$
- (مركبات السيانيد والزرنيخ ممنوعة في سوريا)

5

4 - مركبات الفوسفور اللاعضوية :

■ أهم مركبات هذه المجموعة هو فوسفيد الألمينيوم AlP وهو
مبيد حشرات وقوارض يطلق غاز الفوسفين PH_3 بتأثير
الرطوبة الجوية .

6

ثانياً - مبيدات الحشرات من أصل نباتي

1 - البيرثرينات *Pyrethrins* :

■ تستخلص هذه المركبات من أزهار نبات البيرثرم *Pyrethrum*
المعروف حالياً بالكريزانثم *Chrysanthemum*

مزايا البيرثرينات

- تؤثر على الحشرات بالملامسة ولها صفة الأثر الفوري.
- تستخدم بتركيزات منخفضة تصل حتى 0.002 % .
- منخفضة السمية أو غير سامة للإنسان وذوات الدم الحار .
- لا تضر بالنباتات المعاملة وتتفكك بسرعة في الظروف الحقلية .
- أكثر حالات استخدامها محصورة في المخازن والمنازل .
- تزداد فعاليتها بخلطها عند الاستعمال بمادة مضادة للأكسدة.

7

- تزداد الفعالية أيضاً بإضافة بعض المواد المنشطة مثل مستخلصات
السسم (sesamin) ومركب *Piperonyl butoxide* التي
تعمل على:

- زيادة تحمل البيرثرم للعوامل المؤكسدة
- زيادة قوة نفاذية البيرثرين خلال جدار جسم الحشرة
- تكوين مركبات جديدة تكون أكثر سمية
- تعيق قدرة الحشرة على إصلاح الأنسجة التالفة
- تثبط عمل الأنزيمات التي تفكك البيرثرينات
- تعيق قدرة الحشرة على التخلص من المركبات السامة

8

3 – الروتينون Rotenone

- يستخلص من جذور بعض نباتات الفصيلة البقولية وخاصة الجنس *Derris spp.* والنوع *D. eliptica*،
- المادة الفعالة من أشباه القلويدات السامة تدعى **Rotenone**
- سام جداً للحشرات عن طريق الملامسة والهضم وليس له أثر تنفسي
- يؤثر بشكل أقوى من النيكوتين .
- 4 – النورنيكوتين **Nornicotine**
- 5 – الأناباسين **Anabasin**
- 6- ريانودين **Ryanodine** ... وغيرها .
- الأزدرختين **Azadirachtin** يستخلص من بذور النيم (**Neem**) :
- مبيد حشري في التركيزات المرتفعة ومثبطاً للنمو في التركيزات المنخفضة

10

2 – النيكوتين Nicotine

- النيكوتين من المواد الأولى ذات الأصل النباتي التي استعملت كمبيد حشري.
- توجد مادة النيكوتين في حوالي / 15 / نوع من التبغ **Tobacco** وتتركز بشكل خاص في الساق والأوراق . .
- سام جداً للحشرات باللامسة والهضم أو على شكل بخار
- يؤثر على الجهاز العصبي المركزي في الاستقرار على مستقبلات الاسيتيل كولين ولا يستطيع أنزيم الكولين استيريز إزاحته .
- يستعمل النيكوتين تعفيراً أو رشاً بتركيز 0.1 – 0.3 % لمكافحة حشرات المن والبق والتريس والذباب الأبيض وقمل الطيور، أو تدخيناً لتبخير البيوت الزجاجية لمكافحة الحشرات.
- مدة استمراره في الحقل قصيرة بسبب تطايره.

9

II - التيوسيانات العضوية Organic thiocyanates

- 1- ليثان- 384 / Lithane- 384 :
■ يستخدم لمكافحة حشرات الصحة العامة والحشرات البيطرية
- ويستخدم على النبات في طور السكون .
- 2- ثانيت **Thanite**
■ يستعمل لمكافحة الحشرات الصحية

12

ثالثاً - مبيدات الحشرات العضوية الصناعية

I- المشتقات الفينولية **Phenol derivative**

- أهم مركبات هذه المجموعة هو مركب الداينيترواوروثوكريزول
(DNOC) Dinitroorthocresol
- يستخدم (**DNOC**) على نطاق واسع كمبيد حشرات.
- يؤثر كسم باللامسة كمبيد فطري ومبيد أعشاب.
- باعتباره ساماً جداً للنباتات وخاصة النامية منها، فلا يستعمل إلا على الأشجار متساقطة الأوراق في طور السكون، وذلك بخلطه مع الزيوت الشتوية .
- هذا وقد منع استخدامه في سوريا .

11

IV-المبيدات الحشرية الفوسفورية العضوية

- مزايا المبيدات الحشرية الفوسفورية العضوية:

- 1- تمتاز بسرعة تحليلها المائي في الوسط وهذا يقلل من أثرها الباقي .
- 2- تتميز ببعض القطبية و تذوب نسبياً بالماء بدرجة تزيد كثيراً عن المركبات الكلورية مما يجعل فترة ثباتها ضمن البيئة قصيرة.
- 3- معظمها ذات درجة نفاذية عالية وبعضها يتمتع بسلوك جهازي.
- 4- يكون تأثيرها السام عن طريق تثبيط فعل أنزيم الكولين استيراز، مما يسبب تراكم مادة الأستيل كولين وتستمر السبالة العصبية بشكل غير منظم، فيحدث تنبهاً زائداً يؤدي إلى ارتجافات وتشنجات تنتهي بالشلل فالموت للكائن الحي.
- 5- يحدث لمركباتها تمثيل هدمي وتنشيطي داخل وخارج جسم الكائن الحي وهي غير ثابتة كيميائياً.
- 6- بعضها تحدث ظاهرة التسمم العصبي المتأخر.

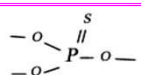
14

III- المركبات الكلوية العضوية أو الهيدروكربونات الكلورية

- معظم المبيدات الكلورية العضوية ثابتة كيميائياً في الأوساط البيئية الحيوية.
- فتبقى أو تتجمع لمدة طويلة في التربة والماء وفي المنتجات الغذائية النباتية والحيوانية وتتراكم في جسم الإنسان والحيوان (في المواد الدهنية ويطرح جزء منها مع الحليب)
- مما يؤدي إلى التسمم المزمن وتشكل خطراً على الإنسان وحيواناته الأليفة
- فتؤدي إلى حدوث السرطانات أو تشوهات في بعض أعضاء الجسم.
- ولهذه الأسباب مجتمعة فقد أصدرت معظم دول العالم القوانين التي تمنع إنتاج وتداول معظم هذه المواد .
- وفي سوريا كذلك الأمر منع استيراد وتداول هذه المركبات.

13

ب- مركبات الثيونوفوسفات Thionophosphate compounds

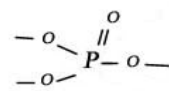


- ميتيل باراثيون (Metaphos) Methylparathion
- فينيتروثيون (Sumithion) Fenitrothion
- فينيثيون (Lebaycid) Fenthion
- كلوربيريفوس (Dursban) Chlorpyrifos
- بروموفوس (Brofene) Bromophos
- بيريميوفوس (Actellic) Pyrimiphos

16

- التعرف بأهم المبيدات الفوسفورية العضوية:

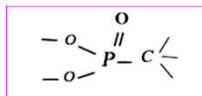
أ- مركبات الفوسفات Phosphate compounds:



- دايكلوروفوس (Vapona) Dichlorvos
- فوسفاميدون (Dimecron) Phosphamidon
- مونوكروثوفوس (Azodrin) Monocrotophos
- تيتراكلورفينفوس (Gardona) Tetrachlorvinphos

15

د- مركبات الفوسفاتات Phosphonate compounds



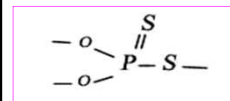
- تري كلورفون (Dipterex) Trichlorfon

- تري كلورانيت (Phytosol) Trichloranate

18

ج- مركبات داينثيوفوسفات Dithiophosphate compounds

تعتبر مركبات هذه المجموعة اشد سمية للحشرات وأكثر ثباتاً من مجموعة الثيونوفوسفات فتدوم فعاليتها لفترة طويلة.



- دايمثوات (Roxion) Dimethoate

- ديسولفوتون (Dithiosystox) Disulfoton

- فوراث (Granutox) Phorate

- فورموثيون (Anthio) Formothion

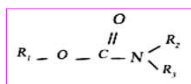
- مالاثيون (Aphisan) Malathion

- ميثيداثيون (Supracide) Methidat

17

٧-المبيدات الحشرية الكارباماتية العضوية

Organic carbamate insecticides

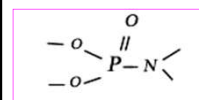


الصفات العامة

- 1- شديدة السمية على الثدييات والنحل والأسماك.
- 2- معظمها يذوب بالماء بدرجة عالية تفوق المبيدات الفوسفورية والكلورية وهذا يؤثر بشكل كبير على سلوكها في البيئة.
- 3- غالبيتها تؤثر عن طريق الملامسة ومعدياً والبعض منها يمتلك تأثيراً جهازياً مثل المبيدان تيميك ولانيت.
- 4- تتحلل بالحرارة ومعظمها قليل الثبات في البلاد الحارة.
- 5- تتعرض لظاهرة التحلل المائي وفقدان الفعالية البيولوجية.
- 6- أغلبها يتفكك في الوسط القلوي.
- 7- تؤثر على الكائنات الحية عن طريق تثبيط عمل الكولين استراز وتفاعليها معه عكوس (Reversible) حيث يتحرر الانزيم من المبيد تدريجياً ويستعيد نشاطه.
- 8- لا تخزن في جسم الكائن الحي.
- 9- أغلبها يصلح لمكافحة الحشرات الصحية والبيطرية.

20

هـ- مركبات الأميدوفوسفات Amidophosphate Compounds



- أسيفات (Tornado) Acephate

- فوسفولون (cylan) Phosfolon

19

ج- مجموعة مشتقات الكاربامات الحلقية غير المتجانسة			
المبيد	الاسم التجاري	الآفات المستهدفة	طريقة التأثير
كاربوسلفان	Marshall	حشري نيماتودي وله تأثير على الأكاروسات	بالملامسة ومعدياً ويمتلك صفة جهازية ضعيفة
د- مجموعة مشتقات الكاربامات الأليفاتية			
ميثوميل	Lannate	حشري نيماتودي أكاروسي يستخدم بشكل واسع لمكافحة الحشرات مثل المن ويرقات حرشقية الأجنحة على القطن والخضراوات والكرمة ونباتات الزينة وتكافح به النيماتودا	يؤثر بالملامسة ومعدياً وبعض التأثير الجهازى

22

أ- المشتقات الكاربامات النفثالية			
المبيد	الاسم التجاري	الآفات المستهدفة	طريقة التأثير
كارباريل Carbaryl	Sevin	مبيد حشري يستخدم في المجال الصحي والبيطري ويستعمل بتركيز منخفضة على التفاح أثناء الإزهار لإحداث ما يسمى بالخف الكيميائي.	بالملامسة ومعدياً وله تأثير جهازى ضعيف وتزداد فعاليته مع ارتفاع درجة الحرارة.
ب- مجموعة مشتقات الكاربامات الفينولية:			
بروبكسور أو أبروكارب	Baygon	مبيد حشري واسع المد يؤثر على الأكاروسات ويستخدم لمكافحة حشرات الصحة العامة والبيطرية وبعض الحشرات الزراعية مثل المن وتطاطات الأوراق وبقى التبات	مبيد ملامسة ومعدى ويمتص عن طريق الجذور
بروميكارب	carbarm	مبيد حشري يستخدم لمكافحة تطلعات الأوراق ودودة اللوز العنكبوتية وتريس البصل ودودة التفاح وذبابة الفاكهة والحشرات القشرية وبقى الحشرات الناقصة.	جهازى وبالملامسة والتنفس

21

5- تستخدم بتركيز منخفضة جداً بالمقارنة مع المبيدات الفوسفورية والكارباماتية. 6- ذات سمية عالية للنحل والأسماك. 7- أغلبها يمتلك تأثير طارد للحشرات. 8- تؤثر على الجهاز العصبي المركزي (التأثير القاتل) وعلى الجهاز العصبي الطرفي (التأثير الصارع) - اجمالاً تتوزع المبيدات البيرثرونيديدية الصناعية ضمن ثلاثة أجيال : ■ الجيل الأول: Allethrin ■ الجيل الثاني: Resmethrin - Tetramethrin ■ الجيل الثالث: Permethrin – Fenvalerae ويعتبر مبيد الدلتامثرين من أشد المبيدات فعالية ضد الحشرات	24
---	----

VI- مبيدات الحشرات البيرثرونيديدية الصناعية Synthetic Pyrethroids insecticides الصفات العامة للمبيدات البيرثرونيديدية الصناعية: 1- كفاءتها عالية ضد الحشرات وتأثيرها صاعق. 2- لا تلوث البيئة كونها تتفكك ضوئياً فتزول آثارها بسرعة. 3- قليلة الذوبان في الماء فلا يوجد بينها حتى الآن مركب يسلك سلوكاً جهازياً. 4- أغلبها ضعيف السمية لذوي الدم الحار علماً بأنها تحدث هيجاناً نسبياً عند ملامستها للجلد ويكون تأثيرها مؤقت.	23
--	----

المبيد	الاسم التجاري	الآفات المستهدفة	طريقة التأثير
سبيرمثرين	Ammo	حشري زراعي صحي بيطري	بالملامسة ومعدياً وله تأثير فوري صاعق بجرعات منخفضة جداً وله تأثير طارد للحشرات الكاملة ومانع وضع بيض ومانع تغذية عند اليرقات
فلوفالينيت		حشري أكاروسي	بالملامسة ومعدياً بجرعات منخفضة جداً
فينفاييرات		حشري	بالملامسة ومعدياً وله تأثير فوري صاعق

26

المبيد	الاسم التجاري	الآفات المستهدفة	طريقة التأثير
الليثرين	Bioallethrin	حشري ويستخدم لمكافحة الحشرات الصحية والحشرات الطفيلية على الحيوانات.	بالملامسة ومعدياً وعن طريق التنفس وتأثيره فوري صاعق على الحشرات
فينروبثرين	Danitol	حشري أكاروسي نيماتودي	بالملامسة وله تأثير طارد على أنواع الأكاروسات الحمراء
دلتامثرين	Decic	حشري واسع المدى	بالملامسة ومعدياً تأثير طارد للحشرات ويستخدم بتركيز منخفضة جداً (1 غ/لتر)
بيرمثرين	Kafli	حشري واسع المدى	بالملامسة ومعدياً بتركيز منخفضة جداً وله تأثير طارد على الحشرات
25			

مجموعة النيونيكوتينويدات (Neonicotinoid)		الصفات العامة
- مبيدات حشرية حديثة تستخدم على نطاق واسع عالمياً تحاكي في تأثيرها على الحشرات النيكوتين الطبيعي - فهي تؤثر على الجهاز العصبي المركزي في الاستقرار على مستقبلات الاسيتيل كولين ولا يستطيع أنزيم الكولين استيريز إزاحتها - تسبب شلل ومن ثم موت خلال ساعات قليلة من تطبيقها وهي أكثر تخصصاً بالحشرات . - سميتها منخفضة للثدييات عموماً ويعاب على بعض مركباتها سميته المرتفعة للنحل . - تؤثر بشكل جهازي مع استمرارية طويلة لمتبقياتنا - فهي متخصصة بالحشرات الثاقبة الماصة وتؤثر على العديد الأنواع الحشرية في رتب حشرية أخرى سيما غمدية وحرشفية الأجنحة. - تطبق على البذور والنبات والتربة. - لا تحدث مقاومة عبورية للمبيدات الفوسفورية والكارباماتية العضوية.		28

المبيد	اسم تجاري	الآفات المستهدفة	السمية والتأثير على الأعداء الحيوية والنحل	ملاحظات
باربيروكسفين	Admiral	مبيد حشري	تأثيره قبل على الأعداء الحيوية والنحل	يستخدم لمكافحة البسلا والحشرات القشرية والذباب الأبيض والخن على الحمضيات ونباتات الزينة والخضار والشجر الفتحة.
لوفينورون	Sorba	مبيد حشري يؤثر معدياً.	غير ضار بالحشرات النافعة من نحل وأعداء حيوية	فعال في مكافحة ديدان حرشفية الأجنحة التي تتغذى على الثمار والأوراق وضد الترس والذباب الأبيض وأكاروسات حلم الصدا. تأثيره ضعيف على الأطوار البالغة لكن الإثاث المعاملة تضع بيوضاً عقيمة وله تأثير جيد على البيوض الحديثة.
سبينوساد	Laser	مبيد حشري تأثيره سريع على الجهاز العصبي ويؤدي تدريجياً إلى موت الحشرات.	ج ل 5000<50 غ/ل سام للنحل بالملامسة وسمية ضعيفة للأعداء الحيوية والطيور والأسماك.	يستخدم لمكافحة حشرات الاتفاق والترس وديدان الثمار والأزهار على الكرمة والخضار والحمضيات والصلند على الأشجار الحراجية. فترة الأمان (7) أيام.
بيميترزين	Chess	مبيد حشري جهازي	لا يؤثر على النحل والأعداء الحيوية.	متخصص لمكافحة الحشرات الثاقبة الماصة وبخاصة المن والذباب الأبيض على الخضار والمحاصيل الحقلية وللوزيات والتفاحيات. طويل الأمد. تتوقف الحشرات عن التغذية على النباتات المعاملة وتموت خلال (2-4) أيام
بيتا، سفلوثرين	Boldok	مبيد حشري يؤثر معدياً وبالملامسة ويمتاز بتأثير سريع وصاعق مع فاعلية طويلة الأمد		ويستخدم لمكافحة الحشرات وديدان الثور والأوراق وحفارات الساق والديدان القارضة ونطقات الأوراق والترس والذباب الأبيض والبسلا على الفطن والخضار والأشجار المثمرة والحمضيات والكرمة والمحاصيل الحقلية والذرة والتبغ
لامدا، ساليها لوثرين	Karate	حشري بروترويدي يؤثر معدياً وبالملامسة وله تأثير طارد للحشرات.	سمية قليلة للأسماك والطيور النحل	فعال ضد خفاة الأطوار (ببعض بركة حشرة كاملة) ويحد من تكاثر الأكاروسات. تأثيره سريع وطويل الأمد وتأثيره جيد على المن.

مجموعة البيريدين Pyridne-azomethrine:

بيميترودين (Chess) Pymetrozine

- مبيد حشري جهازى تكافح به الحشرات الثاقبة الماصة.
- يعمل على إيقاف التغذية مباشرة عند الحشرات المعاملة ويحدث الموت خلال عدة أيام وتستمر فعاليته 21 يوم .

30

أسيتامبيريد (Tristar) Acetamiprid

- مبيد حشري جهازى ويؤثر بالملامسة وعن طريق الهضم.
- متخصص لمكافحة الحشرات الثاقبة الماصة رشاً ومع مياه الري.

ثياميتوكسام (Actara) Tiamethoxam

- مبيد حشري تلامسى هضمى جهازى واسع الطيف.
- يستخدم رشاً وبالسقاية لمكافحة الحشرات الثاقبة الماصة.

إيميداكلوبريد (Confidor) Imidacloprid

- مبيد حشري جهازى يستخدم لمكافحة الحشرات الثاقبة الماصة .

Clothiadin (Acceleron)

Dinotefran

Nitenpyram

Thiacloprid

29

2- سبيروميرافين (Oberon) spiromesifen

- مبيد حشري أكاروسى ملامسة.
- متخصص بمكافحة الأكاروسات والذباب الأبيض.
- يؤثر على كافة أطوار الأكاروسات بتأثيره على الخصوبة والتزاوج ووضع البيض .
- فعالية عالية على السلالات المقاومة للمبيدات.
- طريقة تأثيره تكون من خلال إعاقه تصنيع الليبيدات وبالتالي تثبيط العمليات الحيوية المرتبطة بتوفر الليبيدات.

32

مجموعة الكيتونولات الحلقية Cyclic ketoenols

- مبيدات أكادروسية حشرية تؤثر بشكل جهازى وتعمل على تثبيط أنزيم كولين استريز و كاربوكسيلاز من أهمها:

1- سبيرو تترامات (موفينتو) spirotetramat

- مبيد حشري أكاروسى جهازى صاعد نازل.
- يؤثر على بشكل فعال على حوريات الحشرات الثاقبة الماصة.
- ويخفض قدرة الإناث على وضع البيض كما ويعيق إناث حشرات المن من وضع حورياتها وتبقى متجمعة داخل جسمها وتموت.
- ويوفر حماية للنباتات لمدة طويلة تجاه الآفات الثاقبة الماصة مثل:
- المن-التريز- البسيلا- البق الدقيقى- الذباب الأبيض- الحشرات القشرية- الأكاروسات- ذبابة الفاكهة- الفيلوكسرا والنيماتودا.

31

B- مبيدات الأكاروسات (العناكب) Acaricides



I- المبيدات المتخصصة بالأكاروسات

34

3- سبيروديكلوفين (Envidor) spirodiclofen

- مبيد حشري أكاروسي ملامسة.
- يؤثر على كافة الأطوار وفعالية عالية على البيض والبالغات ويعيق الأنثى من وضع البيض ويتضخم جسمها نتيجة تجمع البيض به.
- آلية تأثيره تشابه آلية تأثير منظمات النمو فيخفض بشكل كبير الليبيدات عن طريق التدخل باليات تصنيعها.
- يستخدم لمكافحة الأكاروسات والحشرات القشرية خاصة حشرة سان جوزي القشرية

33

المبيد	الاسم التجاري	الآفات المستهدفة	طريقة التأثير
بروموبرويلات	Neron	أكاروسي على كافة أطوار النمو للأكاروسات وخاصة البيض يستعمل تخزيناً لمكافحة الأكاروسات المتطفلة ضمن خلايا النحل	يؤثر باللامسة
ب- مشتقات الداي فينيل للسلفون والسلفونات			
تيترايدفون	Tedion	أكاروسي	بالملامسة -نفاذ يؤثر على البيوض والحوريات ويحدث عقماً للإناث
كلورفينسون	Ovotran	أكاروسي	يؤثر باللامسة ضد البيض والأطوار غير الكاملة وأثره الباقي مديد

36

أ- مشتقات الداي فينيل المهلجنة

المبيد	الاسم التجاري	الآفات المستهدفة	طريقة التأثير
ديكوفول	Kelthane	أكاروسي	ملامسة على بيوض الصيف وأطوار النمو غير الكاملة (يرقات- حوريات) فعاليته متوسطة على الطور الكامل ومعدومة على بيوض الشتاء
كلورو بنزيلات	Folbex	أكاروسي	بالملامسة على معظم أنواع الأكاروسات بما فيها حلم الصدا وحلم البراعم فعال ضد كافة الأطوار وطور البيضة أقل حساسية

35

ج - مشتقات القصدير العضوية:

المبيد	الاسم التجاري	الآفات المستهدفة	طريقة التأثير
أزوسيكلوئين	Peropal	أكاروسي	بالملامسة على الأطوار المتحركة للأكاروسات ويؤثر كذلك على بيوض الصيف
سيهكساتين	Plictran	أكاروسي	بالملامسة على الأطوار المتحركة للأكاروسات فقط ولا يؤثر على البيض
فينيوتاتين أوكسيد	torque	أكاروسي	بالملامسة ومعدياً ضد كافة الأطوار المتحركة
37			

د- مركبات مختلفة ومستحضرات حديثة

المبيد	الاسم التجاري	الآفات المستهدفة	طريقة التأثير
بروبارجيت	Comite	أكاروسي	بالملامسة وجزئياً بالتنفس فعال ضد كافة الأطوار المتحركة لجميع الأنواع تقريباً
بيريدابين	Sanmite	أكاروسي	بالملامسة يقتل البيض وجميع الأطوار المتحركة للأكاروسات
داينوكلور	pentae	أكاروسي يؤثر	بالملامسة على اليرقات والحوريات
38			

II-المبيدات الأكاروسية الحشرية

المبيد	الاسم التجاري	الآفات المستهدفة	طريقة التأثير
أميتراز	mitac20	أكاروسي حشرية فعال ضد كافة الأطوار المتحركة للأكاروسات إضافة لبيوض الصيف	ملامسة وعن طريق البخار
ديوكساتيون	Delnav	أكاروسي حشري يؤثر على الأطوار المتحركة للأكاروسات.	بالملامسة ومعدياً وهو مبيد نفاذ
أبامكتن	Vertimec	أكاروسي حشري	يؤثر بالملامسة ومعدياً, نفاذ نسبياً
40			

المبيد	الاسم التجاري	الآفات المستهدفة	طريقة التأثير
فلوبينزيمين	Cropotex	أكاروسي	يعمل كمانع إنسلاخ ويفضل توقيت الرش عند بدء فقس بيوض التشتية وخروج اليرقات منها ويكرر الرش بعد (4- 5) أسابيع
فينبايروكسيميت	Ortus	أكاروسي	ملامسة (يؤثر في البداية كمانع إنسلاخ) تأثيره صاعق وسريع ضد كافة الأطوار المتحركة
كلورفينترين	Apollo	أكاروسي متخصص بمكافحة بيوض الأكاروسات الحمراء	ملامسة
هكسي ثيادوكس	Nissorun	أكاروسي	اختراقي (نفاذ)
39			

III-المبيدات الأكاروسية الفطرية

1- بيناباكريل (*Binapacril (Endosan)*)

- مبيد أكاروسي فطري.
- فعال على بيوض الأكاروسات والأطوار المتحركة وعلى فطريات البياض الدقيقي.
- لا يمزج مع الزيوت والمبيدات الأخرى كونه يصبح ساماً للنباتات.
- يستخدم لمكافحة الأكاروسات والبياض الدقيقي على التفاحيات والحمضيات والقطن.
- يحدث أضراراً طفيفة على البندورة والورد والكرمة .

42

المبيد	الاسم التجاري	الآفات المستهدفة	طريقة التأثير	السمية لذوي الدم الحار (ج ق50)
فينازاكوين	Magister	أكاروسي حشري على جميع الأطوار المتحركة للأكاروسات وعلى بيوض الصيف بتركيز مرتفعة	يؤثر بالملامسة وهو سريع التأثير	425 مغ/كغ
بيفنثرين	Talstar	أكاروسي حشري	فعاليته عالية وتأثيره صاعق.	375 مغ/كغ ويسبب تخرشاً للجلد والأعين
ديافينثيرون	Polo	أكاروسي حشري	يؤثر بالملامسة وعن طريق التنفس وهو مبيد نفاذ يؤثر على الآفات من خلال إحداث تحولات مهمة داخل الميتوكوندريا تؤدي إلى شلل الحركة وتوقف التغذية لمدة 3-4 أيام تسقط بعدها الافة وتموت	
مافريك	Mavrik	أكاروسي حشري	يؤثر بالملامسة ومعدياً وبشكل جهازى وتأثيره سريع وقوي.	400 مغ/كغ

41

IV- مبيدات أكاروسية فطرية حشرية أو غير ذلك

1- مورستان (*Quinomethionate Morstan*)

- مبيد أكاروسي حشري فطري
- فعال ضد جميع أطوار الأكاروسات وتكافح به فطريات البياض الدقيقي والحشرات الثاقبة الماصة (من- ذباب أبيض- بسيل).

2- داينوسب (*Dinoseb*)

- مبيد أكاروسي حشري وأعشاب.

3- خلاات الداينوتراب (*Dinoterb acetate*)

- مبيد أكاروسي حشري تكافح به الأعشاب والنيماطودا
- يقبل للمزج مع الزيوت الشتوية
- يستخدم وقت سكون العصارة فقط لأنه سام على المجموع الخضري.

44

2- دينوبوتون (*Dinobuton (Acrex)*)

- مبيد أكاروسي فطري.
- يؤثر على كافة الأطوار المتحركة للأكاروسات وفطريات البياض الدقيقي.
- يستخدم على الحمضيات والأشجار المثمرة والقرعيات والخضار والقطن
- يضر بالبندورة ونباتات الزينة في البيوت البلاستيكية.

- مبيدات أخرى تنتمي إلى هذه المجموعة

- دينوكاب
- كارتان
- تريفورين
- توليل فولوانيد
- شينو ميثيونات

43