

دراسة دورة حياة حشرة نمر الحور *Monosteira unicastata* (M.R) وطرق مكافحتها في سورية

عطية عرب

مركز البحوث العلمية الزراعية بحلب، حلب، سورية

## الملخص

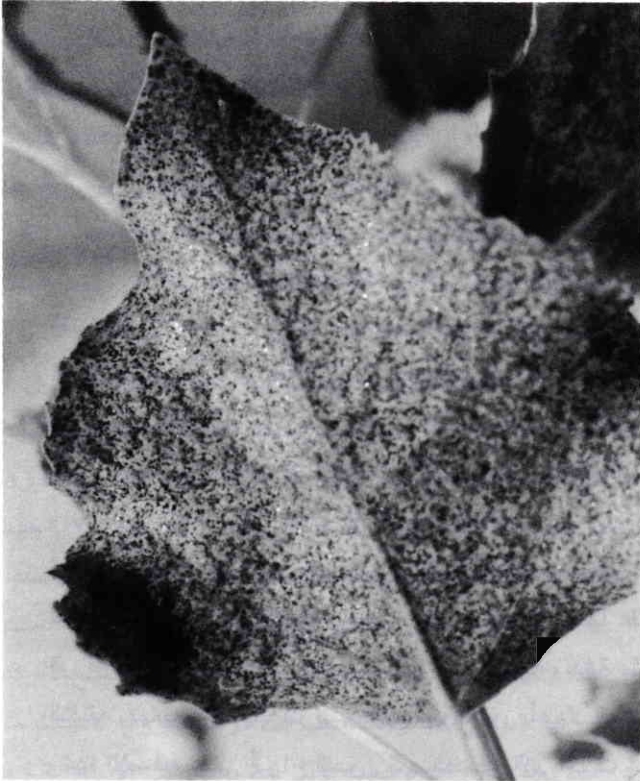
عرب، عطية. 1996. دراسة دورة حياة حشرة نمر الحور *Monosteira unicastata* (M.R) وطرق مكافحتها في سورية. مجلة وقاية النبات العربية. 14 (1): 15-21.

عند دراسة دورة حياة نمر الحور *Monosteira unicastata* (M.R) من فصيلة Tingidae ورتبة Hemiptera - Heteroptera تحت الظروف الحقلية في موقع مسكنة شرق حلب في الأعوام 1992، 1993 و 1994 تبين أن الحشرة تخرج من البيات الشتوي في الربيع عند بلوغ متوسط درجة حرارة الهواء 16° س (سليزوس). للحشرة 3-4 أجيال في العام، فقد أعطت في عامي 1992 و 1993 ثلاثة أجيال، وفي عام 1994 أربعة أجيال. وبلغت الكثافة الحشرية أعلى مستوى لها في فترة تطور الجيل الثالث والرابع أواخر الصيف. تدخل الحشرة في طور التشتية في النصف الثاني من تشرين الأول/أكتوبر. أما ضمن ظروف البيت الزجاجي تحت درجة حرارة 24±2° س تبين أن للحشرة خمسة أطوار. كما تم إختبار فعالية بعض مبيدات الحشرات على الأطوار المختلفة للحشرة، فنتبين أن المبيدات الجهازية الفوسفورية والكارباماتية ذات فعالية أكبر على الحشرات الكاملة من المبيدات التلامسية وبخاصة بعد 48-72 ساعة من المعاملة بينما كانت فعالية المبيدات التلامسية أكبر على الحوريات وخاصة بعد 24 ساعة من المعاملة، حيث زادت نسبة القتل عن 90%. ولدى دراسة فعالية رش الأمهات بعد الخروج من طور التشتية مباشرة بالمبيد Tombel 32EC تبين أن المبيد قد أثر بشكل سلبي في أعداد الحشرات في فترة تطور الجيل الأول ووفر حماية للشجرة في بداية فصل النشاط وحتى أواخر الصيف حيث اشتدت الإصابة في فترة تطور الجيل الثالث في النصف الثاني من شهر آب/أغسطس. بناءً على ذلك ينصح بإجراء المكافحة بعد خروج الأمهات من طور التشتية مباشرة بأحد المبيدات الجهازية الطويلة الأمد.

كلمات مفتاحية: *Monosteira unicastata*، الحور، مكافحة كيميائية، سورية.

## المقدمة

2-3 أجيال، وأحياناً أكثر تبعاً للعائل وللظروف المناخية السائدة (1)، 2، 5، 7).



شكل 1. أعراض حشرة نمر الحور *Monosteira unicastata* (M.R) على أوراق أشجار الحور.

Figure 1. Symptoms of Poplar lace bug (*Monosteira unicastata*) infestation on leaves of Poplar trees.

تعتبر حشرة نمر الحور *Monosteira unicastata* (M.R) من الحشرات الإقتصادية المهمة التي تصيب أشجار الحور في المنطقة الشرقية من سورية مسببةً أضراراً كبيرة. إذ تؤدي إلى جفاف الأوراق وتساقطها بسبب إمتصاص الحشرة الكاملة والحورية للعصارة النباتية، وإفراز مخلفاتها وجلود إنسلاخها التي تغطي سطح الورقة، وتعيق عملية التمثيل الضوئي، وتؤثر بالتالي في نشاط الشجرة وتكوين الخشب فيها (شكل 1).

تنتمي الحشرة إلى فصيلة البق المبرقش Tingidae ورتبة نصفية الأجنحة Hemiptera - Heteroptera يبلغ طول الحشرة الكاملة 2-2.5 مم، وهي ذات لون بني فاتح مبرقش بالبني الغامق. ولون البطن بني محمر. يتكون قرن الإستسعار من أربع عقل، العقلتان القاعديتان صغيرتان والثالثة أسطوانية طويلة والرابعة قصيرة (2).

تضع الحشرة الكاملة بيوضها داخل النسيج النباتي على السطح السفلي للورقة، وتشبه الحورية الحشرة الكاملة ولكنها أصغر حجماً ويكون لونها بعد الفقس مباشرة أخضر مصفر ومبرقش بالبني. تنتشر الحشرة عالمياً في بلدان حوض المتوسط، جنوب أوروبا، إيران، وفي جنوب ووسط الإتحاد السوفيتي السابق. وتصيب جنس الحور بمختلف أنواعه بالإضافة إلى الصنصاف. وتشير بعض المراجع إلى أنها تصيب أيضاً أشجار الإجاص، التفاح، الخوخ، المشمش، أنلوز، وغيرها (1، 2، 3، 5، 9). كما تشير المراجع والدراسات السابقة التي أجريت في مناطق مختلفة من العالم، إلى أن لهذه الحشرة حوالي

عند الوصول إلى أعلى متوسط لعدد الأمهات على الورقة الواحدة. وحدد موعد بداية الدخول في طور التشتية عند بدء ملاحظة هجرة الحشرات البالغة إلى أسفل الشجرة، وموعد نهاية الدخول في طور التشتية عند اختفاء آخرها من على الشجرة. كما تم تحديد فترة التزاوج ووضع البيض عند ملاحظة عملية التزاوج.

(2) دراسة تطور الحشرة في البيت الزجاجي: تمت تربية الحشرة على غراس الحور الحموي بعمر سنتين المعزولة ضمن أقفاص حديدية مغطاة بالشاش عند درجة حرارة  $24 \pm 2^\circ$  س وذلك عن طريق العدوى الصناعية بالحشرات البالغة المأخوذة من الحقل وبواقع 100 حشرة على الغرسة حيث تم تحديد فترة حضانة البيض وعدد أطوار الحورية ومدة كل طور وعمر الجيل الكامل من خلال الملاحظة اليومية لتطور الحشرة.

(3) إختبار فعالية بعض مبيدات الحشرات على الأطوار المختلفة للحشرة خلال موسم النمو:

(أ) تم اختبار فعالية المبيدات التالية:

- Tombel 32Ec وهو خليط لمادتين هما Ekatim 16Ec و (Thiometon) و (Chinalphos) Ekalux 16Ec، وهو مبيد فوسفوري جهازي: بمعدل 1 سم<sup>3</sup>/ 1 لتر ماء.
- (Dimethoate) Roxion 40 Ec مبيد فوسفوري جهازي: بمعدل 1 سم<sup>3</sup>/ 1 لتر ماء.
- (Carbosulfan) Marshal 25 Ec مبيد كارباماتي تلامسي: بمعدل 2 سم<sup>3</sup>/ 1 لتر ماء.
- (Alphacypermethrin) Fastac 5 Ec مبيد بيرثرويد تلامسي: بمعدل 0.3 سم<sup>3</sup>/ 1 لتر ماء.
- (Deltamethrin) Decis 5 Ec مبيد بيرثرويد تلامسي: بمعدل 0.3 سم<sup>3</sup>/ 1 لتر ماء.
- (Es.fenvalerate) Sumi Alpha 5 Ec مبيد بيرثرويد تلامسي: بمعدل 0.25 سم<sup>3</sup>/ 1 لتر ماء.
- (Sumithion) Amcothion 50 Ec مبيد فوسفوري تلامسي: بمعدل 1 سم<sup>3</sup>/ 1 لتر ماء.

أجريت تجارب إختبارات المبيدات المذكورة في حقلين من الحور الرومي والحموي بعمر 3 سنوات وذلك لسهولة معاملتها بالمرشات الصغيرة، تم ذلك بتاريخ 1992/9/1 و 1993/7/3 أثناء فترة تطور الجيلين الثاني والثالث، على التوالي، من أجل دراسة الفعالية على الحوريات والحشرات الكاملة معاً، حيث تم رش 12 شجرة لكل مبيد من كل حقل عشوائياً

في سورية، تم تسجيل حشرة نمر الحور على اللوز من قبل Schneider (9)، وبعده نكر الحسيني (3) أنها تصيب الحور أيضاً ولكنه لا توجد حتى الآن دراسات محلية متعمقة حول هذه الحشرة التي تتزايد أهميتها مع زيادة المساحات المزروعة بالحور، وبخاصة في مزارع الدولة المستصلحة حديثاً، في المناطق الشمالية الشرقية، ولذلك كان لابد من دراسة مفصلة لهذه الحشرة تحت الظروف المحلية، تتضمن فترة خروجها من البيات الشتوي، وفترة التزاوج، ووضع البيض، وتحديد عدد الأجيال، وعمر كل جيل، بالإضافة إلى تحديد مكان وطور التشتية، بهدف إيجاد الطرق المثلى للسيطرة عليها، واختيار الموعد الأمثل لمكافحتها. كما تضمنت الدراسة إختبار فعالية مجموعة من مبيدات الحشرات على الأطوار المختلفة لهذه الحشرة.

### مواد البحث وطرائقه

أجريت الدراسة في المحاور التابعة لمنشأة الأسد في موقع مسكنة (84 كم شرق حلب) في الأعوام 1992، 1993 و 1994، وتضمنت الدراسة النقاط التالية:

(1) دراسة دورة حياة الحشرة، وعدد أجيالها، وديناميكية تطورها

في الظروف الحقلية: حيث تم اختيار ثلاثة حقول مزرعة بالحور من أصناف وأعمار مختلفة موزعة على النحو التالي:

أ. حقل مزرع بالحور الرومي *Populus alba* L.f. "Roumi" بعمر 9 سنوات.

ب. حقل مزرع بالحور الحموي *Populus nigra* L.f. "Hamoui" بعمر 5 سنوات.

ج. حقل مزرع بالحور الإيطالي *Populus euramericana* f. I214 بعمر 3 سنوات.

وتم تحديد 10 أشجار في كل حقل بشكل عشوائي لمراقبتها وأخذ العينات منها. بدأت مراقبة الأشجار مع بداية تفتح البراعم الورقية في منتصف آذار/مارس وحتى نهاية تساقط الأوراق في تشرين الثاني/نوفمبر. أخذت العينات بشكل دوري، كل ثلاثة أيام، واحتوت العينة الواحدة 10 أوراق أخذت بشكل عشوائي من كل شجرة. وفحصت الأوراق مخبرياً تحت المكبرة، وتم عد الحوريات والحشرات الكاملة وحساب متوسط عدد كل منها على الورقة الواحدة، لتحديد مواعيد بداية كل جيل ونهايته وبداية طور التشتية ونهايته، وكذلك لدراسة ديناميكية تطور أعداد الحشرة وشدة الإصابة على أنواع الحور المستخدمة والتي أبدت شبه تجانس في شدة الإصابة خلال فصل النمو. تم تحديد موعد بداية خروج الأمهات من طور التشتية، وذلك بتاريخ الملاحظة الأولى للحشرات على جذع الشجرة والأوراق السفلية، وأوج الخروج

واستخدمت 12 شجرة كشاهد غير معاملة. بعد المعاملة بالمبيد غطيت بعض الأفرع التي أخذت منها العينات لاحقاً بواقع 10 أوراق لكل عينة بعد 24 و 48 و 72 ساعة وتم حساب فعالية المبيدات وفقاً لعلاقة إيبوت المعدلة التالية والمأخوذة عن Gar (6):

$$a - k = \frac{100 \times x}{100 - k}$$

حيث:

a = النسبة المئوية للحشرات الميتة في المعاملة؛  
k = النسبة المئوية للحشرات الميتة في الشاهد.

بعدها الحوريات إلى بالغات سريعة الحركة، ومن ثم بدأت عملية التزاوج ووضع البيض إعتباراً من 6/18 حيث كان متوسط درجة حرارة الهواء في تلك الفترة 23.1 °س.

بدء ظهور حوريات الجيل الثاني إعتباراً من 7/5 ووصل إلى الأوج بتاريخ 7/10 وقد استغرق تطور حوريات هذا الجيل إلى حشرات كاملة مدة 28 يوماً وارتفع متوسط درجة حرارة الهواء في فترة تطور الجيل الثاني إلى 26.5 °س.

بدأت عملية التزاوج ووضع البيض بين أفراد الجيل الثاني بتاريخ 8/10 واستمرت حتى بدء ظهور حوريات الجيل الثالث وذلك بتاريخ 8/25. وقد استغرق تطور حوريات الجيل الثالث إلى بالغات مدة 25 يوماً واستمرت بعدها بالتغذية حتى الدخول في طور التشتية؛ وكان متوسط درجة حرارة الهواء خلال تلك الفترة 28.7 °س. في مرحلة تطور الجيل الثالث وصلت أعداد الحورية إلى أعلى مستوى لها حيث بلغ 40.5 حورية، وهذا يتوافق مع مذكره (1، 2، 8)، كما أن شدة الإصابة في هذه المرحلة تؤدي إلى جفاف الأوراق ومن ثم سقوطها وتلاحظ هذه الظاهرة بوضوح في الحقول التي لم تأخذ كفايتها من المقننات المائية (4، 8).

بدأت هجرة الحشرات من قمم الأشجار باتجاه أسفل الساق إلى أماكن التشتية بتاريخ 10/8، واستمرت هذه الهجرة حتى تاريخ 10/17 حيث اختبأت جميع الحشرات بشكل تجمعات تضم كل منها من 3-4 وحتى 40-50 حشرة ذكوراً وإناثاً، بين شقوق لحاء الأشجار في القسم السفلي من الساق وتحت طبقة الكلس التي تغطي بها سوق الأشجار. ولوحظت أيضاً على الوجه السفلي للأوراق المتساقطة، وبين بقايا الأعشاب الضارة، وفي الشقوق السطحية للتربة حول قواعد الأشجار، وهذا يتوافق مع دراسات سابقة (1، 2، 5).

في عام 1993 تكرر مخطط النمو نفسه تقريباً مع فارق أن الحشرات بدأت تخرج من أماكن التشتية اعتباراً من 4/10 حيث بلغ متوسط درجة حرارة الهواء 16 °س. تابعت الحشرة تطورها في موسم 1993 وأعطت ثلاثة أجيال حتى تاريخ 10/19 حيث هاجرت جميع أفراد الجيل الثالث إلى أماكن التشتية المبينة سابقاً. تميز عام 1994 بشتاء دافئ وربيع مبكر نسبياً وقد انعكس ذلك بشكل واضح على بدء موعد نشاط الشجرة وتفتح البراعم الورقية المبكر نسبياً وكذلك على بدء موعد خروج الأمهات من أماكن التشتية. فقد لوحظت أولى الحشرات على الأوراق بتاريخ 3/15 أي مبكرة عن الأعوام السابقة للدراسة بحوالي شهر تقريباً وبحوالي شهرين عما ذكر في (1)، حيث توافق موعد ظهور حوريات الجيل الأول للعام 1994 مع موعد خروج الأمهات من

(ب) إختبار فعالية رش الأمهات بالمبيد Tombel 32 Ec بمعدل 1 سم<sup>3</sup>/1 ليتر ماء. أجريت التجربة في حقل مزروع بالهور الإيطالي بعمر 3 سنوات مساحته 15 هـ استخدم في الرش المرشات الأرضية المجنحة، كما تم رش الأشجار لمرة واحدة بتاريخ 1993/4/15. قدرت فعالية المبيد عن طريق حساب متوسط عدد الحشرات الحية على الورقة الواحدة خلال موسم النمو ومقارنتها مع متوسط أعداد الحشرات على الورقة الواحدة في الحقل الشاهد. وأخذت العينات من 12 شجرة معاملة بالمبيد بشكل عشوائي وقورنت مع عينات 12 شجرة من الشاهد الغير معاملة بالمبيد بواقع 10 أوراق لكل عينة، حيث تم أخذ العينات بعد 1، 5، 10، 15، 30، 60، 90، 105، 120، 135 يوماً من الرش.

## النتائج والمناقشة

(1) دراسة دورة حياة حشرة نمر الحور وديناميكية تطورها في الظروف الحقلية: يظهر الجدول (1) دورة حياة الحشرة وديناميكية تطورها خلال أعوام الدراسة المبينة سابقاً، حيث لوحظ أنه في عام 1992 بدأ خروج الأمهات من مكان التشتية إعتباراً من 4/15 عند بلوغ متوسط درجة حرارة الهواء 16.1 °س أي مبكرة حوالي شهر تقريباً عن الموعد الذي ذكره (1)، واستمر خروجها إلى أن بلغ عددها الذروة بتاريخ 4/28 حيث بلغ متوسط عدد الأمهات على الورقة الواحدة 10.8 حشرة. بدأت عملية التزاوج إعتباراً من 4/25، وأخذت أعداد الحشرة بعدها بالتناقص تدريجياً حتى اختفت تماماً مع بدء ظهور حوريات الجيل الأول وذلك بتاريخ 5/10. إستمتر ظهور حوريات الجيل الأول حتى وصل عددها إلى الأوج بتاريخ 5/15، إذ بلغ متوسط عدد الحوريات على الورقة الواحدة 28.5 حورية. إستمترت فترة تطور أفراد الجيل الأول إلى حشرات كاملة مدة شهر تقريباً مرت خلالها بخمسة اطوار وهذا يتوافق مع ما ذكره (1، 2) تحولت

الدخول في طور التشتية فقد بدأ إعتباراً من 10/10 واستمر حتى تاريخ 10/22 حيث لم يلاحظ وجود الحشرات على أوراق العينات المأخوذة في هذا الموعد.

طور التشتية في الأعوام 1992 و1993؛ وبالمحصلة فقد أعطت الحشرة في هذا العام أربعة أجيال . وقد ظهرت حوريات الجيل الرابع بتاريخ 9/1 وأنهت تطورها بتاريخ 9/28. أما عملية

جدول 1. دورة حياة حشرة نمر الحور *Monosteira unicastata* (M.R) وعدد أجيالها، وديناميكية تطورها في الظروف الحقلية في موقع مسكنة، 84 كم شرق حلب، سورية في الأعوام 1992، 1993 و 1994.

Table 1. Life cycle of poplar lace bug (*Monosteira unicastata*), number of generations and dynamic changes under field conditions at Meskena region, 84 Km east of Aleppo, Syria during the period 1992-1994.

1994		1993		1992		Developmental stage
متوسط عدد الحشرات/ ورقة واحدة Average no. of insects/leaf	التاريخ Date	متوسط عدد الحشرات/ ورقة واحدة Average no. of insects/leaf	التاريخ Date	متوسط عدد الحشرات/ ورقة واحدة Average no. of insects/leaf	التاريخ Date	
-	3/15	-	4/10	-	4/15	بداية خروج الأمهات من طور التشتية beginning of females emergence from winter diapause
15.6 حشرة	3/25	12.6 حشرة	4/18	10.8 حشرة	4/28	أوج خروج الأمهات من طور التشتية peak of emergence from winter diapause
-	3/25	-	4/15	-	4/25	بداية التزاوج ووضع البيض beginning of mating and laying of eggs
-	4/11	-	5/2	-	5/10	بداية ظهور حوريات الجيل الأول beginning of emergence of first generation of larvae
25.8 حورية	4/18	25.0 حورية	5/10	28.5 حورية	5/15	أوج ظهور حوريات الجيل الأول peak of emergence of first larval generation
-	5/17	-	6/10	-	6/18	التزاوج ووضع البيض mating and laying of eggs
-	6/1	-	6/23	-	7/5	بداية ظهور حوريات الجيل الثاني beginning of emergence of second larval generation
22.3 حورية	6/3	21.4 حورية	7/1	25.8 حورية	7/10	أوج ظهور حوريات الجيل الثاني peak of emergence of second larval generation
-	7/5	-	8/2	-	8/10	التزاوج ووضع البيض mating and laying of eggs
-	7/18	-	8/18	-	8/25	بداية ظهور حوريات الجيل الثالث beginning of emergence of third larval generation
28.6 حورية	7/22	31.9 حورية	8/22	40.5 حورية	8/28	أوج ظهور حوريات الجيل الثالث peak of emergence of third larval generation
-	8/18	-	-	-	-	التزاوج ووضع البيض mating and laying of eggs
-	9/1	-	-	-	-	بداية ظهور حوريات الجيل الرابع beginning of emergence of fourth larval generation
32.0 حورية	9/3	-	-	-	-	أوج ظهور حوريات الجيل الرابع peak of emergence of fourth larval generation
-	10/10	-	10/2	-	10/8	بداية الدخول في طور التشتية beginning of winter diapause
-	10/22	-	10/19	-	10/17	نهاية الدخول في طور التشتية completion of entering winter diapause

- (2) دراسة تطور الحشرة في البيت الزجاجي: بالإضافة إلى الدراسة الحقلية، تمت متابعة دورة حياة الحشرة وتفصيل تطور الجيل الواحد في البيت الزجاجي حيث لوحظ ما يلي:
- تضع الحشرة بيوضها ضمن النسيج النباتي وعلى السطح السفلي للأوراق.
  - تستغرق فترة حضانة البيض وسطياً 16 يوماً، وهذا يتفق مع ما ذكر سابقاً (2).
  - تعيش الحشرة بشكل مستعمرات متجمعة على بعضها، تضم كل منها أفراداً من الطور نفسه أو طورين متتاليين.
  - للحشرة خمسة أطوار، تكون الحورية في الطورين الأول والثاني غير مجنحة وحركتها محدودة. يستغرق الطور الأول

3-4 أيام أما الطور الثاني فيستغرق 3-6 أيام. تتكون بداءات الأجنحة في الطور الثالث ويزداد نشاط الحورية وسرعة حركتها ويستغرق هذا الطور من 4-5 أيام. أما الطور الرابع فيستغرق مدة 5-6 أيام. مدة الطور الخامس 5-7 أيام تتطور بعدها الحورية إلى حشرة كاملة ذات حركة سريعة، تتغذى بامتصاص العصارة من مختلف أجزاء الورقة والنصل ثم تبدأ بالتزاوج ووضع البيض، وتستغرق فترة التغذية قبل وضع البيض مدة 7-9 أيام. وبعد عملية وضع البيض تموت الحشرات تدريجياً إلى أن تختفي بشكل كامل قبل ظهور حوريات الجيل الجديد.

جدول 2. فعالية بعض المبيدات الحشرية الجهازية والتلامسية على الأطوار المختلفة لحشرة نمر الحور (*Monosteira unicastata* (M.R) تحت الظروف الحقلية.

Table 2. Efficacy of systemic and contact insecticides on the different developmental stages of poplar lace bug (*Monosteira unicastata*) under field conditions.

Percent mortality*		النسبة المئوية للموت*				صنف الحور Cultivar	التركيز Conc.	اسم المبيد Insecticide
بعد 72 ساعة after 72 hours		بعد 48 ساعة after 48 hours		بعد 24 ساعة after 24 hours				
حورية Larva	حشرة كاملة Adult	حورية Larva	حشرة كاملة Adult	حورية Larva	حشرة كاملة Adult			
90.66	87.00	89.12	85.13	83.81	82.11	رومي Roumi	Chinalphos + Thiometon (Tombel 32 Ec)	
90.08	90.00	90.90	89.15	84.00	86.17	حموي Hamoui		
96.01	90.80	93.60	88.00	86.11	80.06	رومي Roumi	Dimethoate (Roxion 40 Ec)	
98.90	91.00	96.60	88.05	86.91	83.10	حموي Hamoui		
86.00	89.00	90.00	84.00	87.05	78.00	رومي Roumi	Carbosulfan (Marshal 25 Ec)	
89.00	89.22	91.11	85.00	88.35	82.50	حموي Hamoui		
96.00	85.00	96.11	93.18	92.51	83.11	رومي Roumi	Deltamethrin (Decis 5 Ec)	
98.00	86.50	98.88	84.00	93.20	78.14	حموي Hamoui		
96.15	89.53	94.50	84.12	94.00	92.97	رومي Roumi	Alphacypermthrin (Fastac 5 Ec)	
92.86	83.00	91.70	86.00	92.42	86.00	حموي Hamoui		
94.00	89.00	92.70	85.50	91.15	82.00	رومي Roumi	Es. fenvalerate (Sumi Alpha 5 Ec)	
99.18	88.20	98.00	86.18	93.50	78.00	حموي Hamoui		
97.50	86.10	95.05	81.46	90.40	96.16	رومي Roumi	Sumithion (Amcothion 5 Ec)	
95.11	88.18	97.00	82.02	92.00	80.41	حموي Hamoui		

\* حسبت النسبة المئوية للموت حسب علاقة ابوت المعدلة، المشروحة في النص.

\* Death rate was calculated according to Abott formula mentioned in the text.

الجيل الثالث في النصف الثاني من شهر آب/أغسطس، وأصبحت الفروق بينهما غير ملحوظة تقريباً ويفسر ذلك إنتقال العدوى إلى الحقل المعامل من الحقول المجاورة وإنتهاء فترة فعالية المبيد المستخدم في الرش. وبالنتيجة فإن هذه التجربة أعطت نتائج جيدة يمكن الإعتماد عليها في إختيار الموعد المناسب للمكافحة ووفرت حماية للشجرة من بداية فصل النشاط وحتى أواخر فصل الصيف.

جدول 3. نتائج فعالية رش الأمهات بالمبيد الحشري تومبل بتاريخ 1993/4/15.

Table 3. Efficacy of the insecticide Tombel on females sprayed on 15/4/1993.

متوسط عدد الحشرات الحية على الورقة الواحدة Average no. of live insects/leaf		
الحقل المعامل بالمبيد Treated fields	الشاهد Untreated control	التاريخ Date
0.50	8.30	1993/4/16
0.10	11.00	1993/4/20
0.20	12.50	1993/4/25
1.50	9.25	1993/4/30
3.40	23.42	1993/5/15
5.75	18.30	1993/6/15
8.55	22.10	1993/7/15
12.17	21.38	1993/7/30
2.58	5.93	1993/8/15
31.95	32.50	1993/8/30

وبناء على النتائج التي حصلنا عليها يمكننا أن نقدم بعض التوصيات ضمن إطار المكافحة المتكاملة لهذه الآفة بحيث نؤمن السيطرة عليها دون إلحاق الضرر بالبيئة وبالأعداء الحيوية المرافقة لها والتي تم حصر عدة أنواع منها سوف نتعرض لدراسة كفاءتها لاحقاً.

- (1) فلاحه الحقول بشكل دوري لطمر الأعشاب والأوراق المتساقطة وذلك للقضاء على الحشرات المشتبة عليها.
- (2) رش الأشجار بالزيت الشتوي للقضاء على الحشرات المشتبة ضمن شقوق الساق.
- (3) تنفيذ التقليم بشكل دوري لتأمين تهوية جيدة للمحاور وإزالة التفريعات النامية أسفل الساق والتي تعتبر بؤرة للعدوى بالكثير من الآفات التي تساعد على إضعاف الشجرة ومن أهمها حشرة حفار ساق الحور ومن ثم التخلص من البقايا بحرقها خارج الحقل.
- (4) تنظيم ري الحقول وعدم تعريضها للعطش خلال موسم النمو.

(3) نتائج إختبار فعالية بعض المبيدات الحشرية ضد الأطوار المختلفة لحشرة نمر الحور خلال موسم النمو: يظهر الجدول رقم (2) فعالية المبيدات المستخدمة في معاملة أشجار الحور للقضاء على الأطوار المختلفة للحشرة. ومن خلال قراءة النتائج الموضحة في هذا الجدول يتبين لنا أن جميع المبيدات المستخدمة سواءً الجهازية أو التلامسية قد أعطت نتائج جيدة، إلا أن المبيدات الجهازية الفوسفورية والكارباماتية أعطت فعالية أكبر بالمقارنة مع المبيدات البيروثرويدية التلامسية وذلك على البالغات وبخاصة بعد 48-92 ساعة من المعاملة. فقد بلغت نسبة القتل على البالغات بعد 72 ساعة 87% على الحور الرومي و 90% على الحور الحموي وذلك بإستخدام المبيد Tombel 32 Ec. أما المبيد Roxion 40 Ec فقد أعطى أعلى نسبة قتل تساوي 90.80% على الرومي و 91% على الحموي. وأعطى المبيد Marshal 25 Ec نسبة قتل تساوي 89% على الرومي و 89.22% على الحموي. أما المبيدات التلامسية فقد كانت نتائجها أفضل من المبيدات السابقة على الحوريات وبخاصة بعد 24 ساعة من المعاملة، فقد أعطت جميع هذه المبيدات نسبة قتل تزيد عن 90%.

من خلال مقارنة فعالية المبيدات على نوعي الحور المستخدمين يتضح لنا مبدئياً أن الفعالية أكبر على الحور الحموي وقد يعزى ذلك إلى نوعية سطح الورقة المزغبة في الرومي والمساء في الحموي؛ فالزغب قد يعطي بعض الحماية للحشرة ويحد نسبياً من تلامس قطرات المبيد مع الحشرة أو امتصاصه من قبل أنسجة الورقة.

بالنتيجة يمكننا أن نستخلص أن المبيدات المستخدمة جميعها أعطت فعالية جيدة مما يدل على إمكانية السيطرة على الحشرة كيميائياً. والمهم في الموضوع هو إختيار الموعد المناسب والطريقة المناسبة.

(4) نتائج فعالية رش الأمهات بالمبيد Tombel 32 Ec: يظهر الجدول رقم (3) نتائج فعالية الرش خلال موسم 1993. ومن خلال استعراض هذه النتائج يتضح لنا أن المبيد أثر بشكل سلبي في أعداد الحشرة في فترة تطور الجيل الأول حيث أن متوسط عدد الحشرات في الحقل المعامل كانت منخفضة جداً مقارنة مع الشاهد حتى بعد 30 يوماً من المعاملة. فقد كان متوسط عدد الحشرات على الورقة الواحدة بعد 5 أيام من المعاملة 0.1 حشرة في حين كان في الحقل الشاهد 11 حشرة. أما بعد مرور 30 يوماً على المعاملة فقد أصبح متوسط عدد الحشرات على الورقة 3.48 حشرة في الحقل المعامل و 23.42 حشرة في الحقل الشاهد. إستندت الإصابة، في الحقلين الشاهد والمعامل، في فترة تطور

## كلمة شكر

نتوجه بالشكر الجزيل لكل من المهندس محمد جمال سيدو (منشأة الأسد) والمهندس محمد فاضل نعااعة (مديرية زراعة حلب) لإبدائهما المساعدة القيمة في سبيل إتمام هذا البحث. وكل الشكر إلى إدارة منشأة الأسد لما قدمته من تسهيلات أثناء القيام بهذه الدراسة.

- (5) مكافحة الأمهات بعد خروجها من طور التشتية بأحد المبيدات الجهازية.
- (6) في حال اشتداد الإصابة في النصف الثاني من شهر آب/أغسطس يمكن إجراء عملية مكافحة إضافية وذلك بهدف القضاء على الحشرة قبل دخولها في طور التشتية وبالتالي تخفيف نسبة الإصابة في العام التالي.

## Abstract

Arab, Atieh. 1996. A study on the life cycle of *Monosteira unicastata* (M.R) and its control in Syria. Arab J. Pl. Prot. 14(1): 15-21.

A study on the life cycle of *Monosteira unicastata* (M.R), Fam. Tingidae, Ord. Hemiptera-Heteroptera, under field conditions at Meskena, east of Aleppo, during the period 1992-1994, suggest that the insect emerges from winter diapause during early spring when average temperature is around 16°C. The insect had 3-4 generations per year (3 generations during 1992 and 1993, and 4 generations during 1994). Highest population density was reached by the third and fourth generations during late summer. The insect started its winter diapause during the second half of October. Whereas, under glasshouse conditions at temperature of 24±2°C, the insect had five developmental stages. Systemic insecticides (organophosphates and carbamates) were more effective in controlling adult insects than contact insecticides, especially 48-72 h after treatment. Contact insecticides were more effective on the larval stages of the insect, especially 24 h after treatment, when mortality was over 90%. The insecticide Tombel 32 EC was effective in controlling adult females emerging from winter diapause, especially the first generation. It protected the trees during spring and summer. The insect population started to increase during late summer. Accordingly, it was recommended that insecticide treatment need to be conducted immediately after the emergence of female insects from the winter diapause and by employing a long lasting systemic insecticide.

**Key words:** *Monosteira unicastata*, poplar, chemical control, Syria.

## References

## المراجع

1. ابراهيم، جمعة ونايف السلتي. 1986. حشرات البساتين والغابات. منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة. 410 صفحة.
2. حريري، غازي. 1981. الحشرات الإقتصادية. منشورات جامعة حلب، كلية الزراعة. 83 صفحة.
3. حسيني، ممدوح. 1966. الحشرات الإقتصادية في سورية. المطبوعات الجامعية، جامعة حلب. 304 صفحة.
4. Browne, F.G. 1968. Pests and diseases of forest plantation trees. Oxford University Press. 1118 pp.
5. Doleen, B.R. 1987. Pests of field crops and forest plantation trees. Kiev. part 1: (292, 294). (in Russian).
6. Gar, R. 1963. Test methods of toxicity and effect of pesticides. Moscow. 287 pp. (in Russian).
7. Kryjanovcky, D.L. and E.M. Dantheg. 1979. Insects and mites pests of Agrocrop. Ieningrad. part 1: (222, 262). (in Russian).
8. Maclov, A.D., N.M. Bedernekov, G.U. Andreeva, P.H. Zybov, P.A. Krangayz, L.U. Lashenko and M.P. Bavlunov. 1988. Forest protection from pests and diseases. Moscow. 413. pp. (in Russian).
9. Schneider, F. 1955 and 1957. Report to the government of Syria on insect pests of fruit and some other crops. 20 pp.