

دراسات بيئية لحشرتي (*Ceroplastes rusci* (L.) و *Eulecanium tiliae* (L.) على أشجار التين بمنطقة عقرة

عادل حسن أمين و دلشاد صلاح احمد عقراوي

قسم وقاية النبات كلية الزراعة جامعة صلاح الدين. أربيل، إقليم كردستان - العراق

قسم وقاية النبات كلية الزراعة جامعة دهوك. أربيل، إقليم كردستان - العراق

أجريت الدراسة بمنطقة عقرة ، إقليم كردستان العراق خلال الفترة من 2009/4/10 لغاية 2010/4/10 . تم جمع عينات اسبوعية من أشجار التين ، ونقلت الى المختبر (المعمل) لغرض فحصها . الهدف من هذا البحث هو دراسة تأثير كل من درجة الحرارة والرطوبة النسبية وكمية الأمطار على الكثافة العددية لكل من حشرة التين القشرية الشمعية (*Ceroplastes rusci* (L.) وحشرة البندق القشرية (*Eulecanium tiliae* (L.) . أوضحت النتائج ان حشرة التين القشرية الشمعية (*C. rusci* (L.) كانت متواجدة خلال جميع أشهر السنة ، وسجل أعلى متوسط لأعدادها (2062.05 فرداً) في الأسبوع الثاني من شهر أيلول (سبتمبر) / 2009 عند متوسط درجة الحرارة (30.02 م°) ومتوسط الرطوبة النسبية (18.95%) ، في حين سجل أقل متوسط لأعدادها (4.63 فرداً) عند متوسط درجة الحرارة (14.97 م°) ومتوسط الرطوبة النسبية (53.45%) في الأسبوع الثاني من شهر نيسان (إبريل) / 2009 ، بينما تواجدت حشرة البندق القشرية *E. tiliae* أيضاً خلال جميع أشهر السنة . سجل أعلى متوسط لأعدادها (2014.00 فرداً) في الأسبوع الأول من شهر تموز (يوليه) / 2009 عند متوسط درجة الحرارة (32.76 م°) ومتوسط الرطوبة النسبية (16.69%) ، في حين سجل أقل متوسط لأعدادها (18.04 فرداً) في الأسبوع الرابع من شهر مايس (مايو) / 2009 عند متوسط درجة الحرارة (26.21 م°) ومتوسط الرطوبة النسبية (25.93%) .

المقدمة

تتبع الحشرات القشرية الرخوة عائلة Coccidae ورتبة متجانسة الأجنحة Homoptera (17) وتعد هذه الحشرات من الآفات الاقتصادية الهامة لمختلف المحاصيل الزراعية وتتواجد في مناطق مختلفة من العالم (25) حيث تنتشر من نبات إلى آخر من قبل الطور الحوري الأول

(الزاحفات Crawlers) ويكون الانتشار بواسطة الرياح إضافة إلى إنتقالها من منطقة إلى أخرى بواسطة نقل الشتلات وزراعتها لغرض الأكتثار وإنشاء البساتين الجديدة (5).

تتغذى حوريات وكاملات (أناث) الحشرات القشرية الرخوة على عصارة النبات من خلال أجزاء فمها الثاقبة الماصة التي تغرزها في نسيج النبات وعادة الأوراق الفتية والأغصان وكذلك الثمار ، وتؤدي الأصابة إلى إصفرار وسقوط أوراق النبات وضعف نمو الثمار وأحياناً تنتج من الأصابة الشديدة تعرض الساق الرئيسي إلى الجفاف (23). وكما تفرز هذه الآفات الندوة العسلية التي تؤدي الى تراكم الغبار ونمو العفن الأسود Black sooty mold والتي تقلل من عملية التمثيل الضوئي كما تقلل من القيمة التسويقية للثمار (10،8) إضافة إلى الأضرار الفيزيائية لهذه الحشرات لأنها تنقل فيروسات النبات كما في حشرة التين القشرية الشمعية *Ceroplastes rusci* (L.) التي تنقل الفايروسين Grapevine virus A و Grapevine virus B من كروم العنب المصابة الى النباتات العشبية (20) .

تقدر المساحة المزروعة بأشجار التين في منطقة عقرة بـ (1246) دونم حيث يبلغ عدد الأشجار (62341) شجرة ، ونصاب هذه الأشجار بالعديد من الآفات منها : ذبابة ثمار التين *Lonchaea Ocnerygia* (Diptera:Lonchaeidae) *silba(=aristella)* Beck. ، دودة أوراق التين ، بق الهيسكس *Nipacoccus vastator* (Lepidoptera:Lymantriidae) *amanda* Stgr. ، وبق الدقيقي (Mask.) *Planococcus citri* (Risso.) (Homoptera:Pseudococcidae) ، خنفساء الفواكه المجففة *Carpophilus hemipterus* L. (Coleoptera:Nitidulidae) ، حفارات السيقان وتشمل حفار ساق التين الشمالي *Hasperophanes preissi* Heyd. ، حفار التين الصغير *Xylonites praeustus* Germ. (Coleoptera:Cerambycidae) ، حفار قلف التين *Hypoburus ficus* (Coleoptera:Bostrichidae) ، وزنبور التين *Blastophaga psens* (L.) (Coleoptera:Scolytidae) ، أن الحشرات القشرية وبالأخص الحشرتين المدروستين تسببان أضراراً بالغة على أشجار التين حيث بلغت الأضرار 30% حسب المعلومات المتوفرة .

تهدف الدراسة الحالية الى تحديد تأثير بعض العناصر المناخية على الوفرة الموسمية لكل من الحشرة القشرية الشمعية *Ceroplastes rusci* (L.) وحشرة قشرية البندق *Eulecanium tiliae* بمنطقة عقرة .

المواد وطرق العمل

أجريت الدراسة في منطقة عقرة ، إقليم كردستان العراق خلال الفترة من 10-4-2009 لغاية 10-4-2010 لكل من حشرة التين القشرية الشمعية *Ceroplastes rusci* (L.) في ناحية جبيل وحشرة قشرية البنق (*Eulecanium tiliae* (L.) في مركز مدينة عقرة .

جمع العينات :

تم جمع عينات (شملت الأفرع بطول 25سم وما عليها من ورقة واحدة وثمره واحدة كمعدل) كل أسبوعين ومن الموقعين وبشكل عشوائي من أشجار التين غير المعاملة بالمبيدات ومن الاتجاهات المختلفة للشجرة . وأخذت العينات من عشرة أشجار تين بواقع عشرة أفرع من كل شجرة ، تم وضعت العينات في أكياس بولي أثلين ونقلت الى المختبر لغرض فحصها ومن ثم عد الأطوار المختلفة للحشرات .

تربية وحفظ الأعداء الطبيعية لحشرات التين القشرية:

- المفترسات Predators:

جمعت الأطوار الكاملة لمفترسات الحشرات القشرية من الحقل ، وتم حفظها في قناني زجاجية طولها 4سم وقطرها 1.5سم ذات غطاء محكم تحتوي على كحول أثيلي بنسبة 70% لغرض تشخيصها ، كما تم تربية يرقة المفترسات في أطباق بتري زجاجية قطرها 9سم وارتفاعها 2سم ، وغذيت ببيوض الحشرات القشرية إلى أن تحولت اليرقات إلى طور العذراء ومن ثم إلى الكاملة .

- أشباه الطفيليات Parasitoids:

تم جمع إناث الحشرة القشرية *C. rusci* التي وجدت بداخلها أطوار الطفيلي الغير كامل مع بيوض الحشرة القشرية وتم متابعتها لحين خروج الحشرات الكاملة لأشباه الطفيل .

أما بالنسبة لحشرة *E. tiliae* فتم جمع حوريات العمر الثاني والإناث الكاملة وتم متابعتها لحين خروج الحشرات الكاملة لأشباه الطفيل ، وبعد ذلك تم حفظها بنفس طريقة حفظ المفترسات .

- حساب الكثافة العددية للحشرات القشرية وأعدادها الطبيعية 2009-2010:

تم حساب أعداد أطوار الحورية والكاملة للحشرات القشرية إضافة الى أعداد أطوار المفترسات المتواجدة على الفرع ، الورقة والثمرة إن وجدت باستخدام عدسة ذات قوة تكبير (X20) مزودة بمصدر ضوئي ، وسجلت أعدادها في جداول خاصة .

كما تم حساب النسبة المئوية للتطفل إعتماًداً على المعادلة التالية حسب المرجع(1):

$$B+C$$

$$P = \frac{\quad}{A+B+C} \times 100$$

$$A+B+C$$

حيث P = النسبة المئوية للتطفل .

A = عدد الحشرات القشرية الحية غير المتطفل عليها

B = عدد الحشرات الحاوية على مختلف الأطوار الحية للتطفل

C = عدد الحشرات القشرية الموجودة عليها ثقب خروج الطفيل

تشخيص الحشرات:

تم تعريف الحشرات القشرية عن طريق الأستعانة ببعض المراجع منها (14,15,30) بالنسبة لحشرة *C. rusci* و(21,28) بالنسبة لحشرة *E. tiliae* . أما الأنواع المختلفة من أشباه الطفيليات والمفترسات فقد تم تعريفها في متحف التاريخ الطبيعي - جامعة بغداد .

بيانات العناصر المناخية :

تم الحصول على بيانات العناصر المناخية (درجات الحرارة والرطوبة النسبية وكمية الأمطار) من مديرية الأنواء الجوية - محافظة دهوك - وزارة النقل ، حيث تم حساب المتوسطات في كل أسبوعين لدرجات الحرارة والرطوبة النسبية وكمية الأمطار لفترة الدراسة البيئية .

التحليل الإحصائي :

تم تحليل البيانات إحصائياً بأستعمال البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (1998) (Statistical Analysis System) (27) للدراسة البيئية للحشرات القشرية (*C. rusci* و *E. tiliae*).

النتائج و المناقشة

الكثافة العددية لحشرة التين القشرية الشمعية *C. rusci* والأعداء الطبيعية:

يبين الجدول (1) تواجد أعداد قليلة من حشرة *C. rusci* في الأسبوع الثاني من نيسان (إبريل)/2009 وكان عدد الحشرات 4.63 فرداً عند متوسط درجة الحرارة 14.97م° ومتوسط الرطوبة النسبية 53.45% وكمية أمطار 51.0 ملم ولم يتم تسجيل أية أفراد من المفترسات وأشباه الطفيليات . وبدأت أعداد الحشرة القشرية بالزيادة في الأسبوع الرابع من نيسان (إبريل)/2009 حيث وصل الى 24.24 فرداً وتم تسجيل التطفل بنسبة 4.60% عند متوسط درجة الحرارة 17.77 م° ومتوسط الرطوبة النسبية 55.65% وكمية أمطار 0.2ملم. بعدها في الأسبوع الرابع من آيار (مايو)/2009 قلت أعداد الحشرة القشرية ليعود إلى الزيادة مرة أخرى في الأسبوع الأول من حزيران (يونيه)/2009 فقد وصل إلى القمة (1212.50) فرداً وسجل نسبة تطفل 29.78% عند متوسط درجة الحرارة 28.44م° ومتوسط الرطوبة النسبية 18.41%. تم تسجيل مفترس واحد في الأسبوع الثالث من تموز (يوليه)/2009 عند متوسط درجة الحرارة 33.17م° ومتوسط الرطوبة النسبية 18.14%. أما بالنسبة للحشرة القشرية فتذبذبت أعدادها لتعود إلى الزيادة مرة أخرى وتصل إلى القمة في الأسبوع الثاني من أيلول (سبتمبر)/2009 حيث بلغ 2062.05 فرداً ، وبلغ المفترسات 14 فرداً ونسبة التطفل بلغت 63.21% عند متوسط درجة الحرارة 30.02م° ومتوسط الرطوبة النسبية 18.90%. ومن ثم بدأت أعداد الحشرة بالأنخفاض تدريجياً خلال بقية الشهور (الأسبوع الرابع من أيلول/سبتمبر)/2009 - الأسبوع الثاني من نيسان(إبريل)/2010 مع أستمرار تذبذب أعداد أشباه الطفيليات. أما بالنسبة للمفترسات فقد أختفت في الأسبوع الثالث من كانون الأول (ديسمبر)/2009 .

جدول (1): الكثافة العددية لحشرة *C. rusci* والأعداء الطبيعية على أشجار التين

كمية سقوط الأمطار / ملم	متوسط الرطوبة النسبية %	متوسط درجة الحرارة / م°	النسبة المنوية للتطفل %	أعداد المفترسات	أعداد الحشرات	تاريخ أخذ العينات
51.0	53.45	14.97	0	0	4.63	10/4/2009
0.2	55.65	17.77	4.60	0	24.24	24/4/2009
0	40.00	20.18	45.90	0	26.20	8/5/2009
0	25.93	26.21	20.59	0	11.00	22/5/2009
0	18.41	28.44	29.78	0	1212.50	5/6/2009
2.8	19.00	30.80	5.43	0	11.92	19/6/2009
0.2	16.69	32.76	0	0	44.15	3/7/2009
0	18.14	33.17	0	1	94.75	17/7/2009
0	15.17	32.75	40.00	1	40.67	31/7/2009
0	15.33	33.03	37.87	21	78.65	14/8/2009
0	14.64	31.63	23.33	38	1012.34	28/8/2009
0	18.90	30.02	63.21	14	2062.05	11/9/2009
8.8	35.17	25.00	76.47	6	312.50	25/9/2009
0	21.08	23.14	86.00	9	287.64	9/10/2009
3.8	22.82	25.20	77.77	0	260.82	23/10/2009
68.4	47.70	20.51	82.21	0	111.74	6/11/2009
4.2	53.49	16.71	87.08	3	88.02	20/11/2009
29.4	64.63	10.67	63.50	7	61.71	4/12/2009
32.2	65.00	10.00	61.72	0	33.20	18/12/2009
209.0	75.00	11.00	61.74	0	32.13	1/1/2010
75.8	69.00	11.00	47.50	0	36.34	15/1/2010
72.0	64.03	11.04	36.74	0	32.20	29/1/2010
59.6	68.39	6.57	60.16	0	18.50	12/2/2010
2.6	60.29	12.10	49.43	0	17.33	26/2/2010
117.8	73.40	9.41	53.62	0	16.83	12/3/2010
19.6	57.84	16.92	63.10	0	13.92	26/3/2010
21.8	52.96	14.76	51.28	0	12.78	10/4/2010

جدول (2): الكثافة العددية لحشرة *E. tiliae* والأعداء الطبيعية على أشجار التين

كمية سقوط الأمطار / ملم	متوسط الرطوبة النسبية %	متوسط درجة الحرارة °م /	النسبة المنوية للتطفل %	أعداد المفترسات	أعداد الحشرات	تاريخ أخذ العينات
51.0	53.45	14.97	0	0	54.16	10/4/2009
0.2	55.65	17.77	8.68	0	30.08	24/4/2009
0	40.00	20.18	39.33	12	24.92	8/5/2009
0	25.93	26.21	38.46	0	18.04	22/5/2009
0	18.41	28.44	23.12	0	24.93	5/6/2009
2.8	19.00	30.80	0	0	823.77	19/6/2009
0.2	16.69	32.76	0	0	2014.00	3/7/2009
0	18.14	33.17	0	0	527.00	17/7/2009
0	15.17	32.75	0	0	555.50	31/7/2009
0	15.33	33.03	0	0	476.80	14/8/2009
0	14.64	31.63	0	0	1692.80	28/8/2009
0	18.90	30.02	0	0	951.70	11/9/2009
8.8	35.17	25.00	0	0	1253.83	25/9/2009
0	21.08	23.14	0	0	697.57	9/10/2009
3.8	22.82	25.20	0	0	317.37	23/10/2009
68.4	47.70	20.51	0	0	325.31	6/11/2009
4.2	53.49	16.71	0	0	491.24	20/11/2009
29.4	64.63	10.67	0	0	83.56	4/12/2009
32.2	65.00	10.00	0	0	93.88	18/12/2009
209.0	75.00	11.00	0	0	92.10	1/1/2010
75.8	69.00	11.00	0	0	93.33	15/1/2010
72.0	64.03	11.04	0	0	107.48	29/1/2010
59.6	68.39	6.57	0	0	91.89	12/2/2010
2.6	60.29	12.10	0	0	100.56	26/2/2010
117.4	73.40	9.41	6.66	0	79.04	12/3/2010
19.6	57.84	16.92	3.61	1	50.64	26/3/2010
21.8	52.96	14.76	5.22	4	49.83	10/4/2010

الكثافة العددية لحشرة قشرية البنق *E. tiliae* والأعداء الطبيعية:

يبين الجدول (2) تواجد حشرة *E. tiliae* في الأسبوع الثاني من نيسان (إبريل)/2009 وكان عدد الحشرة القشرية 54.16 فرداً عند متوسط درجة الحرارة 14.97م° ومتوسط الرطوبة النسبية 53.45% وكمية أمطار 51.0ملم ولم يتم تسجيل أي أفراد من المفترسات وأشباه الطفيليات. وفي الأسبوع الرابع من شهر نيسان (إبريل)/2009 قلت أعداد الحشرة القشرية الى 30.08 فرداً وتم تسجيل أولى حالات النطفل بنسبة 8.68% عند متوسط درجة الحرارة 17.77 م° ومتوسط الرطوبة النسبية 55.65% وكمية أمطار 0.2ملم. وفي الأسبوع الثاني من آيار (مايو)/2009 تم ظهور مفترسات وبلغ عدده 12 فرداً ووصل نسبة النطفل إلى القمة وبلغ 39.33% عند متوسط درجة الحرارة 20.18م° ورطوبة نسبية 40.00%. أما بالنسبة لأعداد الحشرة القشرية فتذبذبت أعدادها لتصل إلى القمة في الأسبوع الأول من تموز (يوليه)/2009

وبلغ 2014.00 فرداً عند متوسط درجة الحرارة 32.76م° ومتوسط الرطوبة النسبية 16.69% وكمية أمطار 0.2ملم. ثم انخفضت أعدادها لتعود إلى الزيادة مرة أخرى في الأسبوع الرابع من آب (أغسطس)/2009 وبلغ 1692.00 فرداً عند متوسط درجة الحرارة 31.63م° ومتوسط الرطوبة النسبية 14.64%. وبعدها انخفضت أعداد الحشرة القشرية مرة أخرى لتزداد في الأسبوع الرابع من أيلول (سبتمبر)/2009 وبلغ 1253.00 فرداً عند متوسط درجة الحرارة 2500م° ومتوسط الرطوبة النسبية 35.17% وكمية أمطار 8.8ملم. ثم إنخفضت وتذبذبت أعدادها خلال الشهور (تشرين الأول (أكتوبر)/2009 - نيسان (إبريل)/2010). وبالنسبة للأعداء الطبيعية تم تسجيل نسبة تطفل 6.66% في الأسبوع الثاني من آذار (مارس)/2010 عند متوسط درجة الحرارة 9.41م° ومتوسط الرطوبة النسبية 73.40% وكمية أمطار 117.8ملم، وسجل مفترس واحد في الأسبوع الرابع من نيسان (إبريل)/2010 عند متوسط درجة الحرارة 16.92م° ومتوسط الرطوبة النسبية 57.84% وكمية أمطار 19.6ملم. نستنتج من الدراسة الحالية إن الكثافة العددية للحشرتين قيد الدراسة وكذلك تذبذباتها وبلغ أعدادها الذروة تأثرت بعدة عوامل منها بعض العوامل المناخية منها درجة الحرارة والرطوبة النسبية وكمية الأمطار والموسم وسقوط الأوراق وكذلك الأعداء الطبيعية من مفترسات وأشباه الطفيليات. وأكد ذلك دراسات عديدة، فقد ذكر Dogra و Sharma (28) عند دراستهما الوفرة الموسمية لحشرة *E. tiliae* إن نقص الكثافة العددية لهذه الحشرة قد تعود إلى العوامل البيئية كدرجات الحرارة، الأمطار وسرعة الرياح وسقوط الأوراق من الأشجار، كما أن النسبة العالية للموت ربما تكون بسبب درجات الحرارة العالية في فصل الصيف، كما أن للأمطار الغزيرة دور في غسل الحوريات وقتلها. وأن أعلى نسبة موت كانت بسبب سقوط الأوراق وفشل الحوريات لتحديد الأماكن المناسبة للاستقرار على الأغصان. وأشار Morsi و Mousa (22) في مصر أن

التذبذبات الموسمية وقم تعداد السكان لحشرة التين القشرية الشمعية تختلف حسب الأشهر والمواسم والسنين . كما أوضح عويد وآخرون(3) عند دراستهم الوجود الموسمي لحشرة *C. rusci* على أشجار التين في شمال العراق ، أن كثافة الحشرة وصلت أعلى مدى لها في نهاية الأسبوع الأول من تشرين الأول (أكتوبر) وأستمرت في الزيادة لغاية موسم البرد والمطر .

الأعداء الطبيعية للحشرات القشرية على أشجار التين:

الأعداء الطبيعية لحشرة التين القشرية الشمعية *C. rusci*

يبين الجدول (3) تسجيل نوعان من الأعداء الطبيعية لحشرة *C. rusci* بمنطقة الدراسة شملت نوع واحد من أسد المن (*Chrysoperla carnea* (Steph.) من عائلة Chrysopidae ورتبة شبكية الأجنحة Neuroptera ، وكذلك نوع واحد من أشباه الطفيل هو *Scutellista cyanea* Motschulsky من عائلة Pteromalidae ورتبة غشائية الأجنحة Hymenoptera .

إن هذه النتائج تتفق مع ما ذكره Awamleh وآخرون (6) في الأردن أن يرقات أسد المن (*Chrysoperla carnea* (Steph.) لوحظت بأعداد كبيرة تتغذى على *C. rusci* . أكد العديد من الباحثين أهمية وفعالية أشباه الطفيل *S. cyanea* كعدو طبيعي في السيطرة الحيوية وبنجاح على آفة حشرة التين القشرية الشمعية *C. rusci* في العراق (3) وفي مناطق مختلفة (26) في مصر و (24) في تركيا و(6) في الأردن .

جدول (3): الأعداء الطبيعية المرتبطة مع حشرة *C. rusci* خلال فترة الدراسة 2009-2010

الرتبة	العائلة	الأسم العلمي
Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i> (Steph.)
Hymenoptera	Pteromalidae	<i>Scutellista cyanea</i> Motschulsky

الأعداء الطبيعية لحشرة قشرية البندق *E. tiliae*

يبين جدول (4) تسجيل 11 نوعاً من الأعداء الطبيعية لحشرة *E. tiliae* بمنطقة الدراسة شملت ثلاثة أنواع من المفترسات وثمانية أنواع من أشباه الطفيل .

تضمنت المفترسات نوع واحد من الخنافس المفترسة التابع لعائلة Anthribidae ورتبة غمدية الأجنحة Coleoptera هو *Anthribus* sp. nr. *faciatus* Forster ونوع واحد من أبي العيد

التابعة لفصيلة Coccinellidae ورتبة غمدية الأجنحة Coleoptera هو *Exochomus quadripustulatus* Linnaeus ونوع واحد من أسد المن التابع لعائلة Chrysopidae ورتبة شبكية الأجنحة Neuroptera هو *Chrysoperla carnea* (Steph.) .

أما أشباه الطفيل فتضمنت ثمانية أنواع تابعة لرتبة غشائية الأجنحة منها أربعة أنواع من عائلة Encyrtidae وهي *Eusemion* sp. (لم تسجل هذا الطفيل على حشرة *E. tiliae* من قبل في أية مصادر) و *Blastothrix* sp. و *Encyrtus* sp. و *Cheiloneurus* sp. ، وكذلك ثلاثة أنواع مختلفة من جنس *Coccophagus* تابعة لعائلة Aphelinidae ، ونوع واحد من عائلة Pteromalidae هو *Pachyneuron* sp.

إن هذه النتائج تتفق مع دراسات سابقة التي سجلت عدة أنواع من المفترسات على حشرة *E. tiliae* ، فقد ذكر Ülgentürk و Toros (29) و Demirozer (12) و Ben Dov وآخرون (9) أن الخنافس *Anthribus faciatus* Forster و *A. nebulosus* Forster تفترس الأناث الواضحة للبيض ، كما أشار Demirozer وآخرون (13) و Bayram (7) أن أبي العيد *E. quadripustulatus* L. وجدت تتغذى على الحشرة القشرية *E. tiliae* في حين أوضح توفيق (2) أن الأطوار اليرقية للأنواع التابعة لعائلة Chrysopidae تتغذى على الحشرات القشرية وتفضل الأفراد الصغيرة الحجم.

إن تسجيل عدة أنواع من أشباه الطفيليات على حشرة *E. tiliae* في الدراسة الحالية مقارنة لما ذكره بعض الباحثين أن يرقات بعض الأنواع التابعة لعائلة Encyrtidae تتطفل على حشرة *E. tiliae* ومعظم هذه الأنواع تتبع الأجناس *Blastothrix* و *Encyrtus* و *Cheiloneurus* ، فقد سجل كل من Japoshvili و Karaca (18) و Dovooodi وآخرون (11) و Japoshvili و Karaca (19) و Hesami وآخرون (16) و Ben Dov وآخرون (9) الأنواع *Blastothrix longipennis* و *B. hungarica* Erdös و *B. serica* (Dalman) و *Britannica* Girault و *B. Howard* و *Encyrtus lecaniorum* (Mayr) و *E. aurantii* (Geoffroy) و *E. infidus* و *E. obscures* Latreille و *E. claviger* Thomson و *Chiloneurus* Ch. و *Paralia* (Walker) من أشباه الطفيليات الأكثر شيوعاً على *E. tiliae* . كما أشار Ben Dov وآخرون (9) أن نوعاً من أشباه الطفيل تابع لعائلة Aphelinidae هو *Coccophagus lycimnia* (Walker) يتطفل على هذا النوع من الحشرات القشرية الناعمة في حين وجد Davoodi وآخرون (11) أن *Pachyneuron muscorum* L. من عائلة Pteromalidae من الأعداء الطبيعية لحشرة *E. tiliae*.

جدول (4): الأعداء الطبيعية المرتبطة مع حشرة *E. tiliae* خلال فترة الدراسة 2009-2010

الرتبة	العائلة	الأسم العلمي
Coleoptera	Anthribidae	<i>Anthribus</i> sp. nr. <i>faciatus</i> Forster
Coleoptera	Coccinellidae	<i>Exochomus quadripustulatus</i> Linnaeus
Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i> (Steph.)
Hymenoptera	Encyrtidae	<i>Eusemion</i> sp.
Hymenoptera	Encyrtidae	<i>Blastothrix</i> sp.
Hymenoptera	Encyrtidae	<i>Encyrtus</i> sp.
Hymenoptera	Encyrtidae	<i>Cheiloneurus</i> sp.
Hymenoptera	Aphelinidae	<i>Coccophagus</i> spp.
Hymenoptera	Pteromalidae	<i>Pachyneuron</i> sp.

**Ecological Studies of *Ceroplastes rusci* (L.) and *Eulecanium tiliae* (L.)
(Homoptera : Coccidae) on Fig trees in Akra location.**

Adil Hassan Amin ⁽¹⁾ and Dilshad Salah Ahmed Akrawi ⁽²⁾

(1) Dept. of Plant Protection, College of Agriculture, Salahaddin University-Erbil, Kurdistan region, Iraq.

E mail: ahkorachi@yahoo.com.

(2) Dept. of Plant Protection, Faculty of Agriculture and Forestry, Dohuk University, Kurdistan region, Iraq.

E mail: dsakrawi@yahoo.com.

Abstract

The study was carried out in Akre location, Kurdistan region of Iraq during the period 10-4-2009 through 10-4-2010. Weekly samples from fig trees were taken to the laboratory for close examination. The aim of this paper was to study the effect of temperature, relative humidity and rainfall on the population density of the wax fig scale insect, *Ceroplastes rusci* (L.) and the Nut scale insect, *Eulecanium tiliae* (L.). The results revealed that *C. rusci* appeared through all months of the year, and the high mean for its numbers were recorded as 2062.05 individual in the second week of September / 2009, and in a mean of temperature of 30.02 °c and with a mean of relative humidity of 18.95%, while the lowest mean for the insect numbers were recorded as 4.63 individual, in a mean of temperature 14.97 °c, and mean relative humidity of 53.45% in the second week of April / 2009, while the Nut scale insect *Eulecanium tiliae* (L.) appeared also through the all months of the year, and the higher mean of its numbers were 2014.00 individual in the first week of July / 2009 in a mean temperature of 32.76 °c and a mean of relative humidity of 16.69%, while the lowest mean of its numbers were 18.04 individual in the fourth week of May / 2009, in a mean of temperature of 26.21 °c and mean relative humidity of 25.93%.

المراجع

- 1- بشير ، عبد النبي محمد (1999). معطيات أولية حول الحشرة القشرية الحمراء *Aonidiella aurantii* Mask (Homoptera : Diaspididae) وأعدادها الحيوية في البيئة الحيوية بشجرة الحمضيات في منطقة بؤفا من الساحل السوري . مجلة باسل الأسد لعلوم الهندسة الزراعية . 8 : 87-103 .
- 2- توفيق ، محمد فؤاد (1997). مكافحة البيولوجية في الآفات الزراعية . المكتبة الأكاديمية ، القاهرة ، 757 ص .
- 3- عويد ، عايد نعمة ، عبد الستار عارف علي و عبدول مصطفى حمه ره ش (2007). الوجود الموسمي للحشرة القشرية الشمعية *Ceroplastes rusci* (L.) على أشجار التين في شمال العراق. مجلة وقاية النبات العربية . 25 (2) : 142-148 .
- 4- العزاوي، عبدالله فليح ، أبراهيم قدوري قدو و حيدر صالح الحيدري (1990). الحشرات الاقتصادية . جامعة بغداد ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، العراق . 652 ص
- 5- سعد ، عوض حنا وعادل حسن أمين (1983). الحشرات الاقتصادية في شمال العراق . دار الكتب للطباعة والنشر جامعة موصل . 484 صفحة .

- 6- Awamleh, R. A.; Al-Antary, T. M. and Bilal, H. M. (2009). Survey of Natural Enemies of fig wax *Ceroplastes rusci* L. (Homoptera : Coccidae) and seasonal abundance of the parasitoid *Scutellista caerulea* Fonscolombe (Hymenoptera : Pteromalidae) in Jordan. Jordan Journal of Agriculture Science, 5 (4) : 434-445.
- 7- Bayram, Ş. (2008). Predator species belong to families of Coccinellidae (Coleoptera), Chrysopidae and Hemerobiidae (Neuroptera) of Gall-Making Aphids on Elm (*Ulmus glabra* Mill.) in Ankara. Tarm Bilimleri Dergisi, 14(4): 386-393.
- 8- Beardsley, J. W. Jr and Gonzalez, R. H. (1975). The biology and ecology of armored scales. Annu. Rev. Entomol. 20: 47-73.
- 9- Ben-Dov, Y.; Miller, D. R. and Gibson, G. A. P. (2010). Scale Net. 28 March 2010. <http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet.htm>.

- 10- Copland, M. J. W. and Ibrahim, A. G. (1985). Biology of glasshouse scale insects and their parasitoids, 70-90 pp. in N. W. Hussey and N. Scopes. Biological pest control: The glasshouse experience. Ithaca, Cornell University Press, 240pp.
- 11- Davoodi, A.; Talebi, A. A.; Rajabi, Gh. R.; Fathipour, Y.; Rezaei, V. and Rakhshani, E. (2004). An Identification of parasitoids and Hyperparasitoids of the Most Common Soft Scales (Homoptera: Coccidae) in Tehran and Guilan Provinces. Iranian, J. Agric. Sci. 35(4):887-899.
- 12- Demirözer, O. (2008). Pests, their natural enemies and population fluctuation of some important species found in oil-bearing rose (*Rosa damascena* Miller) production areas in Isparta province. Applied and Natural Sciences, Ph. D. Thesis. Süleyman Demirel Univ.152pp.
- 13- Demirözer, O.; Karaca, İ. and Japoshvili, G. (2004). Studies on Coccoidea (Homoptera) Species and Their Natural Enemies in the Fruits Orchards in Isparta Region. Proceeding of the X International Symposium on Scale Insect Studies, Adana, Turkey, 223-230pp.
- 14- Gaimari, S. (2006). Fig wax scale (2006). California Plant Pest and Disease Report, 23 (1): 20.
- 15- Hamon, A. B. and Mason, G. J. (2008). Fig Wax Scale, *Ceroplastes rusci* (Linnaeus) (Insecta: Hemiptera: Coccoidea: Coccidae). University of Florida, IFAS. It is available on website at <http://creatures.ifas.ufl.edu>.
- 16- Hesami, S.; Mohammadi Khoramabadi, A. and Seyedebrahimi, S. (2008). Report of two chalcid wasp (Hymenoptera: Chalcidoidea) from fig soft scale in Iran. Z-ye Iran-e-insect Has 28(1): 79-80.
- 17- Hodgson, C. J. (1994). The scale insect family Coccidae, an identification manual to genera. CAB International, Wallingford, Oxon, UK, 639pp.
- 18- Japoshvili, G. and Karaca, Ü. (2002). Coccid (Homoptera: Coccoidea) Species of Isparta Province, and Their Parasitoids from Turkey and Georgia. Turk J Zool 26: 371-376.

- 19- **Japoshvili, G. and Karaca, Ü. (2007).** Encyrtid (Hymenoptera: Chalcidoidea: Encyrtidae) parasitoids of Coccidae (Hemiptera: Coccoidea) in Turkey. *Turk Entomol. Derg.*, 31 (3): 175-188.
- 20- **La Notte, P.; Buzkan, N.; Choueiri, E.; Minafra, A. and Martelli, G. P. (1997).** Acquisition and transmission of grapevine virus A by the mealybug *Pseudococcus longispinus*. *Journal of Plant Pathology* 78:79-85.
- 21- **Malumphy C.; Ostrauskas, H. and Pye, D. (2008).** A provisional catalogue of scale insects (Hemiptera: Coccoidea) of Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica*, 18(2): 108-121.
- 22- **Morsi, G. A. and Mousa, S. F. M.. (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.
- 23- **Mourikis, P. A.; Tsourgianni, A.; Chitzanidis, A. and Kester, D. (1998).** Pistachio nut insect pests and means of control in Greece. *Acta Horticulturae*, 470: 611-604.
- 24- **Özsemerci, F. and Akşit, T. (2003).** Investigations on some biological characteristics and population fluctuation of *Ceroplastes rusci* L. (Homoptera: Coccidae) harmful to fig trees in Aydın. *Türkiye Entomoloji Dergisi*, 27(1): 13-25.
- 25- **Pantoja, A.; Follet, P. A. and Villanueva-Jiménez, J. A. (2002).** Pests of papaya, p. 131-156. In J. Pena, J. Sharp & M. Wysoki (eds). *Tropical fruit pests and pollinators: Biology, economics importance, natural enemies and control*. Cambridge. CABI Publishing, 448p.
- 26- **Ragab, M. E. (1995).** Efficiency of *Scutellista cyanea* Motch. (Hymenoptera: Eulophidae) in population suppression of *Ceroplastes rusci* (L.) (Homoptera: Coccidae). *Journal of Applied Entomology*, 199: 627-630.
- 27- **SAS. Statistical analysis system (1998).** Usess's guide for personal computer. Release V.7 SAS Instituted Inc. Cary, NC, USA.
- 28- **Sharma, J. P. and Dogra, G. S. (1982).** Biology And Seasonal History of Plum Scale, *Eulecanium* sp. *tiliae* (L.) In Himachal Pradesh. *Bull. Ent.*, 23: 74-84.

- 29- Ülgentürk, S. and Toros, S. (1996).** Preliminary study on *Anthribu fasciatus* Först. (Col.: Anthribidae) in Ankara. 3. Entomology Congress of Turkey. 668-674.
- 30- Vu, N. T.; Nguyen, C. T. and Pham, L. V. (2005).** Life history data for fig wax scale *Ceroplastes rusci* L. (Homoptera: Coccidae) pest on soursop and other trees in Binh Chanh, Ho Chi Minh city. J. of Agricultural Sciences and Tech. 4: 6-10.