

الوجود الموسمي للحشرة القشرية الشمعية (*Ceroplastes rusci* (L.) على أشجار التين في شمال العراق

عايد نعمة عويد¹، عبد الستار عارف علي² وعبدول مصطفى حمه ره ش³
(1) الكلية التقنية، المسيب، العراق؛ (2) كلية الزراعة، جامعة الأنبار، العراق؛ (3) المعهد الفني، السليمانية، العراق.

المخلص

عويد، عايد نعمة، عبد الستار عارف علي وعبدول مصطفى حمه ره ش. 2007. الوجود الموسمي للحشرة القشرية الشمعية (*Ceroplastes rusci* (L.) على أشجار التين في شمال العراق. مجلة وقاية النبات العربية، 25: 142-148.

تمت دراسة الوجود الموسمي والكثافة السكانية للحشرة القشرية الشمعية (*Ceroplastes rusci* (L.) في منطقتي أحمد وأب بمحافظة السليمانية ومنطقة طقطق بمحافظة أربيل خلال عامي 2004 و2005، كما تم دراسة توزيع أعداد الحشرة على أجزاء واتجاهات مختلفة من الشجرة. بينت النتائج أن الحشرة تنتشر بشكل واسع في المناطق التي شملها المسح، كما وجدت إصابات متفرقة في مناطق مختلفة في شمال العراق. وقد تبين أن الحوريات بعد فقسها من البيض تصيب السطح العلوي للأوراق في المستوى السفلي والوسطي من الشجرة في الجيل الأول ولكنها تفضل المستويين الوسطي والعلوي في الجيلين الثاني والثالث. إن إنتشار الحشرة يعتمد على موقع الأشجار واتجاه الرياح والظروف البيئية المحيطة. وقد نوقشت إمكانية الاستفادة من هذه النتائج في تصميم برنامج مكافحة الآفة في مناطق إنتشارها.

كلمات مفتاحية: الحشرات القشرية الشمعية، أشجار التين، *Ceroplastes rusci*، العراق.

المقدمة

عدد الأجيال ونسبة وجود الحشرة على عوائلها خلال فصول السنة تبعاً للمنطقة والظروف البيئية السائدة (10، 12). أجريت في العراق عدد من الدراسات المتعلقة بحياتية وبيئية هذه الآفة واستخدمت بعض الوسائل لمكافحتها (2، 3، 4، 5)، ونظراً لأهميتها والأضرار التي تحدثها على أشجار التين في العديد من المناطق فقد تم إجراء الدراسة الحالية بهدف معرفة الوجود الموسمي للحشرة في شمال العراق وتحديد فترات النشاط والحلقات الضعيفة في دورة حياتها من أجل التوصل إلى برنامج فعال ومتكامل لمكافحتها في مناطق إنتشارها.

مواد البحث وطرقه

مسح وانتشار الحشرة القشرية الشمعية في شمال العراق

نفذت الدراسة في مناطق تشتهر بزراعة التين بشكل واسع في شمال العراق خلال عامي 2004 و2005، كما اختيرت منطقتان موبوعتان بالحشرة القشرية الشمعية، المنطقة الأولى في أحمد وأب بمحافظة السليمانية والثانية في طقطق بمحافظة أربيل. جرت عملية المسح بزيارة ثلاثة بساتين انتخبت عشوائياً في كل موقع تبعد عن بعضهما مسافة تقدر 1-3 كم. وتم إختيار عشرة أشجار بشكل عشوائي في كل بستان. كانت الأشجار بعمر 15 سنة ومتماثلة تقريباً في النمو الخضري والحجم. تم أخذ عشرة أغصان عشوائياً من الجوانب الأربعة ووسط كل شجرة في موسم الشتاء. عند بداية النمو وظهور الأوراق والبراعم الثمرية أخذت خمسة عشرة ورقة عشوائياً

تعد أشجار التين من محاصيل الفاكهة الواسعة الإنتشار في شمال العراق، كما أنها تزرع بشكل كبير في المنطقة الوسطى. وتعد الآفات الحشرية ومنها الحشرة القشرية الشمعية (*Ceroplastes rusci* L.) من العوامل المؤثرة في خفض إنتاج هذا المحصول بسبب طبيعة تغذيتها والأضرار التي تسببها على الأجزاء الخضرية والثمارية للشجرة (2، 5، 7). تنتشر هذه الحشرة في العديد من بلدان العالم وتعتبر من الآفات الرئيسية على أشجار التين وأشجار فاكهة أخرى (1، 6، 11، 13، 14، 15). ينتج الضرر من تغذية الحوريات والبالغات على العصارة النباتية مما يؤدي إلى ضعف الشجرة وصغر حجم الثمار وتغير طعمها وقد تؤدي إلى تساقطها فضلاً عن ذبول وتساقط الأوراق وموت بعض الأفرع في حالة الإصابة الشديدة (4، 10، 12). كما تفرز الحشرة الندوة العسلية التي تتراكم على أجزاء الشجرة ويتجمع عليها الغبار مما يزيد من الأضرار وموت بعض الأفرع وقد يتعرض الساق الرئيسي للجفاف (5، 12). يعتبر طور التشتية المتمثل في حوريات الطور الثاني الساكنة، من المصادر المهمة لإنتقال الآفة من بستان إلى آخر من خلال نقل الشتلات وزراعتها في مواقع جديدة حيث تعاود هذه الحوريات نشاطها في الربيع لتكمل نموها إلى البالغة وتعيد دورة حياتها (3، 5، 9، 10)، إلا أنه في المناطق الساحلية والدافئة لا يوجد طور تشتية وإنما تبقى الحشرة بجميع أطوارها طويلة فصول السنة (2، 8، 12) لذلك يختلف

من كل شجرة وبشكل يشمل جميع ارتفاعات الشجرة، وتم تسجيل عدد حوريات الطور الثاني المشتية الباقية على كل غصن بعد الموسم وعد الحوريات والكاملات الثابتة على عنق الورقة وكامل نصلها (السطحي العلوي والسطح السفلي) باستعمال العدسة المكبرة اليدوية قوة X10 وتسجيل الأعداد حسب تسلسل ثابت لبداية العملية وحركة دائرية كاملة حول كل شجرة وحسب الإتجاهات الأربعة.

دراسة الكثافة العددية في ثلاثة مستويات من ارتفاع الشجرة
نفذت الدراسة في البساتين نفسها المشار إليها آنفاً في أحمد أوآ و طقطق وبالأسلوب نفسه في موسم النمو الخضري حيث تم انتخاب أشجار بارتفاع 3-3.5 م وتم تقسيم الشجرة الواحدة إلى ثلاثة أقسام متساوية قدر الإمكان (السفلي بارتفاع متر عن مستوى سطح التربة، الأوسط وارتفاعه من 1-2 م والعلوي أكثر من 2 م) تم حساب الأعداد الحية لأفراد الأطوار المختلفة (الحوريات المتحركة والحوريات الثابتة والحشرات الكاملة الذكور والإناث في كل مستوى من المستويات الثلاثة). وتم اختيار خمسة أوراق عشوائياً داخل وخارج وحول الأشجار لكل مستوى لحساب الحشرات الموجودة على سطحي النصل وحامل الورقة. استمرت عملية أخذ العينات شهرياً وحتى نهاية الموسم.

أما بالنسبة لطور الشتوية فقد تم عد الحشرات الحية المتبقية والمشتية على أغصان الشجرة (طور الحورية الثانية الثابتة) حيث أخذت عشرة أغصان عشوائياً لكل شجرة ومن خلال هذه الدراسة تم تحديد مواعيد بلوغ الحوريات وتحولها الى البالغات وبداية إنتاجها للبيض من جديد اعتباراً من طور الشتوية. إذ تم متابعة التذبذب العددي وذروات النشاط وتسجيل التغيرات التي تحدث لأعدادها وكثافتها العددية لتحديد عدد الأجيال محسوبة على أساس الفترة من البيضة إلى البالغة ووضع البيض من جديد.

الكثافة العددية للحشرة في الإتجاهات الأربعة

نفذت هذه الدراسة كذلك في منطقتي أحمد أوآ و طقطق في محافظة السليمانية وأربيل على التوالي خلال فترة من 2005/8/15 إلى 2005/10/1 وتم اختيار ثلاثة بساتين في كل منطقة وخمسة أشجار من كل بستان وأخذت خمسة أوراق من كل إتجاه من الإتجاهات (الشمال والشرق والجنوب والغرب) وبالأسلوب نفسه المشار إليه آنفاً وتم حساب الأطوار الحشرية الموجودة على سطحي الورقة وبمعدل أربع قراءات المدة بين قراءة وأخرى 15 يوماً.

الكثافة العددية للحشرة على الثمار

بعد ظهور الأزهار الأنثوية على الأفرع الجديدة وظهور الثمار الخضراء بدأ تقدير الإصابة بالحوريات المتحركة والثابتة والحشرات الكاملة عليها واستمرت العملية إلى مرحلة نضوج الثمرة وقطفها أو جفافها نتيجة شدة الإصابة. فقد تم جمع 100 ثمرة ناضجة وغير ناضجة من كل شجرة في كل مرة وكل 15 يوم ولأربع قراءات للفترة من 2005/8/15 إلى 2005/9/30 وتم تقدير وجود الأطوار المختلفة وتسجيلها وحساب نسبة الإصابة على الثمار على أساس عدد الثمار المصابة على عدد الثمار الكلي وحسب المعادلة الآتية :

$$\text{نسبة الإصابة للثمار} = \frac{\text{عدد الثمار المصابة}}{\text{عدد الثمار الكلي في العينة}} \times 100$$

خللت النتائج إحصائياً وقورنت المعدلات تبعاً لإختبار أصغر فرق معنوي (LSD) عند مستوى إحتمال 0.05.

النتائج والمناقشة

مسح وانتشار الحشرة في المحافظات الشمالية من العراق

دلّت نتائج المسح الميداني للحشرة القشرية الشمعية. وجود تفاوت في انتشارها في محافظات المنطقة الشمالية حيث كان معدل نسبة الإصابة على الأوراق مرتفعاً بلغ 83، 50 و75% في محافظات السليمانية وأربيل وكركوك على التوالي بينما كان معدل نسبة الإصابة على الثمار والأغصان والأفرع الجانبية أقل مما هو عليه على الأوراق وللمحافظات الثلاثة أيضاً (جدول 1) وكان أعلى معدل للإصابة بالحشرة على أشجار التين في محافظة السليمانية حيث بلغت 56.12% وفي أربيل 50% وفي التون كوبري (كركوك) 48.8% وهي تعتبر إمتداداً للإصابة في وادي الزاب الأسفل في محافظة السليمانية وطقطق في محافظة أربيل في أشهر الصيف والخريف ولم تلاحظ الإصابة في محافظتي نينوى (سنجار) ودهوك وهي ضمن الأماكن التي شملها المسح. وقد يعود السبب في ذلك الى إنعزال هذه المناطق عن مناطق زراعة التين في ضفاف الزاب (طقطق وأحمد أوآ). إن هذه الحشرة يمكن أن تصيب أشجار فاكهة أخرى وبعض نباتات الزينة وتسبب أضراراً مهمه عليها (3، 13، 15). في الدراسة الحالية لم تسجل أية إصابة على أي من العوائل النباتية في محافظتي نينوى ودهوك. أشارت دراسات سابقة أن شتلات التين التي تستخدم في إنشاء بساتين جديدة تعد مصدراً مهماً في نقل الإصابة بين البساتين. وبما أن معظم هذه الشتلات تنتج عادة من أصول معتمدة ومعروفة في نفس المنطقة، لذلك فإن زيادة أعداد الحشرة أو

كلتا المنطقتين. وقد أظهرت النتائج وجود فروق معنوية بين فترات السنة المختلفة. إذ كانت أعدادها قليلة جداً خلال الفترة الممتدة من كانون الأول/ديسمبر إلى نهاية شهر آذار/مارس للعام اللاحق. تتفق هذه النتائج مع دراسة سابقة أشارت إلى أن الحشرة تشتت على أشجار التين بالطور الحوري الثاني (8). وصلت الذروة لكثافة الحشرة أعلى مدى لها في نهاية الأسبوع الأول من شهر تشرين الأول/أكتوبر لعام 2004. حيث بقيت الكثافة العددية في حالة تصاعد مستمر (جدول 2) حتى وصول موسم البرد والمطر في بداية هذا الشهر وفي هذه الظروف تضطر حوريات الطور الثاني الثابتة على الأغصان والأفرع الأرضية الدخول في دور التشتية بسبب قلة الحجم وثباتها على الجانب السفلي للأغصان الذي يقيها من تأثير الثلج والصقيع والمطر الشديد في حين تموت جميع الأطوار الأخرى الحية الموجودة على الأوراق نتيجة التأثير بالظروف البيئية القاسية (كالرياح والأمطار) وسقوط الأوراق في هذه الفترة. إن هذه الحشرة يمكن أن تشتت في كل أطوار حياتها في المناطق الساحلية الدافئة نسبياً وتبعاً للظروف البيئية السائدة (9، 10). وتشير النتائج أن اتجاه معدلات سير الإصابة كان متشابهاً في كلتا المنطقتين ولم تلاحظ فروقات معنوية في المعدل العام أعداد أفراد الحشرة للمنطقتين.

إختفائها في أي من المناطق يعود سببه إلى مصدر الشتلات فضلاً عن الإختلافات البيئية بين مناطق زراعة بساتين التين وطبيعة خدمة البستان.

الكثافة العددية للحشرة على أشجار التين

كانت أعداد قليلة جداً من أفراد الحشرة تقضي فصل الشتاء وللفترة من كانون أول/ديسمبر ولغاية نهاية آذار/مارس وعدم وجود أي طور من أطوار الحشرة خلال شهر آذار/مارس عدا طور التشتية بشكل حوريات الطور الثاني خلال الفترة 25 آذار/مارس ولغاية 25 نيسان/أبريل 2004. فقد بينت نتائج المسح أن معدل عدد الحشرات/ ورقة بلغ 0.54 حشرة في منطقة أحمد أوأ و0.28 حشرة في منطقة طقطق في نهاية شهر آذار/مارس 2004 (جدول 2) ثم بدأت الكثافة بالإنخفاض قبل وضع البيض من قبل الإناث البالغة ولغاية بداية شهر أيار/مايو. إن إنخفاض الكثافة العددية خلال شهر نيسان/أبريل قد يرجع إلى وجود الأعداء الحيوية خاصة المفترسات بشكل نشط في البساتين المصابة (3) لقد أمكن تمييز الأفراد الباقية من التشتية بلونها الوردي على الأفرع المصابة حيث تبدأ بالإنسلاخ والتحول إلى طور الحورية الثالثة عند تحسن الظروف البيئية ثم تتحول إلى حشرات بالغة (ذكور وإناث) والتي تعتبر مصدراً لإنتاج أعداد كبيرة من البيض، وبداية من الجبل الجديد تزداد الكثافة العددية باستمرار وفي

جدول 1. مناطق الإنتشار ونسبة الإصابة بالحشرة القشرية الشمعية *Ceroplastes rusci* L. في شمال العراق.

Table 1. Regional distribution and percent of infestation by the wax scale insect *Ceroplastes rusci* L. in North of Iraq.

معدل الإصابة للشجرة Mean infestation / tree	% infestation			تاريخ اخذ العينة Sampling date	المحافظة Province	المنطقة	Region	
	الأفرع الجانبية Lateral branches	الثمار Fruits	الأغصان Branches					
75.0	20	100	80	100	2004/6/3	دوكان	Dokan	سليمانية
79.0	25	100	90	100	2004/6/2	احمد اوأ	Ahmed-Awa	Sulamania
48.8	15	75	25	80	2005/7/1	رانية	Ranea	
46.3	10	75	25	75	2005/7/2	قلعة دزة	Kalatdisa	
31.5	15	30	21	60	2005/7/15	دربندخان	Derbendeikan	
100.0	100	100	100	100	2004/10/15	طقطق	Taktak	أربيل
0.0	0	0	0	0	2004/10/16	شقلوة	Shaklawa	Erbil
48.8	20	40	60	75	2004/10/2	التون كوبري	Altoon Kobri	كركوك Karkok
0.0	0	0	0	0	2004/10/6	سنجار	Sinjar	نينوى
0.0	0	0	0	0	2004/10/7	بعشيقه	Baashika	Nenawa
0.0	0	0	0	0	2004/10/8	عقرة	Akra	
0.0	0	0	0	0	2004/10/9	العمادية	Al-Amadia	دهوك
0.0	0	0	0	0	2004/10/10	زاخو	Zakho	Dhok

نيسان/أبريل والثاني في الأسبوع الأخير من تموز/يوليو والثالث يبدأ في بداية تشرين أول/أكتوبر يستمر خلال فترة التشتية وحتى الموسم اللاحق. في دراسة سابقة وجد أن للحشرة جيلين أو ثلاثة أجيال في المناطق الساحلية بمصر اختلفت في موعد حدوثها ومدتها تبعاً لظروف الدراسة. قد يعزى إختلاف نتائج هذه الدراسة ونتائج الدراسة الحالية قد يعود إلى إختلاف سلالة الحشرة المدروسة في كل موقع فضلاً عن إختلاف طبيعة الدراسة والظروف البيئية السائدة في كل منطقة (9، 10، 12).

جدول 3. الكثافة العددية للحشرة القشرية الشمعية *Ceroplastes rusci* (L.) حسب التواريخ ومستويات ارتفاع الشجرة. **Table 3.** Population density of wax scale insect *Ceroplastes rusci* (L.) at different dates and height levels of tree.

المعدل العام General Mean	معدل عدد الحشرات/ورقة Average No. insects/leaf		التاريخ Date	مستوى ارتفاع الشجرة Tree height Level
	منطقة احمد Ahmadawa region	منطقة تكتك Taktak region		
2.28	2.10	2.50	2004/6/2	السفلي Lower
3.95	3.10	4.80	2004/7/6	
13.45	9.00	18.00	2004/8/6	
13.05	8.50	17.70	2004/9/6	
15.25	14.60	15.90	2004/10/7	
9.60	7.45	11.76	المعدل Average	
1.51	1.50	1.60	2004/6/2	الوسطي Middle
7.72	6.20	9.20	2004/7/6	
17.45	13.20	21.80	2004/8/6	
16.21	12.40	20.00	2004/9/6	
30.75	33.20	28.30	2004/10/7	
14.72	13.29	16.16	المعدل Average	
1.08	1.00	1.20	2004/6/2	العلوي Upper
9.29	7.20	11.40	2004/7/6	
15.47	11.90	18.80	2004/8/6	
15.48	12.20	18.80	2004/9/6	
32.61	33.50	31.70	2004/10/7	
14.76	13.15	16.37	المعدل العام General Average	

أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 5% للتواريخ = 6.45، للمناطق = 1.070، وللمستويات = 8.18

LSD at 5% for dates= 6.45, for regions= 8.18, for levels= 1.070

جدول 2. الكثافة العددية للحشرة القشرية *Ceroplastes rusci* L. في منطقة احمد اوا ومنطقة طقطق خلال عام 2004 **Table 2.** Density of the wax scale insect *Ceroplastes rusci* L. in Ahmad awa and Taktak region during 2004.

التاريخ Date	أعد الحشرات/ ورقة No. of insects/ leaf	
	منطقة تكتك Taktak region	منطقة احمد اوا Ahmadawa region
2004/3/25	0.28	0.54
2004/4/25	0.62	0.63
2004/5/2	0.33	0.28
2004/6/2	1.68	1.94
2004/7/2	4.96	7.32
2004/8/2	11.16	19.66
2004/9/2	11.62	18.86
2004/10/1	27.16	25.83
المعدل Mean	7.29	9.43

الكثافة العددية للحشرة في ثلاث مستويات من ارتفاع الشجرة

يتضح من (جدول 3) أنه في شهر حزيران/يونيو تظهر الإصابة بالحواريات الزاحفة على أوراق المستوى السفلي خلال الموسم، حيث بلغ معدلها 11.76 و 7.45 حشرة / ورقة في بساتين (أحمد أوأ وطقق) على التوالي، بينما في المستوى الوسطي كان المعدل العام 16.16 و 13.29 حشرة/ورقة وكان المعدل العام في المستوى العلوي 16.39 و 13.15 حشرة/ورقة، على التوالي. وقد تبين من خلال المتابعة الميدانية أن قسماً من البيض الموضوع يتساقط على الأجزاء السفلى من الشجرة حيث أن سهولة سقوط البيض بعد وضعه من قبل الإناث على الأغصان التي تحتها قد يعود إلى كون سطح القشرة الخارجية للفروع بعمر سنة أملس لايساعد على بقاء وتثبيت البيض عليها لذا فإنها قد تنحرف إلى مواقع أخرى على الشجرة أو تحتها. تنفس البيوض إلى حوريات زاحفة وهي حوريات الطور الأول وتتحرك زاحفة باتجاه أجزاء الشجرة وتستنقر أكثريتها في بداية الموسم على أوراق المستوى السفلي وأعداد أخرى تصل إلى المستوى الوسطي وأعداد قليلة جداً تصل إلى المستوى العلوي للأشجار. إذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية بين مستويات الشجرة وبين المنطقتين من حيث الكثافة العددية للحشرة وأدوارها بسبب تأثيرها بالظروف البيئية السائدة في كل منطقة ومع توافق إتجاه سير الإصابة إلا أنها كانت أكثر كثافة في منطقة أحمد أوأ مقارنة بمنطقة طقطق. ومن خلال متابعة نشاط الحشرة لمدة سنة واحدة لوحظ أن لها ثلاث ذروات للتكاثر مما يدل على أن لها ثلاثة أجيال متداخلة، الجيل الأول يبدأ في الأسبوع الأخير من

الكثافة العددية للحشرة على الثمار

أما في منطقة طقق بمحافظة أربيل فكان عدد الحشرات 5.9، 9.1، 13.9 و 5.8 حشرة/ورقة للإتجاهات نفسها، على التوالي. من ذلك يتضح أن أعداد الحشرة تزداد على الأوراق والأغصان والثمار في الإتجاه الجنوبي أكثر من بقية الإتجاهات وأشارت نتيجة الدراسة من بداية الموسم إلى نهايته إلى أن خط الانتشار يكون بإتجاه الجنوب جهة الشمس وبكثافة متوسطة في إتجاه الشرق وأقل عدداً في الإتجاهين الشمالي والغربي في كلتا المنطقتين، بسبب كونها مواجهة لحركة الرياح الباردة القادمة من الجهة الشمالية والغربية. وأشارت نتائج التحليل الإحصائي إلى وجود فروق إحصائية معنوية في الكثافة العددية لأفراد الحشرة بين الإتجاهات الأربعة. تماثل هذه النتائج ما توصل إليه باحثون آخرون الذين أشاروا إلى تأثير أعداد الحشرة على عوائلها تبعاً للمنطقة والظروف البيئية السائدة (10، 13). حيث أن حركة الرياح في الجهة الشمالية الغربية تؤثر في سلوك الحشرة وتؤدي إلى إبتعادها عن المكان قدر الإمكان لتقف في المكان الأكثر حماية وأكثر دفئاً.

أثناء دراسة الكثافة العددية للأطوار المختلفة أوضحت النتائج أن الثمار تصاب بالهوريات المتحركة للجيل الأول عند أول ظهورها بشكل براعم زهرية بين أباط الأوراق وتستقر على الثمار الخضراء وأعناقها وتستمر في النمو وقد كانت الكثافة العددية عالية حيث بلغت 52.6، 30.6، 2.5 و 2.6% في بساتين أحمد أوأ و 3.21، 0.21، 2.3 و 2.3% في بساتين طقق للتواريخ 8/15، 9/1، 9/15، 2005/9/30، على التوالي (جدول 4). إن تطور الحشرة على الثمار وتكوينها أجبلاً جديدة سوف يزيد من الأضرار الأمر الذي يؤدي إلى ضعف الثمار وتساقط ورداءة نوعية الثمار التي لم تسقط مما يتسبب خسائر إضافية لأصحاب بساتين التين.

الكثافة العددية للحشرة في الإتجاهات الأربعة للأشجار

تشير النتائج أن معدل عدد أفراد الحشرة في منطقة أحمد أوأ في محافظة السليمانية بلغ 6.5، 9.0، 14.8 و 7.0 حشرة/ورقة لإتجاهات الشمال والشرق والجنوب والغرب، على التوالي (جدول 5)

جدول 4. النسبة المئوية لمعدل عدد الثمار المصابة لكل بستان حسب المنطقة وتاريخ الجمع خلال موسم 2005.

Table 4. Percent of fruits infested in orchards in two regions and at different dates during 2005.

Average No. insects / Fruit					معدل عدد الحشرات/ ثمرة					رقم البستان Orchard no.
Taktak region منطقة طقق					Ahmad- Awa region منطقة احمد اوأ					
المعدل Mean	9/30	9/15	9/1	8/15	المعدل Mean	9/30	9/15	9/1	8/15	
11.8	3.3	2.1	20.0	22.0	21.3	2.6	2.4	31	49	1
11.7	2.3	2.4	23.0	19.0	18.3	2.8	2.5	29	39	2
11.7	1.3	2.4	20.0	23.0	26.8	2.5	2.6	32	70	3
35.2	6.9	6.9	63.0	64.0	66.4	7.9	7.5	92	158	المجموع Total
11.7	2.3	2.3	21.0	21.3	22.1	2.6	2.5	30.6	52.6	المعدل Average

أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 5% للبساتين = 3.130، للتواريخ = 4.211، وللناطق = 13.210

LSD at 5% for Orchards= 3.180, for dates= 4.211, for regions= 13.210

جدول 5. تأثير الإتجاهات الأربعة في الكثافة العددية لأفراد الحشرة القشرية الشمعية (*Ceroplastes rusci* (L.) على أشجار التين في منطقتي أحمد أوأ وطقق خلال عام 2005.

Table 5. Influence of the Geographical directions on population density of wax scale insect *Ceroplastes rusci* (L.) on fig tree in Ahmad- Awa and Taktak regions during 2005.

Average density of scale insect/leaf					معدل الكثافة العددية للحشرة القشرية الشمعية/ورقة					التاريخ Date
Taktak region منطقة طقق					Ahmad-Awa region منطقة احمد اوأ					
المعدل Mean	غرب West	جنوب South	شرق East	شمال North	المعدل Mean	غرب West	جنوب South	شرق East	شمال North	
7.6	5.5	13.0	6.8	5.1	9.0	6.6	15.8	7.4	6.3	2005/8/15
7.7	4.8	14.4	7.4	4.1	8.0	4.8	14.4	7.7	5.1	2005/9/1
9.2	5.6	14.3	9.9	7.0	10.3	9.5	14.5	9.8	7.2	2005/9/15
10.2	7.4	13.7	12.2	7.5	10.1	7.1	14.4	11.0	7.3	2005/9/30
8.7	5.8	13.9	9.1	5.9	9.3	7.0	14.8	9.0	6.5	المعدل Mean

LSD at P= 5% for direction is 3.1

أقل فرق معنوي عند مستوى احتمال 5% بين الإتجاهات = 3.1

الجنوبي في جهة الشمس وإتجاه الشرق في حين تكون جهة الشمال وجهة الغرب غير مفضلة بسبب تأثير حركة الرياح الباردة والظروف البيئية الأخرى. إن معرفة فترات النشاط ومناطق إنتشار الآفة سوف يساعد بالتأكد على وضع الأسس المناسبة لبرنامج مكافحتها والتقليل من أضرارها قدر الإمكان. لذلك فإن برنامج المكافحة يجب أن يأخذ بعين الإعتبار طور التشنيتية الذي يعد الحلقة الضعيفة في دورة الحياة وبنفس الوقت يعتبر مصدر الإصابة للموسم اللاحق. كما أن مواجهة الآفة في البؤر الشديدة الإصابة سوف يحد بالتأكيد من انتشار الآفة والتقليل من الإصابة وأضرارها قدر الإمكان.

من خلال النتائج التي تم الحصول عليها تبين أن الإصابة بالحشرة القشرية الشمعية منتشرة بشكل مستمر على أشجار التين في منطقتي أحمد أوأ بمحافظة السلمانية وطقطق بمحافظة أربيل وفي مناطق أخرى في شمال العراق وأن لها ثلاثة أجيال في السنة وأن الحشرة تكون منتشرة بشكل أكبر على المستويين الوسطي والسفلي للشجرة والسطح العلوي للورقة في الجيل الأول. إلا أن كثافتها ترتفع في المستويين الوسطي والعلوي في الجيلين الثاني والثالث. كما تبين أنها تقضي الشتاء على أغصان التين على شكل حوريات الطور الثاني ثابتة على الأفرع والأغصان وتعاود نشاطها لتنمو وتتكاثر في الربيع اللاحق ولوحظ أن خط إنتشارها على الشجرة يكون في الإتجاه

Abstract

Oueed, A.N., A.A. Ali and A.M. Hamarassh. 2007. Seasonal Presence of Wax Scale *Ceroplastes rusci* (L.) (Homoptera: Coccidae) on Fig Trees in North of Iraq. Arab J. Pl. Prot. 25: 142-148.

Several studies were conducted to investigate the seasonal presence and the distribution of the wax scale *Ceroplastes rusci* (L.) in some fig growing regions in north of Iraq. Population density and the influence of geographical direction on infestation were also studied on three levels of fig trees in Ahmedawa/Sulaymania province and Taktak region of Erbil province. Results indicated that this scale insect was found in many fig growing regions in north of Iraq. The crawlers preferred the upper leaf surface in both lower and middle levels of the tree in the beginning of the growing season in spring. Nymphs of the second and third generation preferred middle and upper levels of the trees. The spread of insect stages was influenced by location on fig tree and wind direction in addition to the temperature effects. The possibility of using the results in the management program of the fig wax scale in north of Iraq was discussed.

Key words: Scale insects, fig tree, *Ceroplastes rusci*, Iraq

Corresponding author: Abdul-Sattar A. Ali, College of Agriculture, Al-Anbar University, Iraq, E-mail: abdulsattararif@yahoo.com

References

7. Ben-Dov, Y. 1993. A systematic catalogue of the soft scale insects of the world. Sandhill Crane Press Inc., Gainesville, FL. Flora and Fauna Handbook, No. 9: 51-54.
8. Bodkin, G.E. 1927. The fig wax scale *Ceroplastes rusci* (L.) in Palestine. Bulletin of Entomological Research, 17: 259-263.
9. El-Nabawi, A., A. Hendi, M.O. Kolaib and A. El-Dash. 1986. Seasonal variation in the population of the fig wax scale *Ceroplastes rusci* L. on *Vitis vinifera* in Shebin El-Kom Region (Egypt). Minufya Journal of Agriculture Researches, 8: 463-473.
10. Fazeli, M.J. and A. Farzneh. 1993. Biology of *Ceroplastes rusci* L. on Figs in Fars provins. Applied Journal of Entomology and Pathology, 1 & 2: 13-17.
11. Katsogannos, P. 1996. Integrated Insect Pest Management for Citrus in Northern Mediterranean Countries. Benaki Phytopathological Institute, 110 pp.
12. Morsi, G.A. and S.F.M. Mousa. 2004. Seasonal abundance of the fig wax scale insect. *Ceroplastes rusci* L. (Homoptera : Coccidae) and its parasitoids in Middle Egypt. Egyptian Journal of Biological Pest Control, 14(1): 59-64.

المراجع

1. إبراهيم، سمير الشريف، إنطوان ولسن تادر سن وعبد الحمدي عبد الفتاح فتوح. 1999. دراسة مسحية لحشرات أشجار التفاحيات في مصر. مجلة وقاية النبات العربية، 17(1): 22-25.
2. أبو بكر، صدر الدين نور الدين. 2000. الآفات الزراعية وطرق مكافحتها مطبعة أوفسيت، أربيل، العراق. 113 صفحة.
3. الزبيدي، عايد نعمة عويد، عبدول مصطفى حمه ره ش وعبد الستار عارف علي. 2006. المدى العائلي للحشرة القشرية *Ceroplastes rusci* L. مع الإشارة إلى إنتشار وكفاءة أعدائها الحيوية على أشجار التين في شمال العراق. مجلة جامعة بابل، (قيد النشر).
4. محطة أبحاث بكرة جو. 2000. التقرير السنوي لمنظمة الغذاء والزراعة في محطة وقاية النبات بكرة جو، العراق. 36 صفحة.
5. محطة أبحاث بكرة جو. 2004. التقرير السنوي لمحطة أبحاث وقاية النبات، بكرة جو، العراق. 25 صفحة.
6. Abd-Rabou, S. 2001. Parasitoids attacking soft scales (Homoptera: Coccidae) in Egypt. Egyptian Journal of Agriculture Researches, 79(3): 859-879.

suppression of *Ceroplastes rusci* (L.) (Homoptera: Coccidae). Journal of Applied Entomology, 199: 627–630.

15. **Ulgenturk, S. and G.H. Canakcio.** 2003. Scale insect pests on ornamental plants in Urban Habitats in Turkey. Journal of Pest Science, 77(2): 79-84.

13. **Mourikis, P.A., A. Tsourgianni, A. Chitzanidis and D. Kester.** 1998. Pistachio nut insect pests and means of control in Greece. Acta Horticulturae, 470: 604-611.

14. **Ragab, M.E.** 1995. Efficiency of *Scutellista cyanea* Motch. (Hymenoptera: Eulophidae) in population

Received: September 25, 2006; Accepted: May 2, 2007

تاريخ الاستلام: 2006/9/25؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2007/5/2