الإدارة المتكاملة للآفات الحشرية و الأكاروسية على القرعيات في الجمهورية اليمنية

مهندس

عمرو جابر نعمان عثمان العواضي

الإدارة المتكاملة للآفات الحشرية و الأكاروسية على القرعيات في الجمهورية اليمنية

مهندس

عمرو جابر نعمان عثمان العواضي

March 2019

حقوق الطبع و النشر محفوظة لدى المؤلف

و لا مانع من نشر أو طباعة هذا العمل كوحدة متكاملة دون تعديل بالإضافة أو الحذف ، و يمنع ترجمته دون موافقة خطية مسبقة من المؤلف.

م/ عمرو جابر نعمان العواضي

هاتف: ٧٧٠٢٧٥٥٦٧ ٩٦٧+

Eng: Amro Graber Norman AL-AWADHY

Telephone: +967 770275567

Email: amrogaber111@gmail.com

الجمهورية اليمنية

Republic of Yemen

المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة	
الفصل الأول: حشرات القرعيات	
ذبابة ثمار القرعيات	7
من القرعيات	12
خنفساء القثاء	16
خنفساء القرعيات الحمراء	19
الخنفساء ذات الأربع بقع	21
بق ورق البطيخ	22
دودة ثمار الشمام (القرعيات)	24
حشرة التربس	27
الفصل الثاني: أكاروسات القرعيات	
الأكاروس العنكبوتي ذو البقعتين (الأحمر)	27
أكاروس الموالح البني	30
Eutetranychus banksis	32
Oliganychus mangiferus	32
Tetranychus cucunitacearym	33
Tyrophagus longior	34
المراجع	

مقدمة:

القرعيات رتبة نباتية تضم عددا من الفصائل أشهرها الفصيلة القرعية Cucurbitaceae . التلقيح السائد بها الخلطي ، أوراقها ضخمة و أزهارها صفراء شبيهة بالأبواق ، و يوجد منها أصناف متسلقة و أخرى غير متسلقة ، يتم زراعتها للإستفادة من ثمارها بالدرجة الرئيسية. و أبرز أنواع الفصيلة القرعية الكوسا - الخيار - البطيخ - الشمام - القرع - اليقطين أو القثاء - الليف - القاوون و الحنظل. (ويكيبيديا 2019م).

بلغ إجمالي إنتاج الجمهورية اليمنية من محصول الحبحب (البطيخ) خلال عام 2013م حوالي 18123400طن، و 3414400طن من الشمام، 1778100 طن خيار، و 1160600طن كوسا. و تم إستيراد 19522كيلوا جرام بذور حبحب و 365كيلوا جرام بذور خيار و 7551كيلوا جرام بذور شمام و 9354كيلوا جرام بذور كوسا خلال نفس العام.(الإحصاء الزراعي اليمني 2013م).

و يوجد عدة أصناف للقرع (الدباء) في اليمن ، حيث تنتشر زراعته في عدة مناطق ، و تعتبر منطقة سنحان بمحافظة صنعاء أشهر مناطق إنتاجه باليمن، كما أن هناك صنف خيار بلدي يزرع في منطقة بني مدسم بمحافظة إب، و تعتبر منطقة اللاوية بمحافظة الحديدة أشهر منطقة يمنية في إنتاج القثاء.(العواضي 2006 -2018 م).

و من أهم أصناف البطيخ التي تزرع باليمن صنفي شارلستون جراي و شوجر بيبي، و هلز بست و أناناس بالنسبة للشمام، أما الخيار فأشهر أصنافه المنزرعة باليمن بيتا ألفا بالإضافة إلى عدة أصناف مهجنة تعقد بكريا بالنسبة للزراعة المحمية، في حين أن وايت بوش هي أشهر أصناف الكوسا باليمن.(محرم 2007م).

و من الجدير بالذكر أن زراعات القرعيات في بلادنا تتعرض للإصابة بالعديد من أنواع الحشرات و الأكاروسات التي تحدث أضرارا و خسائر إقتصادية فادحة ، و في هذا المرجع سنتحدث عن أهم تلك الآفات الحشرية و الأكاروسية على القرعيات في اليمن سائلين المولى عز و جل أن يكون هذا العمل نافعا لي و لقارئه و ألتمس العذر عن أي خطأ قد يرد هنا أو هناك ضمن هذا المرجع.

والله الموفق،،،

عمرو جابر نعمان العواضي

22/3/2019م

الفصل الأول: حشرات القرعيات

- ذبابة ثمار القرعيات
- حشرة من القرعيات
- خنفساء القثاء
- خنفساء القرعيات الحمراء
- الخنفساء ذات الأربع بقع
- بق ورق البطيخ
- دودة ثمار الشمام
- حشرة التربس

ذبابة ثمار القرعيات

(ذبابة المقات - داكوس القرعيات - ذبابة القرعيات الصغرى - السمرين)

Cucurbits fruit fly

الإسم العلمي: Dacus ciliatus

كما توجد أنواع أخرى في اليمن منها: Dacus frontal و هي لا تختلف كثيرا في أضرارها و دورة حياتها عن D. ciliatus و لكنها فقط تختلف في بعض الأجزاء المورفولوجية الأخرى في الحشرة الكاملة مثل قرون الإستشعار و بعض البقع المتواجدة على الصدر و البطن و التي يصعب التمييز بينها بالعين المجردة حقليا.

الفصيلة (العائلة): ذباب الفاكهة Tephritidae / Trypetidae

الرتبة: ثنائية الأجنحة Diptera

التطور: تام (كامل)

الطور الضار: اليرقة

أجزاء الفم: قارض في اليرقة، لاعق في الذبابة

ميعاد الإصابة:

تصاب الثمار بمجرد عقدها كما قد تصاب فيما بعد.

العوائل النباتية:

ثمار نباتات العائلة القرعية . سجلت بعض الإصابات على الفول الأخضر و الطماطم بجنوب إفريقيا.

الظروف الملائمة و العوامل المشجعة للإصابة:

1- الأجواء الدافئة الحارة و المعتدلة.

2- تشتد الإصابة عند وجود إصابة ميكانيكية أو تشقق للثمار.

3- زيادة التسميد بعنصر النايتروجين ، و عشوائية التسميد.

4- زيادة الري و سوء الصرف.

5- الثمار الصغيرة و الرطبة أكثر حساسية و عرضة للإصابة من تلك الكبيرة ذات القشرة المتصلبة.

المسميات المحلية (اليمن):

خدار - فسيس - الطابز - الخازوق - اللاقص - العوار.

الإنتشار:

تنتشر في كثير من دول العالم منها الهند (حيث سجلت لأول مرة في الهند عام 1914م) و هاواي و إيران و تركيا. و في معظم الدول العربية مثل مصر (سجلت لأول مرة في مصر عام 1953م) و سورية و فلسطين. و في اليمن تنتشر في جميع مناطق زراعة القرعيات في الجمهورية.

الوصف المورفولوجي (شكل 1):

- الحشرة الكاملة: ذبابة متوسطة الحجم طولها 7 - 9ملم و المسافة بين طرفي الجناحين الأماميين منبسطين حوالي 12ملم. الأعين ذات لون بني و الأجنحة شفافة و الصدر بني أحمر و مغطى بشعر كثيف و يوجد على جانبيه بقع صفراء. البطن لونها بني و مغطى بشعر و بالجسم مناطق بنية عسلية و صفراء كبريتية. للأنثى آلة وضع بيض ظاهرة و تلسكوبية الشكل و طولها حوالي 1.5ملم.

- البيضة: مطاولة الشكل، لونها أبيض، طولها 1.5ملم و عرضها 0.2ملم.

- اليرقة: مخروطية الشكل لونها أبيض عاجي إلى سمني مصفر، عديمة الأرجل، طولها عند تمام نموها 7 - 8 ملم و عرضها 1.4ملم.

- العذراء: بيضاوية الشكل ، لونها بني مصفر و طولها حوالي 5ملم و عرضها 2.5ملم.

مظاهر الإصابة والضرر (شكل 2):

1- تقوم الحشرة الكاملة الأنثى بوخز الثمار بآلة وضع البيض لوضع البيض تحت القشرة مباشرة وعلى ذلك يمكن تمييز الإصابة بوجود ثقوب دقيقة على سطح الثمار تغطيها إفرازات صمغية صفراء تخرج من منطقة الإصابة و هي من أهم مظاهر الإصابة.

2- تتغذى في البداية على الأنسجة السطحية للثمار و اللب و العصير الداخلي و تتلف البذور مما يؤدي لوجود أنفاق دقيقة متعرجة.

3- يستدل على وجود اليرقات من تجمع برازها على سطح الثمرة.

4- تتجه اليرقات بعد ذلك إلى لب الثمرة محدثة أنفاقا تزداد إتساعا كلما أتجهت اليرقات نحو الداخل.

5- الثمار المصابة يحدث لها إعوجاج نتيجة نمو الأنسجة السليمة دون المصابة.

6- تؤدي الإصابة إلى تشوه الثمار و تعفنها نتيجة تغذية اليرقات على اللب و البذور و يزداد الأمر سوءا

بمهاجمة الفطريات و البكتيريا حيث تصبح الثمار بنية اللون و قوامها رخوا ثم تصفر و تضمر عندما تشتد الإصابة.

7- تعتبر هذه الحشرة من أهم الآفات التي تسبب أضرارا إقتصادية للقرعيات في اليمن و خاصة البطيخ و الشمام و أيضا الكوسا. و تتراوح الإصابة بها بين 50- 80 % في محافظتي لحج و أبين.

دورة الحياة:

تبدأ الحشرة في التزاوج و وضع البيض بعد بلوغها جنسيا خلال مدة 4 أيام من خروج الحشرة الكاملة.

تضع الحشرة الكاملة (الذبابة) البيض المخصب بآلة وضع البيض داخل الثمرة وليس عليها في شكل مجموعات (5-7) بيضة ، وتضع الأنثى طوال حياتها 50-200 بيضة ويفقس البيض بعد 5-10أيام من وضعه إلى يرقات تنسلخ عدة مرات داخل الثمار (ثلاثة أطوار) خلال أسبوع إلى أسبوعين ، و بعد إكتمال نمو اليرقات تترك الثمار و تتجه إلى التربة حيث تتحول إلى عذارى على عمق 3-8سم مدتها 8-15 يوم ثم تخرج الحشرات الكاملة لتبدأ دورة حياة جديدة.

لهذه الحشرة عدة أجيال متداخلة تصل فترة الجيل الواحد ما بين 4-6 أسابيع تبعا لدرجة الحرارة السائدة.

المكافحة:

1- جمع الثمار المصابة و إتلافها ؛ للقضاء على ما بها من بيض أو يرقات.

2- حراثة عميقة للتربة بعد جني المحصول ؛ للقضاء على ما بها عذارى.

3- دلت نتائج الأبحاث الزراعية بالكود على أن الزراعة في شهري أغسطس و سبتمبر ثم في فبراير و مارس تقل فيها نسبة الإصابة، أما الزراعة في أكتوبر و نوفمبر فالإصابة فيها شديدة في حين أن مركز أبحاث سيئون وجد أن مواعيد الزراعة في ديسمبر و يناير كانت أقل إصابة من غيرها.

4- الإعتدال بالري والتسميد الآزوتي و تحسين الصرف و الإهتمام بإضافة الكالسيوم و البوتاسيوم.

5- إتباع دورة زراعية مناسبة.

6- الإهتمام بنقاوة الحشائش و حرقها و خاصة الحنظل.

7- زراعة حزام من الذرة حول نباتات القرعيات حيث تفضل الحشرة وضع البيض على الذرة و هنا يمكن مكافحة الحشرة على حزام نباتات الذرة.

8 - أمكن حديثا استخدام المصائد الفرمونية في مكافحة الآفة.

9- الرش الدوري كل أسبوعين إلى ثلاثة ابتداء من الإزهار أو بمجرد العقد بالتبادل بين مبيدات متخصصة مثل مجموعة النيكونيوتيد (أسيتامبريد - أميداكلوبرايد - ثيامثوكسام) و مجموعة البايروثرويد (دلتامثرين -

لامبداسيهالوثرين).

4 5

شكل (1): ذبابة ثمار القرعيات / صورة 4+5 من البيئة اليمنية / عمرو العواضي

شكل (2): مظاهر الإصابة و الضرر بذبابة ثمار القرعيات على الكوسا و البطيخ شارلستون جراي

المصدر: البيئة اليمنية / عمرو العواضي

من القرعيات

(من القطن - من البطيخ)

المسميات المحلية (اليمن): العسال - المعسلة - الحلة - القملة.

الإسم العلمي: Aphis gossypii Glover

فصيلة: المن Aphididea

رتبة: متشابهة الأجنحة Homoptera

التطور: معدوم

الطور الضار: الحورية و الحشرة الكاملة

أجزاء الفم: ثاقب ماص

العوائل النباتية: القطن ، القرعيات ، البامية ، الباذنجان ، التبغ ، الجزر ، البصل ، السمسم ، التين ، الحمضيات ، الجوافة و بعض نباتات الزينة و الحشائش . و في اليمن تتواجد على القرعيات و القطن و الباذنجان و البامية و البازلاء بصورة رئيسية، و البقوليات و بعض الحشائش كالقمقام.

ميعاد الإصابة: غالبا ما تصاب القرعيات في طور البادرة و مرحلة النمو الخضري. و توجد طوال العام و لكن ضررها الإقتصادي يبدأ في نوفمبر و تصل أعدادها إلى أقصاها في يناير و خاصة عند توفر الظروف البيئية المناسبة لها. و يمتد ضررها حتى فبراير و مارس.

الإنتشار:

تنتشر هذه الحشرة في كثير من دول العالم و خاصة جنوب أوروبا و بلاد البحر المتوسط. و في الوطن العربي تنتشر في سورية، و مصر، و لبنان، و العراق، و الجزيرة العربية و الخليج العربي، و المغرب العربي. أما في اليمن فهي تنتشر في جميع مناطق زراعة القرعيات بالجمهورية.

الوصف المورفولوجي (شكل 3):

- الحشرة الكاملة: لونها أخضر مائل إلى الزرقة و أحيانا مسود. طولها حوالي 1.8ملم و عرض البطن حوالي 0.9 ملم. قرني الإستشعار أقصر من طول الجسم. توجد الحشرة الكاملة في مظهرين كما يلي:

الأفراد المجنحة	الأفراد غير المجنحة
- أصفر حجما. - لونها أخضر فاتح و الصدر أسود و البطن يميل إلى البني البرتقالي. - الرأس عريض. (شكل 3): حشرة من القرعيات- فرد مجنح	- كبيرة بعض الشئ حوالي 2ملم. - لونها أخضر غامق و في الصيف لونها أصفر زيتوني. - القرون البطنية سوداء. (شكل 3): حشرة من القرعيات- أفراد غير مجنحة

- الحورية: لا تختلف كثيرا عن الحشرة الكاملة فلونها يتراوح بين الأخضر و الأخضر المصفر المائلة للزرقة و الأصفر الزيتوني صيفا.

أعراض الإصابة و الضرر (شكل 4):

أعراض الإصابة	الأضرار
- توجد على النبات في مجاميع تسمى مستعمرات و ذلك على السطح السفلي للأوراق و على الأفرع الغضة و القمم النامية و الأزهار. - إصفرار الأوراق و إلتفاف حوافها و إغبرارها و إسوادها و تساقطها.	- تصيب القطن و القرعيات بصورة أساسية في عموم مناطق اليمن، و هي مهمة على البازلاء في تهامة. - تمتص العصارة النباتية. - تفرز مادة عسلية تجذب إليها الغبار و تعيش عليها فطريات العفن الأسود. - إعاقة التمثيل الضوئي و عمليات التنفس. - الإصابة الشديدة للبادرات ينتج عنها جفاف الأوراق و موت البادرات. - يتوقف إنتاج الثمار في حالة الإصابة الشديدة. - تنقل أمراضا فيروسية مختلفة لمختلف المحاصيل سجل منها في أنحاء العالم 44مرضا فيروسيا.

(شكل 4): أعراض الإصابة و الضرر بحشرة من القرعيات - البيئة اليمنية- المصدر: عمرو العواضي

دورة الحياة:

تتكاثر هذه الحشرة في بلادنا بكريا و لا تضع بيضا و تبدأ الأنثى في ولادة أفراد جديدة بعد حوالي يوم من خروجها من آخر طور للحورية. و تموت الأنثى بعد الولادة بمدة 5 - 12يوما. للحورية 4 - 5أعمار، طول فترة كل منها يوم إلى يومين، و طول مدة طور الحورية 5 - 10يوما. تضع الأنثى 50 - 60حورية خلال فترة حياتها و قد يصل إلى 150حورية. و تعيش الحشرة الكاملة أكثر من شهر و قد تصل إلى 50يوما.

المكافحة:

- مكافحة الحشائش التى تأوى إليها الحشرة قبل مهاجمة المحاصيل الرئيسية.
- الإعتدال في الري و التسميد الآزوتي.
- زراعة أصناف نباتية مقاومة للفيروسات المنتقلة بواسطة الآفة.
- إتباع دورة زراعية مناسبة.
- المكافحة الحيوية بإستخدام المفترسات مثل أسد المن و خنافس أبي العيد و يرقات ذباب السيرفيد.
- استخدام المبيدات يكون عند إشتداد الإصابة مثل أسيتامبريد، أميداكلوبراید، ثيامیثوكسام، دلتامثرين، لامبداسيهالوثرين.

خنفساء القثاء

(دعسوقة القثائيات - الكبنج)

Spotted Melon Beetle

الإسم العلمي: Epilachna chrysomelina F. (= Henosepilachna Ekaterina Rossi)

الفصيلة (العائلة): خنافس أبي العيد (الدعاسيق) Coccinellidae

الرتبة: غمدية الأجنحة Coleoptera

التطور: تام (كامل)

الطور الضار: اليرقة و الحشرة الكاملة

أجزاء الفم: قارض

ميعاد الإصابة: في جميع مراحل نمو النبات من البادرة و حتى الإزهار و الإثمار.

تصاب الثمار بمجرد عقدها كما قد تصاب فيما بعد.

العوائل النباتية: القرعيات بمختلف أنواعها و أصنافها. تصيب أيضا البطاطس و القطن و السمسم و الخس.

الإنتشار:

بعض بلاد البحر الأبيض المتوسط و بعض بلاد الشرق الأوسط و الأدنى و تركيا و إيران و كثير من البلدان العربية و دول الخليج العربي و في عموم مناطق زراعة القرعيات في اليمن.

الوصف المورفولوجي (شكل 5):

- الحشرة الكاملة: خنفساء صغيرة نصف كروية مستديرة الشكل سطحها الظهري محدب. لونها برتقالي غامق و طولها 8- 9ملم. يغطي الغمدين زغب ناعم ذهبي اللون. يوجد على الغمدين 12بقعة محاطة كل بقعة بهالة فاتحة اللون 6 منها على كل غمد. قرني الإستشعار صولجانية الشكل و صغيرة.

- البيضة: شكلها كالسيجار لونها برتقالي مصفر و طولها 1.25ملم. و غالبا يشاهد البيض متلاصقا مع بعضه البعض في كتل صغيرة.

- اليرقة: الشكل مفلطح، اللون أصفر مائل للأخضر، طولها عند تمام نموها 7- 9ملم. يوجد على جسمها شعر

كثيف متفرع. توجد ست زوائد متفرعة على كل حلقة من حلقات البطن عدا الحلقة الأخيرة توجد أربع فقط. مقدمة الجسم عريضة و مدببة نحو الخلف. لها ثلاثة أزواج من الأرجل الصدرية و على الرأس ست عيون بسيطة ثلاث من كل جانب.

- العذراء: لونها أصفر يتحول تدريجيا إلى البني الصدئي. طولها 7-8ملم و توجد دائما ملتصقة على أوراق النبات و يوجد الجلد اليرقي الأخير عند مؤخرة جسمها.

الضرر و أعراض الإصابة (شكل 6):

- اليرقات حديثة الفقس تتغذى على البشرة السفلى للأوراق.

- اليرقات الكبيرة تتغذى على سطحي الورقة العلوي و السفلي تاركة العروق الكبيرة فتبدو الأوراق و كأنها شبكة من العروق. و عادة ما تتغذى اليرقات في مجاميع.

- البالغات تقرض الأوراق و الأزهار، و كذلك الثمار مكونة نقرا تصاب بالفطريات.

- ينتج عن إصابة النباتات الصغيرة جفافها و موتها. و ينتج عن الإصابة الشديدة عدم تكوين الثمار.

- العمر اليرقي الأخير أكثر أعمار اليرقة ضررا نتيجة لشراهتها العالية.

دورة الحياة:

تضع الأنثى البيض بعد حوالي 3أسابيع من خروجها من طور العذراء على السطح السفلي لأوراق النبات عموديا في مجاميع أو كتل 20-40بيضة و مجموع ما تضعه الأنثى في فترة حياتها 3-4أسابيع 100-500بيضة.

و يفقس البيض بعد 3-9أيام عن يرقات تنسلخ ثلاث مرات حتى يكتمل نموها خلال 2- 3أسابيع ثم تتحول إلى عذراء على أوراق النبات و فترتها 5- 10أيام تتحول بعدها إلى حشرة كاملة تمكث شهر أو شهرين.

المكافحة:

- في حالة الإصابة الخفيفة في المساحات الصغيرة تجمع اليرقات و الحشرات الكاملة يدويا في الصباح الباكر و قبل الغروب و يتم التخلص منها.

- في حالة الإصابة الشديدة في المساحات الكبيرة يتم استخدام المبيدات المناسبة مثل دلتامثرين أو ثيوسيكلام أوكسالات هيدروجين أو أميداكلوبرايد 70 % أو فنفاليريت.

(شكل 5): أعلى اليمين: الحشرة الكاملة - أعلى اليسار: اليرقة (خنفساء القثاء)

(شكل 6): مظاهر الإصابة و الضرر بخنفساء القثاء

خنفساء القرعيات الحمراء

(الخنفساء الحمراء - الحميرة)

The Red Pumpkin Beetle

الإسم العلمي: Raphidopalpa (=Aulacophora) Foveicollis (Lue)

فصيلة: خنافس الورق Chrysomelidae

رتبة: غمدية الأجنحة Coleoptera

التطور: تام

الطور الضار: اليرقة و الحشرة الكاملة

أجزاء الفم: قارض

العوائل النباتية: نباتات العائلة القرعية بشكل عام و قد تصيب البقوليات.

الإنتشار:

تنتشر في أفريقيا و روسيا و تركيا و إيران و الهند. و الدول العربية كمصر و العراق و سورية و لبنان و فلسطين و دول مجلس التعاون الخليجي و اليمن.

و قد تم ملاحظة إصابة شديدة على الشمام في تهامة تحديدا منطقة باجل (العواضي 2017م).

الوصف المورفولوجي (شكل 7):

- الحشرة الكاملة: خنفساء ذات لون أحمر برتقالي ما عدا السطح السفلي للصدرين الأوسط و الخلفي. البطن و الأعين سوداء اللون. تتسع الأغمدة تدريجيا نحو الخلف. قرن الإستشعار يتكون من 11عقلة. الطول 6 -8ملم.

- البيضة: صفراء اللون، بيضاوية الشكل، طولها نحو 0.6ملم.

- اليرقة: اسطوانية الشكل، فكوكها قوية، لونها أصفر ليموني، الرأس أسود من الجهة العليا و أصفر من الجهة السفلى. الحلقة البطنية التاسعة متصلبة تتميز بوجود بروز يشبه الأرجل البطنية الكاذبة أسفل نهاية الحلقة. طول اليرقة تامة النمو حوالي 12ملم.

- العذراء: من النوع الحر ، بيضاء اللون تبلغ نحو 10ملم في الطول و توجد داخل شرنقة في تجويف بالقرب من

سطح التربة.

الضرر و أعراض الإصابة (شكل 8):

تتميز النباتات المصابة بعروشها الذابلة نتيجة لوجود اليرقات داخل الساق و الجذور. و تتميز أعراض الإصابة بأن جزءا من هذه اليرقات يتغذى داخل الجذور و الجزء الآخر منها خارج النبات.

و تتغذى الحشرة الكاملة على أوراق و براعم و أزهار النبات العائل (الشمام و البطيخ بدرجة أساسية) حيث تسبب ثقوب غير منتظمة، و تسبب تساقط الأزهار و خاصة في الزراعات المتأخرة. كما تحفر في سطح الثمار أحيانا مشتركة مع اليرقات التي تتغذى على ساق و جذور النبات و الثمار الملامسة للأرض.

دورة الحياة:

تضع الأنثى 350- 500بيضة بصورة إنفرادية أو في مجاميع صغيرة على سطح التربة بجوار ساق النبات. يفقس البيض بعد 8- 15يوما إلى يرقات تنسلخ 3مرات و تتحول إلى عذارى بعد 2- 4أسابيع داخل شرنقة تحت سطح التربة على عمق 5 - 10سم. و بعد 9 - 15يوما تتحول إلى حشرة كاملة.

المكافحة:

- قلع و حرق النباتات الذابلة المصابة مع تصفية جزء من التربة المتعلقة بالجذور.
- جمع الحشرات الكاملة باليد و التخلص منها.
- في حالة الإصابة الشديدة تستخدم أحد المبيدات المذكورة سابقا في مكافحة خنفساء القثاء مع التركيز على المناطق السفلية و المناطق الملتصقة بسطح التربة.

(شكل 7): الحشرة الكاملة لخنفساء القرعيات الحمراء.

(شكل 8): يرقات الخنفساء الحمراء داخل ساق الشمام/ البيئة اليمنية- المصدر: عمرو العواضي

الخنفساء ذات الأربع بقع

الإسم العلمي: Asbecesta cyanipennis Harold

من الحشرات المهمة على القرعيات في الجمهورية اليمنية. و تتبع نفس عائلة و رتبة خنفساء القرعيات الحمراء.

الحشرة الكاملة حمراء برتقالية اللون طولها 6 - 8ملم و يوجد على كل غمد بقعتان سوداوان و من هنا جاءت تسميتها بالخنفساء ذات الأربع بقع أو نقاط. (شكل 9).

دورة الحياة و الأضرار و طرق المكافحة تكاد تكون مشابهة لخنفساء القرعيات الحمراء.

(شكل 9): الحشرة الكاملة للخنفساء ذات الأربع بقع

بق ورق البطيخ (البقة السوداء)

Black bug

المسميات المحلية (اليمن): أبو درق - القفذة - الفيسيس أو فساسة.

الإسم العلمي: Coridius (Aspongopus) viduatus (F.)

فصيلة (عائلة): بق النبات Pentatomidae

رتبة: نصفية الأجنحة Heteroptera /Hemiptera

التطور: تدريجي أو ناقص

أحزاء الفم: ثاقب ماص

الطور الضار: الحورية و الحشرة الكاملة

العوائل النباتية: العائلة القرعية و الذرة. و في اليمن توجد فقط على نباتات العائلة القرعية و خاصة البطيخ و الشمام و الخيار.

الإنتشار:

تركيا، و بعض بلدان شمال أفريقيا، و بعض الدول العربية مثل مصر و العراق و سورية و فلسطين و بعض بلدان الجزيرة العربية و الخليج العربي مثل المملكة العربية السعودية و الكويت و سلطنة عمان. أما في اليمن فهي تنتشر في عموم مناطق زراعة القرعيات في الجمهورية.

الوصف المورفولوجي (شكل 10):

- الحشرة الكاملة: بقة متوسطة الحجم ذات لون أسمر مشوب بزرقة خفيفة مائلا للسواد و الأجزاء القاعدية في الأجنحة محمرة اللون. الأجنحة الأمامية نصف غمدية و تنطبق على بعضها بشكل حرف X و الخلفية غشائية. تفرز هذه الحشرة رائحة كريهة من غدد خاصة بجسمها كوسيلة دفاع و من هنا جاءت تسميتها المحلية بالفسيسة.

- البيض: يوضع على شكل كتل أشبه بالسلاسل أو الشرائط الصغيرة و لون البيض أبيض كريمي يتحول إلى قرنفلي باهت.

- الحوريات: تشبه الحشرات الكاملة غير أنها أصغر حجما و أجنحتها غير مكتملة و لونها يتراوح بين الأحمر و الأسمر.

الضرر و أعراض الإصابة:

تتغذى الحوريات و الحشرات الكاملة بإمتصاص عصارة النبات من الأوراق و الأزهار و خاصة الكأس فتتلف الأنسجة في مواقع الإمتصاص. تتميز الإصابة بوجود بقع سمراء على الأوراق و أجزاء من الساق أحيانا ثم تذبل و تجف الأوراق على إثرها، و يتوقف نمو النبات حيث لا يزهر و لا يثمر. و توجد الحشرات في مجاميع تحت نباتات البطيخ و الشمام و من الملاحظ أن أعداد كبيرة من هذه الحشرات تتواجد في الصباح الباكر أو عند الغروب عند قنوات الري أو السواقي. و تنشط الحشرة في الربيع بشكل ملحوظ.

دورة الحياة:

تضع الأنثى البيض على السطح السفلي للأوراق أو على عروش النباتات، و مجموع ما تضعه الأنثى يتراوح بين 150 - 200 بيضة. مدة حضانة البيض 3 - 7أيام و للحورية خمسة أعمار في فترة تتراوح بين 25 - 50يوما تبعا لدرجات الحرارة السائدة.

المكافحة:

- جمع الحشرة بأطوارها المختلفة في الصباح الباكر أو قبل الغروب يدويا بإستخدام قفازات لأنها تفرز رائحة كريهة و من ثم إعدامها.

- النباتات المصابة بشدة تقلع و تحرق مع مجاميع الحشرات العالقة بها.

- عند تواجد الحشرة بأعداد كبيرة يتم الرش بمبيد حشري مناسب مع التركيز على أسفل النباتات و رفعها أحيانا لوجود هذه الحشرات أسفل العروش.

- هناك دراسات تفيد في إمكانية الإستفادة من حشرة بق ورق البطيخ كمضاف علفي في علائق الدواجن بدلا من إبادته ؛ حيث وجد أن تغذية الدجاج اللاحم على مستويات مختلفة من وجبة البق يحسن كمية الغذاء بشكل ملحوظ و ذلك من حيث وزن الجسم الحي و زيادة وزن الذبيحة و معدل التحويل الغذائي و لم يؤثر على نوعية لحمه سلبا. (مكي - الطيب 2014م).

(شكل 10): بق ورق البطيخ: أعلى اليمين: الحوريات - أعلى اليسار: الحشرة الكاملة

بق ورق البطيخ: أعراض الإصابة على ثمار البطيخ /البيئة اليمنية

دودة ثمار الشمام (القرعيات)

Worm fruits melon

الإسم العلمي: Palpita (Diaphania) indica (Saunder)

فصيلة (عائلة): Pyralidae

رتبة: حرشفية الأجنحة Lepidoptera

التطور: تام

أحزاء الفم: اليرقة قارض ، الفراشة ماص

الطور الضار: اليرقة

العوائل النباتية: القرعيات. و هي تفضل ثمار الشمام على البطيخ أو الكوسة.

الإنتشار:

جنوب شرق آسيا و أستراليا و أفريقيا و اليمن. و يتزامن وجود هذه الحشرة عادة في اليمن مع ظهور دودة الجيش المهاجرة بأعداد كبيرة و التي تهاجر من شرق أفريقيا عبر إثيوبيا إلى اليمن. و توجد عادة بأعداد كثيفة و قد تختفي لعدة سنوات.

الوصف المورفولوجي (شكل 11):

- الحشرة الكاملة: لونها أبيض مع وجود خط بني على الحافة الأمامية للجناح الأمامي. الجسم و الأرجل لونها أبيض، و يبلغ طول الحشرة الكاملة حوالي 1.2سم.

- البيضة: لونها أصفر مخضر.

- اليرقة: اسطوانية صفراء اللون عند الفقس تتحول إلى اللون الأخضر مع وجود شريط أبيض على الجانب الظهري، و يصل طولها عند تمام نموها إلى حوالي 2سم.

- العذراء: توجد ضمن شرنقة حريرية غير متماسكة و هي بنية اللون و طولها حوالي 1.5سم.

الضرر و أعراض الإصابة:

تتغذى اليرقات على الأزهار و تثقب داخل الثمار فتسبب أنفاقا سطحية و داخلية و تتغذى على لب الثمار فتسبب خسارة للمحصول و تكون الثمار مشوهة أو متعفنة.

دورة الحياة:

في دراسة أجراها (Ba- Angood 1979) في مختبر الأبحاث الزراعية بالكود حول دورة حياة هذه الحشرة، وجد

أن الأنثى تضع أكثر من 200بيضة. يفقس البيض بعد حوالي 4أيام إلى يرقات، و يأخذ الطور اليرقي حوالي 12 يوما. أما العذراء فتأخذ حوالي 6أيام و ذلك عند تربية الحشرة على درجات حرارة تراوحت بين 25 -36درجة مئوية.

المكافحة:

يمكن مكافحة الحشرة بمبيد مناسب عندما تكون الثمار متوسطة الحجم.

(شكل11): دودة ثمار الشمام أعلى اليمين: الفراشة. أعلى اليسار: اليرقة

آفات حشرية أخرى على القرعيات:

- صانعة الأنفاق
- الذبابة البيضاء
- الجاسيد

حشرة الثريس (= ثريس البصل = ثريس القطن)

Thrips

الرتبة: هدبية الأجنحة Order: Thysanoptera

العائلة: الثريس Family : Thripidae

الإسم العلمي:Thrips tabaci Lind

التطور: شبه تام أو تدريجي.

أجزاء الفم: خادش ماص.

الطور الضار: الحورية (اليرقة) و الحشرة الكاملة.

العوائل النباتية: لهذه الحشرة أكثر من 130عائلا أهمها البصل و القطن غير أنها تصيب البرسيم و التبغ و الشعير و القمح و الكتان و الذرة الشامية و الفول و العدس و القرعيات و الطماطم و الباذنجان و البطاطس و البطاطا و البنجر و الفلفل الأخضر و الحلبة و الأناناس و الزهور كالورد و القرنفل.

الإنتشار :

الثريس آفة واسعة الإنتشار في كثير من دول العالم مثل كندا و أمريكا و جنوب أفريقيا و أوروبا و آسيا و الشرق الأوسط و العديد من الدول العربية كمصر و الأردن و سورية و العراق و السودان و لبنان و دول الخليج العربي و اليمن. و يعد الثريس من أهم و أخطر الآفات الحشرية على القرعيات في اليمن و خاصة على الخيار في الزراعة المحمية في محافظات اليمن الشمالية حيث يسبب حدوث خسائر خلال فصلي الربيع و الصيف. (العواضي 2016 -2019م).

الوصف:

- الحشرة الكاملة:1.5 - 0.8 ملم.8 عقل. الذكر أصغر حجما من الأنثى التي تتميز نهايتها بآلة وضع البيض المنشارية. و الحشرة ذات شكل مطاول غالبا.

- الحورية/اليرقة/العذراء: بدون أجنحة ، قرن الإستشعار ذو ست عقل ، طولها 0.5 - 0.8 ملم ، لونها يتدرج من

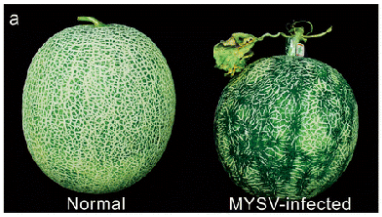
الأبيض إلى الأصفر الفاتح أو الأخضر الفاتح أحيانا.

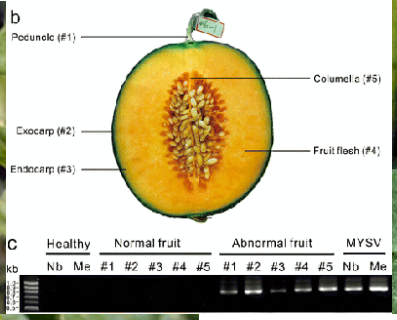
- البيضة: بيضاء اللون شبه شفافة و شكلها كمثري طولها 0. 25 ملم و تستطيل قليلا بعد وضعها بإثني عشر ساعة.

الثريس: الحشرة الكاملة

أعراض الإصابة و الضرر:

تتعرض نباتات الخيار في زراعة البيوت المحمية البلاستيكية في الجمهورية اليمنية و خاصة في محافظات صنعاء و عمران و صعدة و ذمار لإصابات متفاوتة الشدة خلال مراحل نموها المختلفة بحشرة الثريس خلال فصلي الربيع و الصيف ، فالحشرة تصيب الأوراق و الأزهار و الثمار مما يتسبب في ظهور أعراض مميزة على الأجزاء المصابة. و ينتج عن الإصابة ضعف النباتات و قلة الإنتاج كما و نوعا.


a
Normal
MYSV-infected


b
Peduncle (#1)
Columella (#5)
Exocarp (#2)
Fruit flesh (#4)
Endocarp (#3)
c
Healthy
Normal fruit
Abnormal fruit
MYSV
kb
Nb Me #1 #2 #3 #4 #5 #1 #2 #3 #4 #5 Nb Me

5382034

الثريس: أعراض الإصابة

المكافحة:

الهدف	الإجراءات
القضاء على طور الحشرة المتواجد بالتربة.	حراثة جيدة و تشميس قبل الزراعة، ري غزير للتربة قبل الزراعة، تعقيم التربة قبل الزراعة. استخدام سليم للمالش ، الري بمبيد متخصص مثل أميداكلوبراید.
مكافحة أطوار الحشرة المختلفة على النبات.	الرش بمبيد بايروثرويدي مث لامبداسيهالوثرين أو دلتامثرين مضافا له السكر أعطى نتائج جيدة مع مراعاة إعادة الرش بعد ثلاث أيام إلى أسبوع بمبيد من مجموعة أخرى مثل مجموعة النيكونيوتيد كمبيد ثياميثوكسام. تشجيع المكافحة الحيوية: مبيد حيوية - مفترسات و متطفلات.
تقوية النبات ليقاوم و يتحمل الإصابة	تغذية جيدة ،مكافحة الحشائش، ري مناسب ...إلخ

- الأكاروس العنكبوتي ذو البقعتين (الأحمر)

- أكاروس الموالح البني

- Eutetranychus banksis

- Oliganychus mangiferus
- Tetranychus cucunitacearym
- Tyrophagus longior

الأكاروس العنكبوتي ذو البقعتين

(أكاروس العنكبوت الأحمر - الحلم الأحمر العادي)

Red spider mite/Tow spotted spider mite

الإسم العلمي: Tetranychus urticae (Koch)

فصيلة: الأكاروسات العنكبوتية الحمراء العادية Tetranychidae

رتبة: ذات الشكل الأكاروسي Acarina/ Acariformes

العوائل النباتية: له مدى واسع جدا من العوائل تتضمن كل محاصيل الخضار تقريبا. و سجل على أكثر من 300 عائل نباتي مزروع و بري معظمها تتبع العائلة القرعية، و البقولية، و الخبازية.

الإنتشار:

ينتشر في كثير من البلدان العربية بما فيها اليمن.

الوصف المورفولوجي (شكل 12):

- الحيوان (الطور) الكامل: يعتمد اللون عادة على العائل النباتي فهو يتدرج من اللون الأخضر و الأصفر و البني المحمر. يوجد على الناحية الظهرية لجسم الأكاروس 24شعرة. عضو السفاد في الذكر منحني نحو الأعلى. و توجد على جانبي جسم الأنثى بقعتين بلون غامق مخضر.

الذكر	الأنثى
- لون البطن: أصفر	- بني مصفر
- النهاية الخلفية للبطن: مستدقة	- عريضة و دائرية
- لون الفكوك المخلبية و الأرجل: صفراء اللون	- صفراء اللون
لون المخالب: حمراء	- أحمر اللون
- الطول 0.35مم و العرض 0.20مم.	- الطول 0.45مم و العرض 0.30مم.

- البيضة: كروية الشكل، قطرها حوالي 0.13مم، لونها عند وضعها شفاف ثم أصفر بعد نمو الجنين.

- اليرقة: قبل فقس البيضة تتحرك اليرقة ثم تثقب القشرة بفكوكها و تخرج من البيضة على ظهرها و تدوم مدة الفقس 6 - 8دقائق. لليرقة ثلاثة أزواج من الأرجل ،لون البطن أصفر محمر. الفكوك المخلبية و الأرجل بيضاء اللون ،و يبلغ طول الأرجل حوالي 0.10مم.

- الحورية الأولى: البطن أصفر اللون و متميز ببقعتين جانبيتين بنية مخضرة. لها أربعة أزواج من الأرجل.

الرسغ أحمر اللون. طول الأرجل 0.10مم.

- الحورية الثانية: البطن أصفر مائل للبني و متميز ببقعتين جانبيتين داكنة اللون. لها أربعة أزواج من الأرجل. الفكوك المخلبية و الأرجل صفراء اللون. الرسغ أحمر اللون. يبلغ طول الأرجل حوالي 0.2 .

الضرر و أعراض الإصابة:

- إمتصاص عصارة النبات مما يسبب بقعا صفراء و تقل كفاءة عملية التمثيل الضوئي.
- تغطى الأوراق بشبكة حريرية كثيفة يتجمع عليها الغبار و الأوساخ.
- يتحرك الأكاروس بين شعيرات السطح السفلي للأوراق كحبيبات رمل منثورة.
- يصيب الأكاروس الأوراق و الأزهار و الثمار فيؤدي إلى انخفاض في المحصول.
- الإصابة الشديدة تسبب ذبول و جفاف الأوراق.

و قد لوحظت إصابات عنيفة بهذا الأكاروس في اليمن على محصول الخيار في الزراعات المحمية (البيوت البلاستيكية) و خاصة في محافظة عمران خلال عامي 2018 و 2019م كما ينتشر في صعدة و صنعاء. و قد لوحظ أن انخفاض الرطوبة داخل المحميات يشجع كثيرا على إنتشاره و زيادة ضرره. كما يعتبر أحد أهم آفات الطماطم في الزراعة المغطاة. (العواضي 2019م).

دورة الحياة:

تضع الأنثى 73 - 217بيضة معظمه على السطح السفلي للأوراق. و الحرارة المثالية للإباضة 20- 23درجة مئوية. و مدة حياة الأنثى 18 - 40يوم و 17 - 28يوم في الذكر حسب درجات الحرارة. فترة حضانة البيض 12 - 2يوما حسب درجات الحرارة. و نسبة الموت منخفضة في الصيف (10- 15 %) و مرتفعة في الشتاء (تصل إلى 50 %) . فترة تطور الأطوار غير الكاملة (اليرقة + طورين حورية) 5- 20يوما.

(شكل 12): Tetranychus urticae Koch أعلى اليمين: الأنثى. أعلى اليسار: الذكر

(أعراض الإصابة و الضرر: Tetranychus urticae Koch)

أكاروس الموالح البني

(الأكاروس الأحمر الشرقي العنكبوتي)

Citrus Brown Spider Mite

الإسم العلمي:(Eutetranychus orientalis (Klein

فصيلة: الأكاروسات العنكبوتية الحمراء العادية Tetranychidae

رتبة: ذات الشكل الأكاروسي Acarina/ Acariformes

العوائل النباتية: الحمضيات بجميع أنواعها و بصورة أشد أشجار الليمون البلدي ؛ نظرا لإحتواء أوراقها على عدد كبير من الغدد الزيتية. يصيب أيضا الكمثرى و التين و القرعيات و القطن و الفاصوليا و العنب و اللوزيات.

الإنتشار:

إيران و الهند و بلدان جنوب شرق آسيا و جنوب إفريقيا. كما ينتشر في كثير من الدول العربية مثل مصر و سوريا و الأردن و السودان و اليمن.

الوصف المورفولوجي (شكل 13):

منطقة الرأس الصدرية حمراء مصفرة و الحيوان الكامل بني فاتح إلى بني قاتم. نهاية البطن الخلفية دائرية و داكنة اللون. الأنثى طولها 0.45مم و عرضها 0.3مم و طول الأرجل 0.45مم. البيض باهت إلى أحمر مصفر، و تتميز بغطاء في وسطه حلمة ينتفخ عند الفقس.

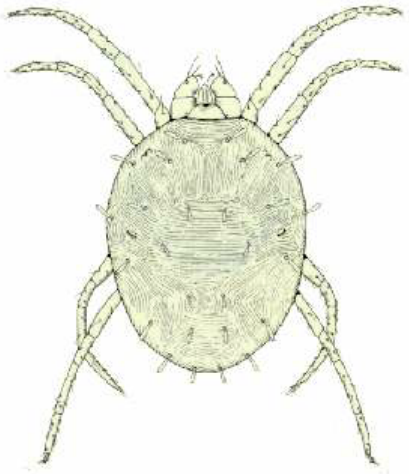
الضرر و أعراض الإصابة:

- يعيش على السطح العلوي للورقة و يمتص العصارة النباتية.

- يفرز نسيج عنكبوتي تلتصق عليه الأتربة.

دورة الحياة:

الأنثى تضع طوال حياتها 23- 35بيضة على السطح العلوي للورقة. فترة حضانة البيض يومان صيفا و 35يوم شتاءا. فترة الأطوار ما بعد الجنينية 7أيام صيفا و 24يوم شتاءا. تضع الأنثى البيض بعد يوم إلى ثمان أيام من إنسلاخها إلى حيوان كامل. و فترة حياة الإناث و الذكور 2 -3أسابيع.



(شكل 13): أكاروس الموالح البني (Klein) Eutetranychus orientalis

النوع

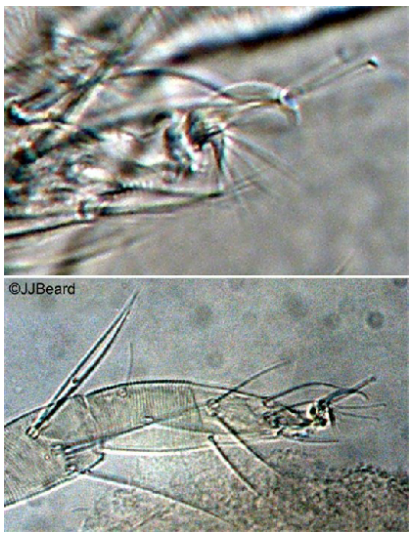
Eutetranychus banksis

عائلة: الحلم رباعيات المخلب Tetranychidae

النوع

Oliganychus mangiferus

عائلة: الحلم رباعيات المخلب Tetranychidae



النوع

Tetranychus cucunitacearym

عائلة: الحلم رباعيات المخلب Tetranychidae

سجل إنتشار (Eutetranychus banksis , Tetranychus cucunitacearym , Oliganychus mangiferus)

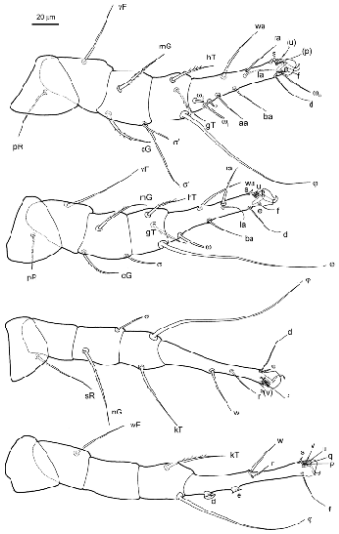
في مناطق السهل الساحلي (أبين) فقط على القطن و المانجو و الموالح و القرعيات و الخروع، حيث أتفق مع

(Dean1980) في أن نشاط هذه الأنواع أعلى من 24درجة مئوية.

النوع

Tyrophagus longior

عائلة: أكاريدي Acaridae



سجل لأول مرة في اليمن (أبين، المكلا) و يوجد على القرعيات و الموز ، و قد لوحظ تواجده مع فطريات الفيوزاريوم و البوتريتس و البنسيليوم ، و يعد نبات الأرآك العائل النباتي لهذا النوع.

الإدارة المتكاملة للأكاروسات (الحلم):

- الحد الإقتصادي المبكر بشكل عام 5 - 7 أكاروس على الورقة (80- 85 % من الأوراق مصابة) و مستوى الضرر المتأخرة أكثر من 10 أكاروس على الورقة (تقريبا 90 % من الأوراق مصابة).

- الإهتمام برعاية المحصول و عدم تركه للجفاف ؛ لأن ذلك يساعد على إنتشار الحلم. و يمكن العمل على بقاء الرطوبة النسبية عالية بإستمرار ؛ لمنع البيض من الفقس و يتم ذلك بإستخدام الرشاشات حيث تشغل 5- 6 مرات باليوم بواقع 3دقائق في المرة الواحدة و هذا يساعد أيضا في التخلص من البياض الدقيقي.

- عدم استخدام المبيدات غير المتخصصة (المبيدات الحشرية التقليدية) ؛ لأن ذلك سيؤثر على الأعداء الطبيعية الموجودة و سيؤدي إلى وجود مقاومة سريعة للمبيد.

- يفضل استخدام المبيدات المتخصصة بالعناكب و خاصة مانعات الإنسلاخ للحفاظ على الأعداء الحيوية.

- النباتات الكاشفة التي تزرع على حواف الحقل أهمها الباذنجان و الخيار و الكوسة و الخروع.

- في المحميات البلاستيكية يراعى تعقيم خيوط تربيط المحصول القديمة و التأكد من خلو بعض المناطق من الأكاروسات مثل الزوايا و الأركان و سد فتحات المواصير للهيكل الحديدي.

- إضافة الزيت الصيفي مع المبيدات المتخصصة يزيد من كفاءتها ، و الكبريت الميكروني يفيد في مكافحة الأكاروسات.

- الرش بالمبيد الحيوي بيوفلاي (فطر Beauveri abassiana) ينصح به وقائيا كل 15يوم أو في حالة إكتشاف الإصابة مبكرا.

- يفضل تغيير المبيد المستخدم عند المزارع المجاورة ، و عدم تكرار الرش بنفس المبيد مرتين متتاليتين.

- من المهم توفر عدسات بالمزرعة.

- تشجيع المكافحة الحيوية بإستخدام المفترسات والمتطفلات حيث سجلت العديد منها في البيئة اليمنية.

- أهم المبيدات المتخصصة هي:

- Dicofol+Tetradifon - Pyridaben - Chlorfenapyr - Azocyclotin - Amitraz - Abamectin
Propargite - Hexythiazox
- Flufenoxuron - Fenbutatin oxide - Dinobuton +Tetradifon - Fenbutatinoxide - Fenpyroximate
. Bromopropylate - Tetranychidae

المراجع:

1. الإحصاء الزراعي اليمني،2013 م.

2. الحلياني، عبد الرقيب، عمرو جابر نعمان العواضي 2014 -2008 م. مقرر مادة آفات حيوانية غير حشرية - وقاية نبات - سنة ثانية - المعهد التقني الزراعي بالعدين.

3. العراقي، رياض أحمد ، نديم أحمد رمضان. المرشد التطبيقي المصور في مكافحة الآفات الزراعية.

4. العواضي، عمرو جابر نعمان 2018-2016م، العمل الحقلي في الميدان في عدة محافظات يمنية.

5. العواضي، عمرو جابر نعمان 2018-2016م، منشورات فنية إرشادية بمواقع التواصل الإجتماعي.

6. الفشم، محمد يحيى 1994م. المكافحة المتكاملة للآفات الزراعية- استراتيجية المستقبل- صنعاء.

7. با حسن، مهدي سعيد. الأهمية الإقتصادية لأنواع الحلم نباتية التغذية (الأكاروسات) الضارة في الجمهورية اليمنية.

8. با عنقود، سعيد عبد الله 2008 .الآفات الحشرية و الأكاروسية للحاصلات البستانية و الإدارة المتكاملة لها في الجمهورية اليمنية - دار جامعة عدن للطباعة والنشر- الطبعة الأولى.

9. الإنترنت (الشبكة العنكبوتية).