الجمهورية العربية السورية

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي

مديرية الإرشاد الزراعي

قسم الإعلام

دراسة بيئية لحشرة بسيلا الأجاص وبرنامج مكافحتها

إعـــداد:ـ المهندس الزراعي: محمد خير المعلم

ـ المهندسة الزراعية:إحسان قضماني

سنة الإنتاج ١٩٩٧

رقم النشرة ٤٢٢

بسيلا الأجاص PSYLLA PYRI

الـــرتبة HOMOPTERA

الفصيلة PSYLLIDAE

١ - الحشرة الكاملة:

طولها ٢,٢ - ٢,٩ مـم مع الأجنحـة المتطـورة والتـي تبـدو بشكل سـقف قرميدي (جمالون) ولها قـدرة علـى القفـز وطيرانهـا غير منتظـم (مبعثـر) وتتميز بوجود أجزاء فـم ثاقبـة ماصـة ويتوضـع الخرطـوم علـى مسـتوى الصدر من الداخل بين الأرجل.

قرون الاستشعار مؤلفة من عشرة عقل ولها زوجان من الأجنحة الشـفافة، البطن مؤلف من عشرة حلقات تنتهي بالأعضاء الجنسية وهناك نمطان من الحشرات الكاملة :

أ- النمـط الشـتوي: ويظهـر اعتبـارا مـن شـهر أيلـول وهـو بلـون غـامق وأجنحتها أقل شفافية.

ب - النمط الصيفي: أصغر من السـابق وألوانـه مختلفـة وهـي أقـرب إلـى (بيج - أحمر - أخضر) والأجنحة أكثر شفافية.

وفي كلا النمطين تكون الذكور أصغر من الإناث.

٢- البيضة:

صغيرة ومتطاولة طولهـا الوسـطي ٠,٣ملم وعرضها ٠,١٥ملم. النهايـة الأمامية بشكل دائري والنهاية الخلفية أكثر دقـة ومتطاولـة وتنتهـي بسـوط صعب الرؤية بالعين المجردة وتثبت البيضة على النبات مـن خـلال حـامل

البيضة وهذا ما يجعلها أكثر تماسكاً بالنبات ويؤمن لها مقاومة كبيرة ويكون لونها لحظة الوضع أصفر باهت وسرعان ما يتغير لونها إلى أصفر برتقالي نتيجة التطور وقبل الفقس بقليل يمكن تمييز أعين الحوريات وتظهر على شكل بقع حمراء وعند الفقس تخرج الحوريات من ثقوب ظهرية.

والشكل رقم (١) يبين الحشرة الكاملة لبسيلا الأجاص

شكل رقم (١) يبين الحشرة الكاملة لبسيلا الأجاص.

٣- الحوريات:

حوريات النوع P. PYRI تتطور بخمس أعمار ويمكن تمييزها من خلال عدة مميزات وهي ملخصة بالجدول الآتي.

خصائص الأعمار الحورية الخمسة لحشرة بسيلا الأجاص

العمر	الطول الوسطي ملم	عدد عقل قرون الاستشعار	البراعم الجانبية(بادئات الأجنحة)	متفرقات
الأول	٠,٤٥	٣	بقعتين بنيتين فاتحتين على كل جانب من الصدر	شكل كروي اللون أصفر فاتح
الثاني	٠,٦٠	٣	بقعتين بنيتين على كل جانب من الصدر	شكل أفطس(هجين) البطن متطاول بقعة بنية على الظهر
الثالث	٠,٨٤	٣	براعم جنحية أكثر تطوراً متلاصقة	لون بني فاتح- البقع الظهرية أكثر دكانه
الرابع	١,٢٦	٥	براعم جنحية واضحة بشكل جلي ومغطاة	اللون أكثر دكانة- البقع الظهرية داكنة- أربع بقع ظهرية سهلة التمييز.
الخامس	١,٧٥	٧	براعم جنحية متطورة جداً	لون غامق- بقع على الصدر من الأعلى أكثر عدداً

لابد من الإشارة هنا إلى أن الحوريات بعد كل انسلاخ تكون بلون أصفر فاتح وتأخذ ألوانها الطبيعية بعد عدة ساعات.

وفي نهاية العمر الحوري الخامس تصبح الحورية كروية الشكل ويكون لونها مصفراً أو محمراً أو مخضراً وهذه الألوان تتبع النسغ الذي تتغذى منه. والشكل رقم (٢) يبين العمر الخامس لحورية حشرة بسيلا الأجاص.

الشكل رقم (٢) يبين العمر الخامس لحورية حشرة بسيلا الأجاص

بيولوجيا الحشرة:

يتطور كل عام في بساتين الأجاص من ٤-٥ أجيال وذلك حسب الظروف المناخية وطور التشتية HIVERNATION .

أ- سلوك البالغات:

يبدأ ظهور بالغات التشتية من بداية شهر أيلول وتزداد أعدادها في نهاية شهر تشرين أول وبداية شهر تشرين الثاني وهذا يتزامن مع سقوط الأوراق ويستمر ظهور البالغات حتى شهر كانون أول ولكن بأعداد قليلة. وعندما تنخفض درجات الحرارة تبدأ البالغات بالبحث عن شقوق للتشتية بشكل إفرادي أو تجمعات قليلة أو على آباط تفرع الأغصان، ويمكن جمع عدد من الأفراد على قماش أبيض مشدود على إطار من الخشب حيث يمكن الحصول على حوريات معمرة أو عدد من البالغات وذلك بضربات خفيفة على أفرع الأجاص. وهذه الحشرات تقاوم درجات الحرارة المنخفضة جدا (-١٥)°م وتكون البالغات بحاجة إلى التغذية خلال فصل الشتاء وخاصة عندما تكون هناك أشعة شمس ساطعة.

ب- التطور الفسيولوجي- التحضير لوضع البيض:

خلال فصل الشتاء تخضع الحشرات الكاملة إلى تغيرات داخلية تحضيراً لوضع البيض وتكون الذكور جاهزة لإخصاب الإناث بعد عدة أيام من انبثاقها عن حشرات كاملة ولكن تطور الإناث يكون أبطئ مما هو عليه عند الذكور وهذا لا يحدث إلا في نهاية شهر كانون أول حيث يمكنها وضع البيض ويمكن أن يبدأ التزاوج في بداية شهر كانون الثاني.

- فترة وضع البيض:

يتبع وضع البيض بشكل أكيد نضج الإناث والشروط الحرارية حيث تصبح الأنثى قادرة على وضع البيض بدرجة حرارة (١٠)°م حيث تتحسس

الإناث ارتفاع درجات الحرارة في اليوم الأول وتبدأ بالاستجابة في اليوم الثاني. وهذه الملاحظة مهمة جداً في تحديد موعد المعالجة الشتوية (الرش الشتوي) وتتوزع البيوض الأولى بشكل إفرادي ضمن الشقوق وتجعدات القلف وقواعد البراعم ولكن ٩٠٪ من البيوض على الأقل تتوضع على قواعد البراعم الزهرية في الجوانب المشمسة من الشجرة والبعيدة عن تأثير الرياح والأمطار ويستمر وضع البيض للجيل الأول فترة طويلة ولكن بإيقاعات مختلفة حسب تطور النبات والظروف المحيطة به. وخاصة ارتفاع وانخفاض درجات الحرارة ويمكن لبالغات الشتاء أن تضع حتى ٢٠٠ بيضة وأحياناً أكثر من ذلك وتعيش حتى أربعة أشهر.

وتطور البيضة يترجم من خلال دكانة اللون حتى الفقس وتتعلق فترة الحضانة بالشروط الحرارية ويتراوح من ١٥-٣٠ يوماً من تاريخ الوضع. ويحدث أحياناً أن انخفاض الحرارة عن الصفر المئوي يؤدي إلى تماوت البيض.

- **الحوريات:**

الحوريات حديثة الفقس تأخذ بالبحث عن تغذيتها اعتباراً من لحظة الفقس وعموماً تصعد باتجاه البراعم الزهرية وتنزلق تحت الحراشف بحثاً عن الأنسجة الطرية.

- **الحشرات الكاملة:**

تظهر حشرات الجيل الأول اعتباراً من نهاية شهر آذار وحتى شهر نيسان وتكون قادرة على التزاوج خلال ٢٤ ساعة من انبثاقها ويمكن أن تضع البيض بعد خمسة إلى ستة أيام من التزاوج.

الأجيال الأخرى:

في شهر أيار وحزيران يمكن أن نلاحظ تزايد أو تكاثر للأفراد دون القدرة على التمييز بين الأجيال كما أن هناك اختلافات في سلوك وضع البيض ويعود ذلك للظواهر المرتبطة ببناء فسيولوجيا النبات ففي لحظة الإزهار وسقوط البتلات يلاحظ البيض متوضعاً على الحوامل الزهرية والمعاليق الورقية، وفي فترة تتابع نمو الأغصان تبحث الإناث عن الأجزاء الأكثر غضاضة وبعدها يتواجد البيض على العصب الرئيسي للسطح السفلي للأوراق وفيما بعد تتوزع بشكل موحد على كامل سطح الورقة وبمجموعات مختلفة وفي هذه الفترة يرتفع عدد البيض ليصل إلى /٦٠٠/ بيضة للأنثى الواحدة ويمكن أن يتتابع وضع البيض حتى شهر تشرين أول ومن النادر أن يستمر حتى شهر تشرين الثاني.

أما الحوريات فيتغير سلوكها وتفضل السطح السفلي للأوراق وعلى طول العصب الرئيسي بحثاً عن مكان يحميها من أشعة الشمس وقد تتواجد على السطح العلوي للأوراق غير المعرضة للشمس.

وبعد شهر آب وعندما ينخفض الإشعاع الشمسي نلاحظ الحوريات من مختلف الأعمار وتكون الندوة العسلية غزيرة وهذه الحوريات هي التي تعطي الجيل الشتوي.

الأضـــرار:

يمكن تمييز نمطين من الأضرار:

- الأضرار الناتجة عن وخز الحوريات والحشرات الكاملة.
- الأضرار الناتجة عن افراز الندوة العسلية من قبل الحوريات.

وعموما فإن تكرار وخزات الحوريات والبالغات على الأوراق والأغصان تؤدي إلى تشكيل بثرات على الأغصان قد تؤدي إلى تعطيل التمثيل

الضوئي إضافة إلى كونها تسبب عدوى مرضية. كما أن الندوة العسلية تسبب تكرزات سطحية للأوراق والأغصان وخاصةً في المناطق الأكثر عرضة لأشعة الشمس وتكون بشكل إحتراقات مختلفة.

كما أن زيادة الندوة العسلية تؤدي إلى عدم صلاحية الثمار للتسويق بسبب نمو الفطريات يمكن إجمال الأضرار بالتالي:

أ- نقص في التمثيل الضوئي.

ب- سقوط مبكر للأوراق.

جـ- انخفاض في الأزهار في الموسم القادم.

والشكل رقم (٣) يبين أضرار حشرة بسيلا الأجاص على الأوراق.

الشكل رقم (٣) يبين أضرار حشرة بسيلا الأجاص على الأوراق.

قابلية التأثر أو العدوى للمجموع الخضري:

يمكن التأكيد على حساسية بعض الأصناف للإصابة بالحشرة حيث أن الأصناف التي تتميز بنمو خضري سريع أكثر عرصة للإصابة وتكون أكثر جاذبية لتكاثر الحشرة. وهنا يجب الإشارة إلى ضرورة التسميد المتوازن لكافة العناصر الأساسية في التسميد.

الحشرات النافعة من مفترسات وطفيليات لحشرة بسيلا الأجاص:

المفترسات: وتطلق على الحشرات التي تأكل حشرات أخرى وتتغذى عليها بشراهة.

الطفيليات: وتطلق على الحشرات التي تعيش على حساب حشرة أخرى وتؤدي إلى موتها. وهناك العديد من المفترسات وغالبا ما تكون متعددة العوائل أي غير متخصصة بحشرة دون أخرى ومن المفترسات:

١- الانثوكوريد ANTHOCORIDES

والشكلين(٤-٥) يظهران اليرقة والحشرة الكاملة لهذا العدو الحيوي.

٢- الأوريوس ORIUS والشكل رقم(٦) يظهر الحشرة الكاملة لهذا المفترس.

٣- الميريد MIRIDES

٤- أبو العيد COCCINELLES

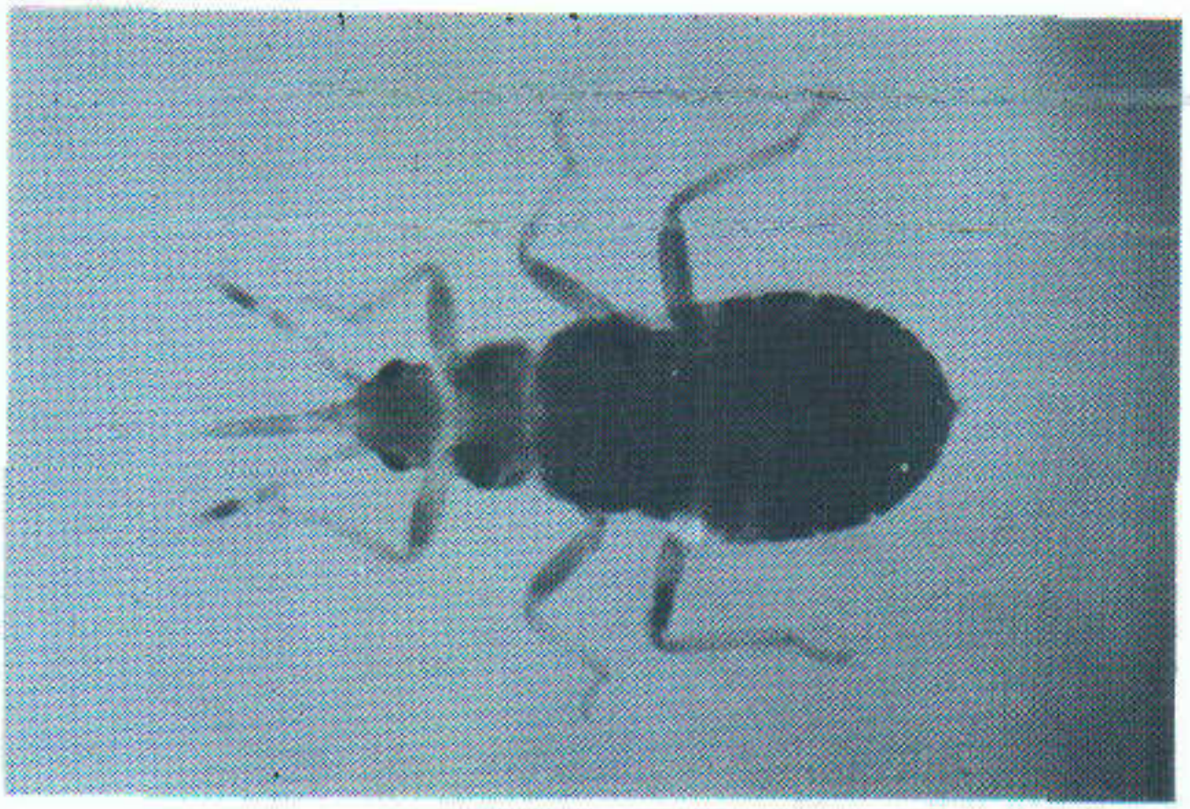
٥- مفترس المن CHRYSOPES

والشكل رقم (٧) يظهر الحشرة الكاملة لمفترس المن.

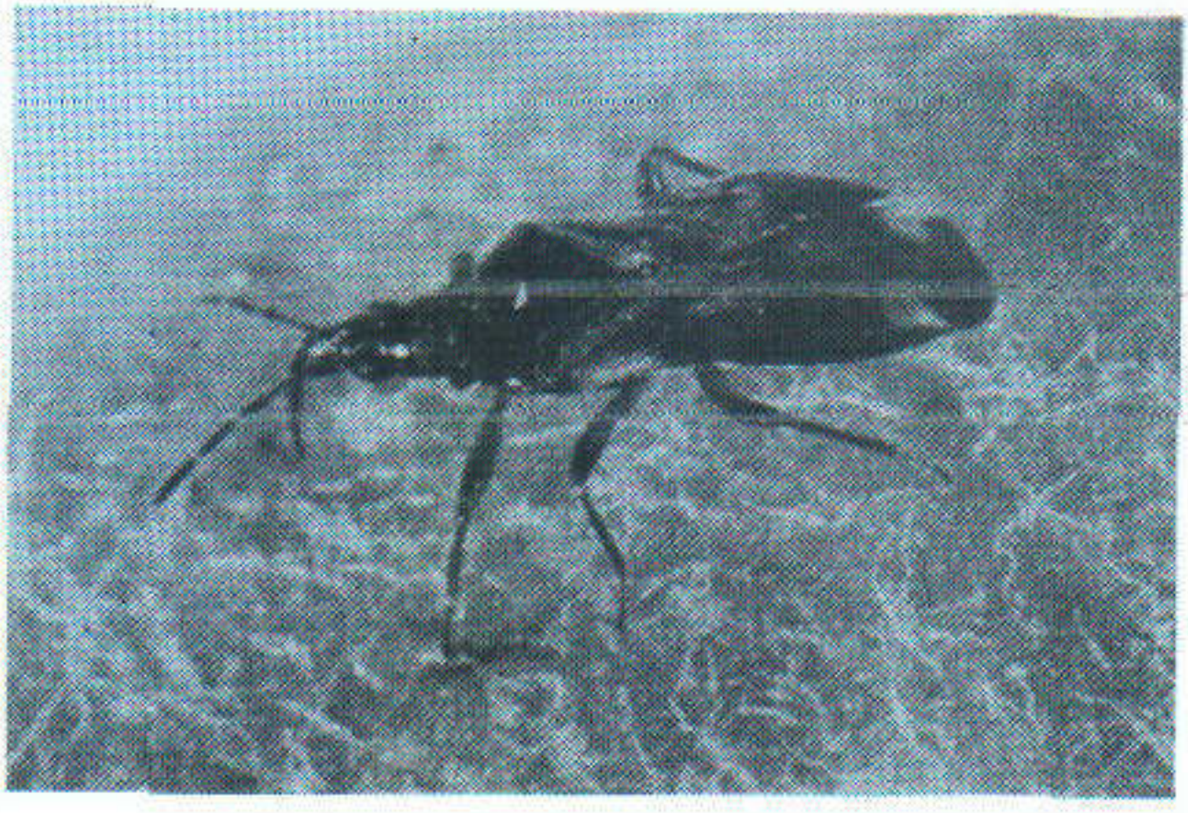
ومفترسات أخرى مثل ذبابة السرفيد وبعض الاكاروسات الورقية.

أما الطفيليات فهي قليلة جدا ويعزى ذلك إلى زيادة استخدام المبيدات في أوقات تواجد هذه الطفيليات.

وتجدر الإشارة إلى سمية المبيدات للمفترسات وخاصة المبيدات الفوسفورية والبايروثرويدية.

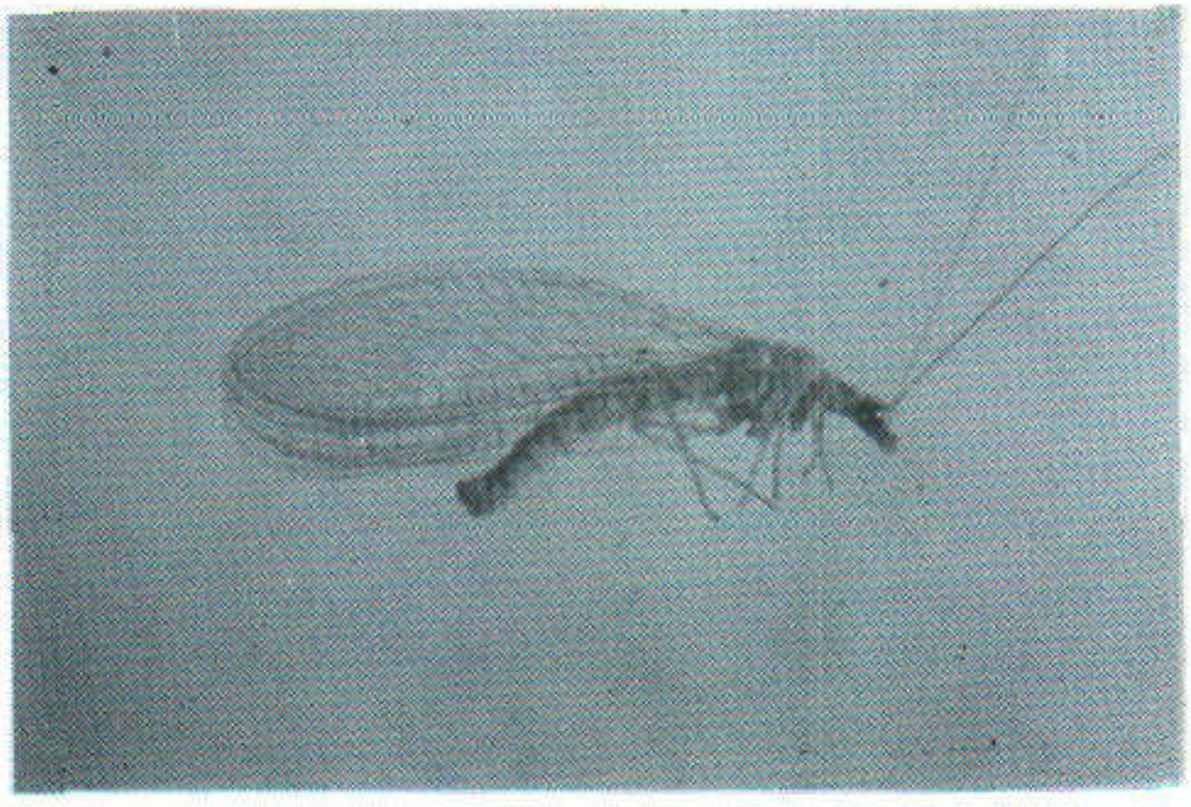


الشكل رقم (٤) يبين يرقة الانثوكوريد



الشكل رقم (٥) يبين حشرة الانثوكوريد الكاملة

الشكل رقم (٦) يبين حشرة الأوريوس الكاملة



الشكل رقم (٧) يظهر الحشرة الكاملة لمفترس المن

إستراتيجية المكافحة ضد البسيلا:

تعتبر حشرة البسيلا من أهم الحشرات التي تهاجم شجرة الأجاص وقد استخدم في السنوات الأخيرة لمكافحتها كل ما اتيح للمزارع من المبيدات وكانت النتائج مخيبة للآمال وهنا لابد من الاستفادة من خصائص سلوكية الحشرة للتعامل معها وسنشير إلى أهم العوامل التي تساعد لخفض كثافة الحشرة:

١- إن تواجد الحشرات الكاملة في بساتين الأجاص خلال فصل الشتاء يسمح باستخدام مبيدات محددة النوع وبتوقيت محدد.

٢- إن تثبيت البيوض على الأوراق والأفرع يتلاءم مع استخدام مبيدات البيوض.

٣- إفراز الندوة العسلية من قبل الحوريات يؤمن لها حماية وخصوصاً عند الأفراد المتطورة. لذا يجب التدخل ضد الحوريات الصغيرة.

٤- إن تواجد الحشرات النافعة خلال الفترة من حزيران وحتى آب يفرض علينا تجنب المعالجات بالمبيدات الحشرية وفي حال التدخل الضروري يجب استخدام مبيدات متخصصة وقليلة السمية على الكائنات النافعة.

٥- إن وجود الحشرات الكاملة اعتباراً من بداية فصل الخريف يسمح بتنفيذ معالجة ضد الحشرات الكاملة.

وبعد التعرف على سلوكية الحشرة يمكن أن نجمل أهم الإجراءات بما يلي:

أ- إجراء رشة مبكرة قبل منتصف شهر كانون الثاني حيث يسمح بإتلاف عدد كبير من الحشرات الكاملة والبيوض واليرقات الفاقسة حديثاً. باستخدام الزيوت الشتوية المقواة شريطة تأمين الشروط الرئيسية لاستخدام الزيوت وهي التغطية الكاملة والخلط الجيد والضغط العالي الذي يجب أن لا يقل عن ٢٥ كغ/ سم٢.

ب – بعد فترة الإزهار يجب تتبع الحشرات الكاملة لمنعها من وضع البيض وأن يكون التدخل بالمبيدات بحذر للحفاظ على الكائنات النافعة بالمبيدات المتخصصة وذلك بتجنب استخدام المبيدات ذات الأثر الفعال الطويل واستخدام المصائد اللونية والجنسية إن توفرت.

د– فيما بعد منتصف شهر تشرين أول وقبل سقوط الأوراق يمكن إبعاد الحشرات التي تجهز نفسها للتشتية بإجراء رشة بالزيوت الصيفية التي تسمح بخفض المجتمع الحشري لأكثر من ٨٠٪ وهذه المعالجة هامة جداً وتجري حالياً اختبارات لعدد من المبيدات المتخصصة والحديثة في مراكز البحوث وستعمم النتائج حين انتهاء الاختبارات.