التفضيل العائلي للحشرة القشرية الصفراء *Aonidiella orientalis* (Homoptera: Coccidae) على الحمضيات جنوب بغداد

محمد زيدان خلف احمد غربي عبد حذيفة مزهر الربيعي
رياض علي عكيلي علي كاطع منشد

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٥/١٠/٥

الخلاصة

أجريت دراسات مختبرية وحقلية حول حساسية انواع الحمضيات والتوزيع الفضائي للحشرة القشرية الصفراء *Aonidiella orientalis* على اربعة انواع من الحمضيات (الليمون الحامض ، النارنج ، البرتقال واللالنكي) خلال الموسم ٢٠٠٢ في بساتين جنوب بغداد .

اوضحت نتائج الدراسة ان الكثافة العددية للحشرة على الثمار اكثر من الاوراق وبلغت ٢٠,٤ و ٦,٠ حشرة / سم^{٢} في الثمار والاوراق على التوالي ، وكانت ثمار الليمون الحامض اكثر حساسية للاصابة من باقي انواع الحمضيات فيما كانت اوراق اللالنكي اكثر حساسية للاصابة من باقي انواع الحمضيات وكانت الكثافة العددية للحشرة على الاوراق والثمار المتواجدة في الجزء الاسفل من الشجرة اكثر من الجزء الوسطي وقل تواجدها على الجزء العلوي من الشجرة حيث بلغت اعدادها ١٠,٠ ، ٧,٦ و ٠,٥ حشرة / سم^{٢} ورقة و ٣١,٨ ، ٢٨,٣ و ٠,٩٦ حشرة / سم^{٢} من الثمرة على التوالي ، فيما تساوت الكثافة العددية للحشرة على الاوراق في الجهات الخارجية والداخلية من الشجرة ، وسجلنا تواجد المفترس الدعسوقة *Chilocorus bipustalatus* L. كمفترس لهذه الافة ، وهذه النتائج تخدم في اتخاذ الاجراءات المناسبة عند تطبيق اعمال المكافحة الاحيائية او اعمال المكافحة بالمبيدات الكيميائية.

لمقدمة

تعتبر الحشرات القشرية على الحمضيات من الحشرات واسعة الانتشار في العالم، وتصيب أشجار الفاكهة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية، وفي العراق تعد من آفات أشجار الحمضيات حيث ينشأ الضرر عن امتصاصها عصارة النبات من الأوراق والأفرع والثمار (العزاوي ،١٩٨٠)

وقد أجرى Gravena و Fornascieri (١٩٧٩) دراسة حول تحديد أعداد الحشرة القشرية على الحمضيات خلال اشهر السنة، أما Trumble وجماعته (١٩٩٥) فقد أجروا دراسة حول تقدير الكثافة السكانية للحشرات القشرية على أشجار الحمضيات وذلك بجمع أوراق من أشجار مصابة في مواقع مختلفة.

ولازدياد الكثافة السكانية للحشرات القشرية على الحمضيات في السنوات الأخيرة وسط العراق ولقلة البحوث حول هذه الحشرة في القطر لذلك أجريت هذه الدراسة لتحديد التفضيل العائلي للحشرة القشرية والتوزيع الفضائي لها في أربعة أنواع من الحمضيات وذلك بهدف إمكانية استخدامها عند تطبيق أعمال المكافحة الإحيائية أو أعمال المكافحة بالمبيدات الكيماوية.

المواد وطرق العمل

أجريت الدراسة خلال موسم ٢٠٠٢ في بساتين منطقتي المدائن والتويثة (٢٥ كم جنوب بغداد) وشملت الدراسة تحديد الكثافة العددية والتفضيل العائلي على أربعة أنواع من الحمضيات هي :-

الليمون الحامض *Citrus limon* ، النارنج *C. auranitum* ، واللالنكي *C. reticulata* ، والبرتقال *C. sinensis* .

تم تحديد الكثافة العددية للحشرة على أوراق وثمار الحمضيات المصابة وذلك بأخذ أوراق وثمار مصابة من أماكن مختلفة على الشجرة ومن مواقع مختلفة في البساتين حيث حسبت الكثافة العددية بحساب عدد الحشرات في كل١ سم^{٢} من الورقة والثمرة وذلك بواسطة ورقة بيضاء عمل في وسطها سم^{٢} فارغ ويوضع فوق الورقة أو الثمرة وتحسب أعداد الحشرة في كل ١سم^{٢} وتم حساب أعداد الحشرة في ثلاث أماكن مختلفة من سطح الورقة أو الثمرة ولكل نوع من الحمضيات.

ولتحديد التفضيل العائلي للحشرة تم تقسيم الشجرة إلى ثلاثة أجزاء سفلي ووسطي وعلوي ، وتم في كل جزء حساب الكثافة العددية للحشرة في الجهة الخارجية والداخلية من كل جزء

دائرة البحوث الزراعية وتكنلوجيا الغذاء – ص ب ٧٦٥ – بغداد – جمهورية العراق

واستخدمت نفس الطريقة السابقة بحساب أعداد الحشرة على الأوراق والثمار .وقد استخدم اختباردنكن المتعدد الحدود لايجاد الفروق المعنوية بين القيم .

النتائج والمناقشة

أولا:الكثافة العددية للحشرة القشرية على أنواع الحمضيات

تشير النتائج في الجدول (١) إن الكثافة العددية للحشرة القشرية على الثمار اكثر من الأوراق في كل أنواع الحمضيات حيث بلغ معدلها ٢٠,٣٩ ، ٦,٠ حشرة/سم^{٢} من الثمار والأوراق على التوالي ، وقد كانت ثمار الليمون الحامض اكثر تفضيلاً للحشرة من باقي الأنواع المدروسة حيث بلغت الكثافة العددية عليها ٢٤,٧ حشرة/سم^{٢} فيما تساوت باقي الأنواع تقريبا في الكثافة العددية للحشرة على ثمارها ، أما الكثافة العددية على الأوراق فكانت على اللالنكي اكثر من باقي الأنواع حيث بلغت ١٤,٦ حشرة/سم^{٢} وبفارق معنوي عن باقي الأنواع وقد كانت أوراق البرتقال اقل تفضيلاً للحشرة من باقي الأنواع ، ومن المحتمل إن يعزى الاختلاف في التفضيل لنفس النوع بين الثمار والأوراق إلى صغر المساحة الورقية واختلافها بين أنواع الحمضيات فان أوراق اللالنكي اقل مساحة ورقية من باقي الأنواع مما يؤدي لزيادة الكثافة العددية للحشرة في وحدة المساحة .

ثانيا: الكثافة العددية للحشرة القشرية على الأوراق وحسب موقع الورقة على الشجرة

تشير النتائج في الجدول (٢) إن الكثافة العددية للحشرة في الجزء الأسفل من الشجرة اكثر من الجزء الوسطي وقل تواجدها في الأوراق الموجودة في الجزء العلوي من الشجرة حيث بلغ معدلها ١٠ ، ٧,٦ و ٠,٥ حشرة/سم^{٢} ورقة لأجزاء الشجرة السفلي والوسطي والعلوي على التوالي وذلك بصورة عامة ، أما عند مقارنة أنواع الحمضيات فيلاحظ وجود الحشرة على الأوراق الموجودة في الجزء العلوي فقط على أشجار اللالنكي وقد يعزى ذلك إلى شكل شجرة اللالنكي الذي يكون قصير ودائري الشكل تقريبا مقارنة بباقي الأنواع مما يؤدي إلى وصول الحشرة إلى الجزء العلوي ، ومن ناحية الكثافة العددية للحشرة في الجهة الخارجية والداخلية (محور الشجرة) كانت بشكل عام متساوية تقريبا ولكن هناك تباين في الكثافة العددية في الليمون الحامض واللالنكي فقد يعزى التباين إلى طبيعة النمو الخضري والأوراق المكون لشكل النوعين من أشجار الحمضيات ، حيث اللالنكي كثيف الأوراق والليمون الحامض قليل الكثافة الورقية مقارنة بباقي الأنواع.

ثالثا: الكثافة العددية للحشرة القشرية على الثمار وحسب موقعها على الشجرة

يوضح الجدول (٣) إن الكثافة العددية للحشرة في الثمار كانت اكثر في الجزء السفلي وقلة الكثافة عند وسط الشجرة وانعدم تواجد الحشرة في الثمار المتواجدة في الثلث العلوي عدا ثمار اللالنكي حيث بلغ معدل الكثافة العددية للحشرة ٣١,٨ ، ٢٨,٣ و ٠,٩٦ حشرة/سم^{٢} ثمرة لكل من الثلث الأسفل والأوسط والعلوي من الشجرة على التوالي ، وكانت الكثافة العددية للحشرة في الجهة الداخلية من الجزء الأسفل من الشجرة اكثر من الخارجية حيث بلغت ٣٥,٧ و ٢٧,٩ حشرة/سم^{٢} ثمرة في الجهة الداخلية والخارجية على التوالي بصورة عامة . فيما تساوت الكثافة العددية في الجهتين الخارجية والداخلية عند الجزء الأوسط من الشجرة وانعدم تواجدها في الجهتين عند الجزء العلوي عدا أشجار اللالنكي وقد يعزى ذلك إلى شكل شجرة اللالنكي الكروية الشكل تقريبا .

رابعا: المفترسات

تم تسجيل تواجد المفترس *Chilocorus bipustalatus* من عائلة Coccinelidae على أشجار الحمضيات وفي مناطق الإصابة بالحشرة القشرية وتم ملاحظة نشاطه الافتراسي على الحشرة القشرية وقد لوحظ بكثافة عالية على أشجار الحمضيات المنزرعة تحت أشجار النخيل ، حيث له نشاط لافتراس الحشرة القشرية على النخيل وقد شخص هذا المفترس من قبل متحف التاريخ الطبيعي (د. محمد صالح عبد الرسول).

لقد أشار Kaufman (١٩٧٧) إن لهذا المفترس نشاطا عاليا على الحشرة القشرية على النخيل *Parlatoria blanchardi* في مناطق زراعة النخيل في أفريقيا (النيجر) .

إن النتائج أعلاه تشير إلى الاختلاف في الكثافة العددية للحشرة القشرية بين أنواع الحمضيات وحتى وجود اختلاف في الكثافة العددية بين أجزاء الشجرة ، وقد يفسر ذلك بحسب تأثير الظروف البيئيةكالحرارة والرطوبة واختلاف بحسب طبيعة الجزء الخضري للشجرة وتأثير أشعة الشمس عليها حسب الاتجاهات مما يؤدي لاختلاف في الظروف البيئية التي تؤثر بدورها على تواجد الحشرة في منطقة دون أخرى من الشجرة على نفس النوع أو بين الأنواع ، وهذا الاستنتاج مطابق لما وجده Dreistadt (١٩٩٦) حيث أشار إلى إن الكثافة السكانية للحشرات القشرية تتأثر بالظروف البيئية من درجات الحرارة وأشعة الشمس وقد تؤثر الاختلافات في التركيب الكيماوي في كل نوع من الحمضيات على التفضيل في جذب الحشرة وهذا بدوره يكون

مؤثرا في الكثافة العددية للحشرة على الأوراق والثمار .

إن هذه الحشرة ذات تأثير على نمو الشجرة حيث تسبب ضررا على الأوراق وتتعدم القيمة التسويقية للثمار المصابة وفي هذا الجانب أشار Remadevi و Muthukrishnan (١٩٩٨) إن الحشرات القشرية تسبب موت الأفرع وتكون الحشرة اكثر تأثيرا في الأشجار الحديثة ، وان المتطفلات والمفترسات تلعب دورا مهم في المكافحة الحيوية لهذه الحشرات .

إن هذه النتائج يمكن إن تخدم في أعمال المكافحة الحيوية بالمتطفلات والمفترسات حيث تحدد أماكن الإطلاق وكذلك اتخاذ الإجراءات المناسبة عند تطبيق أعمال المكافحة بالمبيدات الكيماوية .

جدول (١) الكثافة العددية للحشرة القشرية الصفراء *Aonidiella orientalis* على الحمضيات للموسم ٢٠٠٢

نوع الحمضيات		أعداد الحشرة في كل سم^2 من الورقة المعدل ± الانحراف	أعداد الحشرة في كل سم^2 من الثمرة المعدل ± الانحراف
الليمون الحامض	*Citrus limon*	٣,٧٩ ± ٢,٩ c	٢١,١٨ ± ٢٤,٦٧ a
النارنج	*Citrus aurantium*	٥,٨٩ ± ٥,٣٩ b	١٧,٩٢ ± ١٨,٩ b
اللالنكي	*Citrus reticulata*	١٢,٧٥ ± ١٤,٦١ a	١٧,٢٢ ± ١٩,٨٩ b
البرتقال	*Citrus sinensis*	١,١٤ ± ١,١١ c	١٥,٦٧ ± ١٨,١ b
المعدل		٥,٨٩ ± ٦,٠	١٧,٩٩ ± ٢٠,٣٩

المعدلات المتبوعة بنفس الحروف ولنفس العمود لا تختلف معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وتحت احتمالية ٥%.

جدول (٢) الكثافة العددية للحشرة القشرية الصفراء Aonidiella orientalis على أوراق الحمضيات للموسم ٢٠٠٢

نوع الحمضيات	أعداد الحشرة على كل سم^2 من الورقة وحسب موقع الورقة على الشجرة المعدل ± الانحراف					
	أسفل الشجرة		وسط الشجرة		أعلى الشجرة	
	الجهة الخارجية	الجهة الداخلية	الجهة الخارجية	الجهة الداخلية	الجهة الخارجية	الجهة الداخلية
الليمون الحامض *Citrus limon*	صفر	٢,١٦ ± ٩,٠	١,٢٥ ± ٦,٧	١,٦٣ ± ٢,٠	صفر	صفر
النارنج *Citrus aurantium*	١,٦٩ ± ٤,٧	٠,٨٢ ± ٢,٠	١,٦٩ ± ١٥,٧	٢,١٦ ± ١٠,٠	صفر	صفر
اللالنكي *Citrus reticulata*	٧,٤١ ± ٣١,٧	٢,٩٤ ± ٢٩,٠	٥,٧٢ ± ٧,٠	١,٦٣ ± ١٦,٠	٠,٤٧ ± ٢,٣	٠,٤٧ ± ١,٧
البرتقال *Citrus sinensis*	١,٢٥ ± ٢,٣	٠,٤٧ ± ١,٣	٠,٨٢ ± ٢,٠	٠,٨٢ ± ١,٠	صفر	صفر
المعدل لكل جهة	٢,٥٩ ± ٩,٦٨	١,٥٩ ± ١٠,٣٣	٢,٣٧ ± ٧,٩	١,٥٦ ± ٧,٢٥	٠,١٢ ± ٠,٥٨	٠,١٢ ± ٠,٤٣
المعدل العام	٢,٠٩ ± ١٠,٠		١,٩٧ ± ٧,٥٨		٠,١٢ ± ٠,٥١	

جدول (٣) الكثافة العددية للحشرة القشرية الصفراء *Aonidiella orientalis* على ثمار الحمضيات للموسم ٢٠٠٢

نوع الحمضيات	أعداد الحشرة على كل سم^2 من الثمرة وحسب موقع الثمرة على الشجرة المعدل ± الانحراف					
	أسفل الشجرة		وسط الشجرة		أعلى الشجرة	
	الجهة الخارجية	الجهة الداخلية	الجهة الخارجية	الجهة الداخلية	الجهة الخارجية	الجهة الداخلية
الليمون الحامض *Citrus limon*	١٨,٥٧ ± ٤٣,٣	١٥,٥٢ ± ٤٤,٣	٦,١٣± ٣١,٣	٧,٣٥ ± ٢٩,٠	صفر	صفر
النارنج *Citrus aurantium*	١٨,٢٦ ± ٣٤,٣	١٣,٨٢ ± ٣٩,٣	٣,٧٤ ± ٢٠,٠	٤,٠٨ ± ٢٠,٠	صفر	صفر
اللالنكي *Citrus reticulata*	٣,٥٦ ± ١٢,٠	٢١,٧٥ ± ٢٩,٣	٩,٩٣ ± ٣٠,٠	١,٦٩ ± ٤٠,٣	١,٤١ ± ٥,٠	٠,٤٧ ± ٢,٦٧
البرتقال *Citrus sinensis*	٦,٦٨ ± ٢٢,٠	٨,١٦ ± ٣٠,٠	١٦,٦٨ ± ٣٣,٣	٣,٣٩ ± ٢٣,٣	صفر	صفر
المعدل لكل جهة	١١,٧٧ ± ٢٧,٩	١٤,٨١ ± ٣٥,٧٣	٩,١٢ ± ٢٨,٦٥	٤,١٣ ± ٢٨,١٥	٠,٢٩ ± ١,٢٥	٠,١٢ ± ٠,٦٧
المعدل العام	١٣,٢٩ ± ٣١,٨٢		٦,٦٦ ± ٢٨,٣		٠,٢١ ± ٠,٩٦	

المصـــــادر

١. العزاوي ، عبـد الله فلـيح . ١٩٨٠. علـم الحشرات العام والتطبيقي ، جامعـة بغداد . ٥٤٠.

2. Dreistadt, S. H. 1996. Citricola scale (Homoptera : Coccidae) abundance on Chinese hackberry and scale control with spray oil or acephate trunk implants. J. Econ. Entomol. 89(2): 481-487.
3. Gravena, S. and J. L. Fornascieri, 1979. Population Fluctuation of some scale insect and entomophagous predators in citrus Groves and the influence of meterological Factors. Cintifica. 7(1): 109-113.
4. Kaufmann, T. 1977. Bionomics of *Chilocorus bipustulatus* and its Future for the biological control of the date palm scale. *Parlatoria blanchardi*, in Niger, W. Africa. J. Environ. Entomol. 6(4): 559-562.
5. Remadevi, O. K. and R. Muthukrishnan. 1998. *Inglisia bivalvata* green (Homoptera : Coccidae). Causal agent for the die back and death of sandul (*Santalum album*). J. Tropical. Forest. Sci. (Malaysia) 10(3): 388-397.
6. Trumble, J. T,; E. E. Grafton-Cardwell and M. J. Brewer. 1995. Spatial dispersion and binomial sampling for citricol ascale (Homoptera : Coccidae) on citrus. J. Econ. Entomo. 88(4): 897-902.

Host preference to *Aonidiella orientalis* of Citrus in south Baghdad (Homoptera : Coccidae)

Mohammed, Z. Khalaf Ahmad, K. Abed Huthaifa, M. Al-Rubaie
Riyad, A. Oukaily Ali, K. Minshed

Ministry of Science and Technology -Agriculture and Biological Research Center P. O. Box 765 Baghdad, Iraq
E-mail:marwamasa@hotmail.com

Abstract

Field and laboratory studies were conducted in the south Baghdad aiming at determining population dynamics and the host preference of *Aonidiella orientalis* on citrus four cultivars (Lemon *Citrus limon*, Bergamot *C. auranitum*, Mandarin *C. reticulata* and Orange *C. sinensis*), Throughout the season 2002.

Results showed that the numerical density on fruits more than leaves (20.4, 6.0 insects / cm^2 respectively), The lemon fruits were the most susceptible cultivar to the infestation by *A. orientalis*, while the mandarin leaves were most susceptible cultivar than other cultivars. The results indicated that lower parts of citrus tree were best preferred than mid and upper part to the *A. orientalis* 10.0, 7.6 and 0.51 insects / cm^2 of leaves respectively and 31.8, 28.3 and 0.96 insect per cm^2 fruit respectively. In general, the inside part and outside part of citrus tree were found to be nearly similarly susceptible to *A. oreintalis*. We recorded the presence of *Chilocorus bipustalatus* L. as a predator to this pest, The results of this study can be used in the practical application of biological and chemical control to this pest.