

# برنامج مكافحة متكاملة مقترن لآفات العائلة القرعية

## أساسيات أو فلسفة نظام I.P.M:

تمثل النقاط الهامة الآتية أساسيات النظام الجيد لإدارة المكافحة:

١- عند زيادة أعداد الآفة يجب أن يكون التعامل معها هو كيفية خفضها وليس إزالتها كلية.

٢- لا بد أن تكون هناك معرفة تامة بالنظام البيئي ECOSYSTEM حتى تؤخذ قرارات مناسبة لمكافحة الآفات.

٣- يجب الاستفادة القصوى من الأعداد الطبيعية لآفات مع العمل في تناسق تام مع المبيدات ذات السمية الاختيارية.

٤- النظام الفعال للإدارة المتكاملة لآفات هو جزء من إدارة المزرعة.



# برنامج المكافحة المتكاملة لآفات العائلة القرعية

## مقدمة:

### تصميم برامج المكافحة المتكاملة:

لتصميم أو بناء برامج مكافحة متكاملة لآفة ما يلزم توافر أربعة مجموعات من المعلومات يمكن تلخيصها في الآتي:

#### ١ - العائل النباتي:-

(١) محصول حقلي ، أم محصول خضر ، أم أشجار فاكهة ، أم نباتات زينة.

(٢) موعد زراعته و مدة بقائه بالحقل.

(٣) النباتات المجاورة والمحاصيل المجاورة المختلفة الأخرى التي قد تكون عائل نباتي ثانٍ لآفة المراد مكافحتها ، كذلك الحشائش المصابة.

(٤) المعاملات الزراعية مثل الري ، التسميد ، التقليم ، .... الخ.

#### ٢ - علاقة العائل النباتي بالأفة من حيث:-

(١) أي أجزاء العائل النباتي عرضة للإصابة.

(٢) العلاقة بين موعد الزراعة و ظهور الإصابة.

(٣) العلاقة بين مراحل النمو المختلفة للعائل النباتي و ظهور الإصابة أو شدتها.

(٤) العلاقات بين المعاملات الزراعية المختلفة مثل الري والتسميد والعزق و شدة الإصابة.

(٥) المعاملات أثناء الحصاد أو التخزين و التسوية و علاقة ذلك بالإصابة (أمثلة: الإصابة بفراشة ديدان البلح ، فراشة درنات البطاطس ، آفات الحبوب المخزونة التي تنتقل من الحقل للمخزن ، أحطاب القطن و الذرة).

(٦) وجود أنواع نباتية أخرى قابلة للإصابة يمكن الاستفادة بها في إتباع أسلوب المكافحة عن طريق المصايد النباتية.

#### ٣ - الآفة:-

(١) تحديد نوع الآفات بدقة و أسمها العلمي ، الجنس ، العائلة التي تتبعها ثم ترتيب هذه الآفات من حيث الأهمية و مقدار الضرر الناشيء عنها.

(٢) معلومات كاملة عن دورة حياتها ، عدد أجيالها في مصر و العالم على مدار العام و معرفة الظروف التي تؤدي إلى قلة أهميتها أو زيادة فرزها في البلدان الأخرى.

(٣) مواعيد ظهورها، علاقة ذلك بالمحصول محل الاهتمام والعوائل النباتية الأخرى أن وجدت ، و سلوكياتها في التغذية.

(٤) دراسة تغير تعدادها و زيادة أو نقص جمهرتها على مدار العام، وفي الأعوام السابقة.

(٥) أعدائها الطبيعية من حشرات مفترسة و متطفلة أو مسببات أمراض منتشرة بالبيئة المصرية (أو غيرها من البلدان)، و دور تلك الأعداء الطبيعية في خفض أعدادها على مدار العام على المحصول محل الاهتمام أو غيره من المحاصيل أو العوائل النباتية التي تهاجمها هذه الآفة.

(٦) المبيدات الكيماوية التي ينصح باستخدامها ومدى فعاليتها في خفض أعدادها ، والمشاكل الناجمة عن استخدامها سابقاً في مصر أو غيرها من البلدان.

- ٧) أمكانية استخدام المصائد بأنواعها المختلفة.
- ٨) حجم الضرر الاقتصادي الناشيء من الإصابة في حالة عدم وجود برنامج للمكافحة وتحت ظل البرامج المطبقة بالفعل.
- ٩) تحديد الحد الاقتصادي الحرج الذي يبدأ عنده استخدام أسلوب المكافحة المناسب.
- ١٠) ايجابيات وسلبيات أساليب المكافحة المطبقة بالفعل.

#### ٤- الظروف المناخية:-

- ١) تأثير درجة الحرارة بالارتفاع والانخفاض على الآفة من حيث دورة حياتها وعدد أجيالها.
- ٢) تأثير الرطوبة النسبية على دورة حياة الآفة.
- ٣) العلاقة بين الظروف المناخية السائدة وتوزيع الآفة بالمناطق المختلفة من مصر وعلاقة الظروف المناخية بزيادة الإصابة أو شدتها في فصول معينة من السنة.
- ٤) العلاقة بين الظروف المناخية ونشاط الأعداد ونشاط الأعداد الطبيعية لآفة من حشرات مفترسة أو متطفلة.

مما تقدم من معلومات يلزم توافرها ، ويمكن صياغة وبناء برنامج مكافحة متكامل لآفة ما على محصول معين ، هذا ونود الإشارة إلى أن أسلوب المكافحة المتكامل للآفات لقي في السنوات الأخيرة اهتماماً متزايداً من المستغلين في مجال وقاية النباتات بعد أن اتضح عدم امكانية تحقيق نجاح في كثير من الحالات عند إتباع أسلوب المكافحة الحيوية وحدها أو المكافحة الكيمائية وحدها ، وبعد أن أصبح الهدف ليس القضاء على الحشرة الضارة قضاء تاماً ( وهو ليس بالممكن من الناحية العلمية ) بل تنظيم أعدادها وخفضها عن الحد الذي يسبب ضرراً اقتصادياً" .

ومن الأهمية بمكان، أن ننوه إلى أن هذه المعلومات جميعها أو بعضها أو واحدة منها قد تشكل حجر الزاوية التي يبني عليه برنامج مكافحة متكامل لآفة ما، كما سيوضح ذلك من الأمثلة التطبيقية التالية ولما كان المحصول غالباً يصاب بأكثر من آفة في مراحل نموه المختلفة، فإنه يلزم أن ترتب الآفات من حيث أهميتها بحيث يعمل برنامج مكافحة متكامل لأهم تلك الآفات أو لآفة ما خلال مرحلة معينة من مراحل النمو حيث أنه من الوجهة العلمية يصعب صياغة برنامج مكافحة متكامل لجميع الآفات التي تصيب محصول معين.

## Fam:Cucurbitaceae العائلة القرعية

تضم العائلة القرعية كثير من النباتات منها (الخيار-الشمام - الكوسة - القرع العسلى -  
القطاء - القارون)

تصاب الفصيلة القرعية بالآفات الهمة التالية:

الحفار - الذبابة البيضاء - من القطن - ذبابة أوراق القرعيات - ذبابة المقات  
خنفساء القتاء - الحمراء - الدودة القارضة - دودة ورق القطن العنكبوت  
الاحمر العادى .  
- دودة ورق القطن :

*Spodoptera littoralis (Boisd)* : (Order:Lepidoptera/ family: Noctuidae)

العوائل: Host rang – Bioecology



المعروف عن هذه الحشرة إنها تعتبر أهم الآفات الحشرية في جمهورية مصر العربية وتصيب حوالي ١١٢ عائلة نباتياً ومن أهم عوائلها أيضاً الطماطم والبطاطس والباذنجان والفلفل وغيرها من نباتات الحضر الأخرى.



#### أعراض الإصابة والضرر : Symptoms of infestation:

تنفذ اليرقات الصغيرة (حديقة الفقس) على السطح السفلي للأوراق أما الأعمار الكبيرة (ابتداءً من العمر الثالث) فتنفذ على أجزاء كبيرة من الورقة وكذلك الإزهار والثمار. وفي الطماطم ت nymphs penetrate the leaves from the underside, while older larvae (from the third instar onwards) penetrate the flower buds and fruits. On tomatoes, they penetrate the flower buds and fruits. On tomatoes, they penetrate the flower buds and fruits.

الثمار غير الناضجة فتؤدي إلى تلفها كذلك تؤدي إلى سقوط كثير من الإزهار وتلتهم الأعمار الأخيرة للطور اليرق (الخامس والسادس) كيات كبيرة من أوراق النباتات المصابة فتؤدي إلى ضعفها وقلة المحصول. وتدخل اليرقات في بعض الأحيان إلى ثمار الفلفل فتؤدي إلى عطّلها ووجود براز الحشرة داخل الثمار.

عند اشتداد الإصابة تلتهم اليرقات الإزهار وتؤدي إلى سقوط الكثير منها وتنشتد الإصابة خلال أشهر الصيف اعتباراً من أشهر الربع.

#### دورة الحياة : Life cycle:

ليس للحشرة بيّات شتوى إلا أن مدة الجيل تطول في الشتاء إلى ٤ أشهر . تضع الإناث الملقحة حوالي ١٥٠٠ بيضة يفقس بعد ٣-٢ أيام صيفاً ١١-٢٢ يوماً شتاء ولليرقة ٦ أعماres . تتحول اليرقة النمو إلى عناء في التربة . مدة الجيل حوالي ١,٥-١ شهر صيفاً ، ٣-٤ أشهر شتاء .

المعدل	المبيدات الموصى بها	مراحل المعاملة
١/١ الآلف	مانعات الانسلاخ مثل (الكاسكيد - التابرون - الكونصولت)	المرحلة الأولى (مانعات الانسلاخ):
١/١ الآلف ١/١ الآلف ١/١ الآلف	لمبادا سوبر ألفا دلتامثرين	المرحلة الثانية (مجموعة البيروثرويد):

#### الدودة القارضة *(Agrotis ipsilon)* (Lepidoptera: Noctuidae)

#### أعراض الإصابة والضرر : Symptoms of infestation:

توجد الدودة القارضة اعتباراً من شهر سبتمبر وتستمر حتى نهاية شهر أبريل. وتنفذ اليرقات بقرض نباتات الطماطم والفلفل والباذنجان في هذه الفترة.



Agrotis ipsilon

تنزل اليرقات الصغيرة إلى التربة وتعيش بها في الليل وتنسلق اليرقات النباتات لتنفذ عليها أما اليرقات الكبيرة فتقرض النباتات فوق سطح التربة حدمباشرة . وقد تقرض اليرقة الواحدة عدة نباتات في اللية الواحدة .

## دورة الحياة: Life cycle:

يوضع البيض في مجاميع أو فرادى و ذلك على السطح السفلى للأوراق و تضع الأنثى الواحدة نحو ٢٠٠٠ بيضة ، يفقس البيض بعد ٢-٤ أسابيع في الربيع و أكثر من ذلك في الشتاء ، لليقة ٦ أعمار و تعذر اليرقات داخل شرقة من حرير.

استخدام الطعم السام الذى يتكون من  $\frac{1}{4}$  لتر هوستاثيون ٤٠% + (٢٠ - ١٥) كجم جريش ذرة أو ردة + ٣٠ لتر ماء + ١ كجم عسل أسود + ١ كيلو شبة و تخلط جيداً ثم تترك لتخمر وتوضع سرسبة بعد الرى في بطن الخبط ويوزع حول النباتات عند الغروب.

## الحفار: *Gryllotalpa gryllotalpa*

### العوازل والضرر:

تتغذى على جذور البادرات مثل القطن و الخضر و محاصيل الحقل الاخرى كما تتغذى على درنات البطاطا و البطاطس و كذلك ثمار الطماطم و القرعيات و تحدث بها ثقوب تؤدى إلى تلفها . وتفرض الحشرة النباتات تحت سطح التربة و تؤدى إلى ذبول النباتات المصابة .



## دورة الحياة: Life cycle:

حشرة كبيرة الحجم يبلغ طول الأنثى نحو ٥ سم و أكبر من ذلك عندما تقارب وضع البيض ، و يكون لها أسنان متقابلة بعضها متحرك وبعضها ثابت ، و بواسطة هذه الأسنان تحفر الحشرة أنفاقها في الأرض - ٦ - ٣٠ سم من سطح التربة و قطر الغرفة حوالي ٥,٥ سم .

تضع الأنثى البيض من ٣٨٠-٢٥ بيضة في كل غرفة و جملة ما تضعه الأنثى حوالي ٥٠٠ بيضة و تقوم الأنثى بحراسة البيض حتى يفقس بعد ٣ أسابيع .

تبعد الحوريات بعد الفقس بيومين في الحركة و تنسليخ الحورية ١٠ إسلامات و مدة طور الحورية حوالي ١٨ شهراً و الحشرة الكاملة تخرج في شهرى أكتوبر و نوفمبر و تعيش الحشرة الكاملة حوالي ٩ أشهر .

## الأجيال : Generations:

لهذه الحشرة جيت واحد كل سنتين (نفس الطعم السام ولكن جريش ذرة بدلاً من الرده)



## النباية البيضاء: *Bemisia tabaci*:

### الأهمية الاقتصادية: Economic importance:

هذه الحشرة واسعة الأنتشار في دول كثيرة من العالم و يساعد على انتشارها الجو الدافئ و الرطوبة العالية و لذا فالعنابة بالرى و الصرف من أهم العوامل التي تتحكم في درجة الأصابة .

أعراض الأصابة والضرر:

تصيب هذه الحشرة القطن و البرسيم و البطاطس و الطماطم و القرعيات و البطاطا .

تنقل هذه الحشرة بعض الأمراض الفيروسية للطماطم .

دورة الحياة: **Life cycle:**

يوضع البيض على السطح السفلي للأوراق وتضع الأنثى حوالي ١٠٠ بيضة و يوضع البيض في الغالب في شبة دائرة و التكاثر جنسى أو بكرى ، يفقس البيض بعد ١٣-١٧ يوماً في الشتاء و ٤-٥ أيام صيفاً و تنسلخ الحورية ٤ أنسخلات و تستمر دورة الحياة صيفاً من ١٤-٢٧ يوماً وأكثر من ذلك في الشتاء .

الحشرة الكاملة صغيرة الحجم لونها أبيض دقيقى لأنها مغطاة بمادة شمعية دقيقة بيضاء .

المكافحة الكيميائية:

يفضل أن يكون توقيت المعاملة بالمبيدات آخر النهار وذلك لأن هذه الحشرات تسكن حركتها ونشاطها نسبياً في الفترة الليلية ويتم المعاملة بخلط من المركبات التي تعمل باللامسة (سريعة المفعول لكن تتجنب التغذية الحشرية بأجزاء الفم الثاقبة الماصة و بالتالي تجنب نقل الفيروس للنباتات ) خلطًا مع أحد المركبات الجهازية (والتي تتخلل النبات داخل العصارة النباتية) مثل تطبيقى لذلك:

- لمبادا ٥٥% س ٣٥٠ + ٣ بابيريان ٧٥٠ س ٦٠٠ / لتر ماء
- أو لمبادا ٥٥% س ٣٥٠ + ٣ كورد ٧٥٠ س ٦٠٠ / لتر ماء
- أو بست ٢٥% ٦٠٠ جم / لتر ماء (يعمل باللامسة و جهازى أيضًا) بمفرده أو خلطًا مع البابيريان ٧٠٠ س ٦٠٠ لتر ماء.

١-ذبابة أوراق القرعيات (*Liriomyza bryoniae* (K ait.)

**Diptera, Agromyzidae**

الحشرة الكاملة:



طولها حوالي 1,8 ملم لونها اسود جهة الرأس والحلقة الصدرية الثالثة ونهاية ترجلات البطن  
صفراء اللون والأثني لها الة وضع بيض تلسكوبية

#### Aعراض الاصابة والضرر: Symptoms of infestation:

تصيب هذه الحشرة طور البادرة لنباتات الفصيلة القرعية خاصة الشمام في الربيع ، و تسبب  
اصفار الاوراق و ذبولها .

و تضع الاثني البيض في أنسجة الاوراق و يفقس عن يرقات تصنع لنفسها نفقاً بين بشرق الورقة و يتم التعذير خارج النفق  
المكافحة الكيميائية بواسطة المبيدات الفوسفورية العضوية:

١. أكتيلك : يستعمل بمعدل ٦-١٠ كغ/هكتار لمكافحة النبابة البيضاء، العناكب، الحشرات القشرية، هامش الأمان ٢٠ يوم قبل القطاف.
٢. ايتابفوس ٥٥٪ مركز قابل للاستحلاب: يستعمل بمعدل ٦-١٠ كغ/هكتار لمكافحة النبابة البيضاء (له تأثير عالي على اليرقات)  
الحشرات القشرية، عناكب الحمضيات الحمراء، هامش الأمان ٢٠ يوم قبل القطاف.

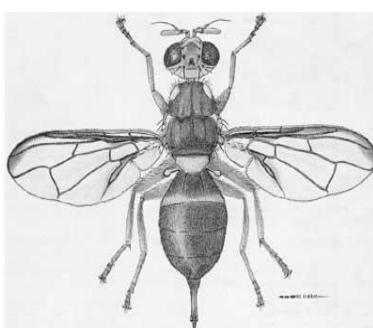
٣. روجر روكيسيون (دائيثيوت): أعطي فعالية جيدة في مكافحة النبابة البيضاء على الحمضيات وصلت إلى ٩٦٪ عند استعماله بتركي  
٢٪ أي ٢٠٠ سم / ٣ لتر ماء) له تأثير على الأكاروس يمكن خلطه مع المبيدات التي لا تمتلك تفاعل قلوي، هامش الأمان ٣٠ يوم  
قبل القطاف.

٤. أميفوس : ينجح بصورة ٤٠٪ مركز قابل للاستحلاب ميد حشري وأكاروسي جهازي التأثير، تأثيره السمي على الحشرات شبيه بمبيد  
الأثني والروجر (دائيثيوت) سام للعديد من الحشرات على المزروعات ومنها الحمضيات فهو يؤثر على العناكب الضارة ، المن ، الحشرات  
القشرية، الترس، والحشرات الماصة الأخرى يستعمل بمعدل ٤-٦ كغ/هكتار ، هامش الأمان ٢٠ يوم قبل القطاف.

٥. مالاثيون مالاتوكس: ينجح بصورة ٥٥٪ مركز قابل للاستحلاب يستعمل علىأشجار  
الحمضيات لمكافحة النبابة البيضاء، المن، الحشرات القشرية، الترس، ذبابة الفاكهة، بمعدل ١٢٥ -  
٢٥٠ سم / ٣ لتر ماء سبق ذكر هذا المبيد.

٢-ذبابة ثمار القرعيات *Dacus ciliatus*

(Diptera; Trypetidae)



ذبابة متوسطة الحجم يبلغ طولها حوالي ٨ ملم لونها أصفر غامق ، والأجنحة شفافة و الصدر بني محمر و مغطى بشعر كثيف والبطن لونها بني و مغطاة بشعر كثيف . نهاية بطن الذكر أكثر استدارة من الأنثى .

### Life cycle: دورة الحياة

تضع الأنثى البيض داخل ثمار القرعيات و ذلك في مجاميع من ١٥-٥ بيضة . يفقس البيض بعد حوالي ٣-٥ أيام و تتغنى اليرقات على لب الثمار و البذور الطرية . ولليرقة ثلاثة أعمار و يستغرق طور اليرقة ٤-٤ يوما . يتم التعذير في التربة بعد أن تترك وراءها ثقبا في الثمار المصابة و ينتج عن ذلك عفن الثمار و اصابتها بالأمراض الفطرية و البكتيرية .

و تنتشر هذه الحشرة في الوجه القبلي و منطقة القناطر بالوجه البحري و يتعرض محصول الخيار و الكوسة في العروة النيلية لاصابة شديدة في مصر الوسطى و منطقة القناطر .

(انظر المكافحة السابقة)

### ٣- خنفساء القناء *Epilachna chrysomelina F.*

(Coleoptera; Coccinellidae)

الحشرة الكاملة :



تشبه خنفساء القناء أبو العيد ذو الإحدى عشر نقطة إلا أنها أكبر منه حجماً و يوجد على الغمددين ١٢ بقعة مستديرة سوداء . و بقية الغمددين لونها أصفر غامق .

مقطعة الشكل على جسمها شعر كثيف متفرع و لونها أصفر .

### Life cycle: دورة الحياة

تضع الحشرة الكاملة بياتا شتويا مختبئاً أسفل القلف و شقوق المبني . و يبدأ نشاط الحشرة في الربيع اعتباراً من شهر إبريل و تضع الأنثى البيض عمودياً على سطح أوراق النبات في مجموعات ٤٠٠-٢٠٠ بيضة ، و تضع الأنثى حوالي ٥٠٠٠-١٠٠٠ بيضة .



يُفقس البيض بعد ٩-٣ أيام عن يرقات قصيرة صغيرة غليظة عليها أشواك متفرعة تنسليخ ٣ مرات حتى يكمل نوها و تتحول إلى عنزاء حوالي ٢٧-١١ يوماً على النبات المصايب . مدة ٣ أسابيع قبل وضع البيض و تتغنى الحشرات الكاملة و اليرقات على أوراق القرعيات و تسبب لها ضرراً كبيراً و يسمى بالفلاح (المراش) .

المكافحة الكيميائية:

لليادا ٦٠٠ لتر ماء. ١٣ سم ٥٥%

#### ٤- الحمراء *Aulacophora foveicollis*

##### أعراض الإصابة والضرر: Symptoms of infestation:

تصيب هذه الحشرة جميع نباتات الفصيلة القرعية و تتغذى الحشرات الكاملة على الأوراق والأزهار و تتلفها . و تحفر اليرقات في الساق عند سطح الأرض في الجذر فتضعف النبات كلة أو يجف نهايياً . ويمكن في الحالة الأخيرة تمييز الإصابة بالحشرة عندما تقلع النباتات بالذاتية أو الجافة يلاحظ تعلق كثير من اليرقات بجذر النبات .

##### دورة الحياة: Life cycle:

تنضي الحشرة الكاملة بياتا شتويا على البرسيم أو المحاصيل الشتوية و تنشط في بداية الربيع اعتباراً من شهر مارس . تضع الأنثى البيض الذي تضاعف الأنثى حوالي ٥٠٠ بيضة . يفقس البيض بعد ١٥ يوماً في مايو ويونيو وأقل من ذلك في يوليو . بعد الفقس تحفر اليرقات في سوق النباتات تحت سطح التربة و تصل إلى الجذر و غالباً ما ترى اليرقة جزءاً خارج النبات . لون اليرقة سمني و يبلغ طولها عند تناولها حوالى ١,٥ سم تعتذر اليرقة داخل شرقة من الطين بالقرب من سطح الأرض و مدة طور العنراء حوالى ١٠ أيام . حشرة الكاملة لونها أحمر يرتقى طولها حوالى ٧ ملم . يزداد العمدان في الأتساع نحو الطرف الخلفي للجسم الأرجل طويلة نوعاً و قرون الإستشعار منشارية متوسطة الطول .