الديناميكية السكانية لذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* Takahashi (Homoptera:Aleyrodidae) وأعدائها الطبيعية على أشجار الكريب فروت في بغداد

أمل نادر خضر الخالدي* راضي فاضل الجصاني**
عامرة ناجي حسن* بشرى عبد زيد*

الملخص

درست الديناميكية السكانية لذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* Takahashi على أشجار الكريب فروت خلال الموسم الزراعي 2004–2005 في منطقة أبي غريب ،وقد أوضحت نتائج الدراسة أن كثافة الحشرة تتذبذب بالارتفاع والانخفاض خلال أشهر السنة استنادا إلى التذبذب في درجات الحرارة والرطوبة النسبية مدد نشاط النمو الخضري للكريب فروت. وقد سجلت أعلى كثافة للحشرة في الموسم الربيعي خلال شهر نيسان (3286 ، 1132و 913 فرد / 80 سم^2 من الورقة للبيض والطور الزاحف والأطوار الحورية الثابتة على التوالي).

وفي الموسم الخريفي خلال شهر أيلول وتشرين الأول (1032 و 327 فرد /80 سم^2 من الورقة للبيض والطور الزاحف) على التوالي. كما أوضحت نتائج الدراسة أن الحشرة تمضي الشتاء بشكل بيوض وحوريات ثابتة وأن للحشرة 7 أجيال في السنة في العراق على الكريب فروت. وقد سجل وجود المفترسات أسد المن *Chrysopera carena.* الدعسوقة *Clitostethus arcuatus* (Rossi) بأعداد قليلة خلال أشهر نيسان ، حزيران ، آب ، أيلول وتشرين الثاني.

المقدمة

تصاب أشجار الحمضيات بالكثير من الآفات الحشرية المهمة، بضمنها الذباب الأبيض ومنها ما يقارب 1500 نوع (15)، وتتزايد الأهمية الاقتصادية للذباب الأبيض بسبب دخول أنواع جديدة من قارات أخرى إضافة لظهور صفة المقاومة للمبيدات (1)، ولقد تعرضت الحمضيات في العراق لإضرار كبيرة خاصة بعد دخول ذبابة الياسمين البيضاء *Aleuroclava jasmini* Takahashi (5) والتي ظهرت لأول مرة وبشكل وبائي في منتصف 2001 في محافظة ديالى (4) ثم انتشرت إلى بقية المحافظات التي تهتم بزراعة الحمضيات مما أدى إلى تفاقم الإضرار وتدهور الأشجار وناتجها الإجمالي (2).

يتجلى الضرر الناجم عنها بامتصاص العصارة النباتية (22)، تقليل القيمة التسويقية للثمار المنتجة (10)، إفراز الندوة العسلية (9)، نقل الأمراض الفيروسية (13) المدى العائلي الواسع (14)، قدرتها التكاثرية العالية، تعدد أجيالها (7) وخصوبتها العالية (11) وحيث لوحظ أن الحشرة تحافظ على مستوى عالٍ من الكثافة السكانية بين شهر آب وأيلول عند ظهور النموات الحديثة (20) وأن الإعداد الكبيرة من بيضها سجلت على أشجار البرتقال خلال شهر حزيران والإعداد القليلة منها خلال شهر آذار على الأشجار نفسها (2) ووجد Browning وجماعته (8) أن أعداد الذبابة تتزايد من آب إلى شباط وتصل الذروة في شهر تشرين الثاني وكانون الأول على أشجار الحمضيات وأيضا وجد Sengonca وجماعته (6) إن الكثافة تصل ذروتها خلال شهر نيسان، مايس ، أيلول وتشرين الأول على أشجار الحمضيات.

* الهيئة العامة للبحوث الزراعية – وزارة الزراعة – بغداد، العراق.
**كلية الزراعة – جامعة بغداد– بغداد، العراق.

هدفت الدراسة إلى تحديد النشاط الموسمي والكثافة السكانية لحشرة ذبابة الياسمين البيضاء على أشجار الكريب فروت ومسح الأعداء الطبيعية الموجودة معها بهدف استخدامها لاحقا في برامج المكافحة المتكاملة للحشرة.

المواد وطرائق البحث

نفذت الدراسة في بستان حمضيات متنوعة مساحته 15 دونماً في منطقة أبي غريب /بغداد مصابة بذبابة الياسمين البيضاء، حددت عشوائياً 4 أشجار كريب فروت متماثلة بالحجم يتجاوز عمرها 25 سنة، وأخذت العينات من كل شجرة بواقع 10 ورقة/ شجرة مثلت المستويين الاسفل والاوسط للأشجار وبالقرب من الأماكن القريبة من المحيط الداخلي وتركز أخذ الأوراق على الحديثة التكوين وفي حال تعذر ذلك خلال فترات السكون فكانت الأوراق تؤخذ من جوانب واتجاهات ومستويات الأشجار، بلغ مجموع الأوراق المفحوصة في كل قراءة 40 ورقة وجلبت العينات إلى المختبر لفحصها بالمجهر العادي وقد فحصت الأوراق في المختبر بتحديد 2 سم^2 بشكل عشوائي للسطح السفلي للأوراق المفحوصة وسجلت أعداد البيض والطور الزاحف بعد استقراره والحوريات الثابتة، أخذت عينات الأوراق بصورة دورية منتظمة كل 14 يوما لمدة عام كامل، حيث استمرت الدراسة أبتداءً من 2004/8/7 ولغاية 2005/9/4 ،وقد أخذ بنظر الاعتبار عدم استخدام المبيدات الكيميائية في البستان لمكافحة الحشرة طيلة مدة الدراسة.

وبهدف مسح الأعداء الطبيعية المرافقة للآفة من متطفلات ومفترسات نفذ فحص للأوراق المأخوذة في العينة وبشكل كامل ونصف شهري طيلة مدة الدراسة ، حيث سجلت كثافات بيض أسد المن وبالغات الدعسوقة في حين عزلت الأدوار الحية غير البالغة للأعداء الطبيعية وحسبت أعدادها وتمت تربيتها على إفراد الحشرة العائل في حاضنة بدرجة حرارة 25 م ورطوبة نسبية 60 –70 % حتى أكمال دورة حياتها،وبعد بزوغ الحشرات البالغة صبرت أو حفظت في كحول لغرض تشخيصها من قبل ألأستاذ الدكتور محمد صالح عبد الرسول – متحف التاريخ الطبيعي /جامعة بغداد.

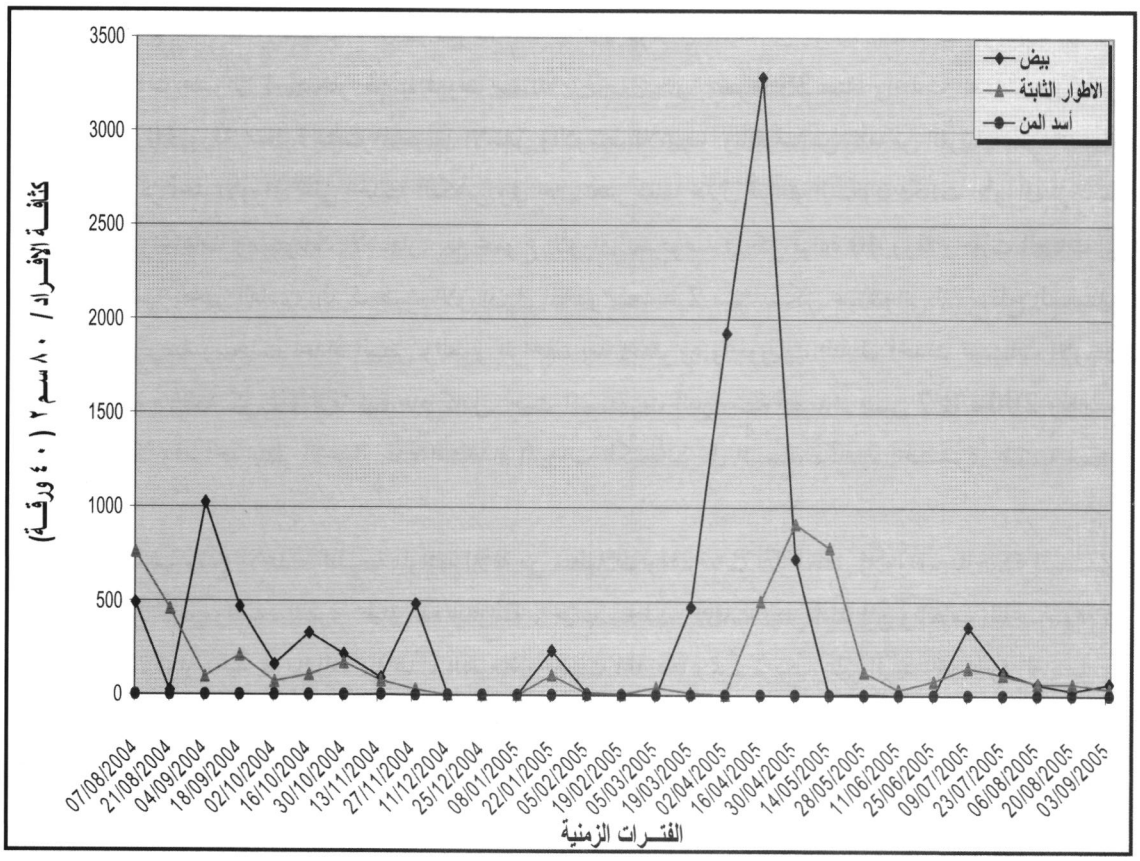
إما عدد أجيال الحشرة فقد تم تحديدها على أساس الكثافة السكانية للبيض خلال موسم الدراسة وقد تم تحديد تشتية الحشرة والطور المشتي على أساس الكثافة السكانية لأدوار الحشرة الموجودة في الشتاء خلال موسم الدراسة ،تم الاعتماد على درجات الحرارة والرطوبة النسبية على بيانات محطة الرائد للأنواء الجوية.

النتائج والمناقشة

لقد أوضحت نتائج الدراسة وجود تذبذب واضح في الكثافة السكانية للبيض والطور الزاحف والأطوار الحورية الثابتة لذبابة الياسمين البيضاء*Aleuroclava jasmini* خلال مدة الدراسة حيث تميزت الكثافة بالارتفاع والانخفاض بالتزامن مع التغيرات في درجات الحرارة والرطوبة النسبية خلال أشهر الدراسة واوقات نشاط النمو الخضري.

يتضح من الشكل (1) أن كثافة بيض الحشرة تميزت بالتذبذب خلال مدة الدراسة،حيث بلغ مجموع كثافتها 491 بيضة / 80 سم ^{2} من الورقة في بداية آب 2004 (الجيل الثاني للحشرة) ووصلت ذروتها في بداية شهر أيلول حيث بلغت 1032 بيضة / 80 سم^2 واستمرت بالانخفاض التدريجي حتى اختفت خلال كانون الأول والنصف الأول من كانون الثاني وقد يعزى هذا الاختفاء إلى تأثير الظروف البيئية في المنطقة وبصورة خاصة انخفاض درجات الحرارة حيث بلغت 12 م ، 73% خلال كانون الأول، 9,2 م، 59% خلال النصف الأول من كانون الثاني وهذا يعني أن مجتمع الحشرة يتأثر بالظروف البيئية إذ ينخفض بشدة أثناء الشتاء (19).

ثم سجل وجود بيض الحشرة في النصف الثاني من كانون الثاني 2005 بكثافة 235 بيضة / 80 سم^2 واستمرت بالانخفاض التدريجي حتى نهاية شهر شباط حيث بلغت درجة الحرارة وبدأت الكثافة بالارتفاع خلال شهر آذار (الجيل الأول للحشرة)

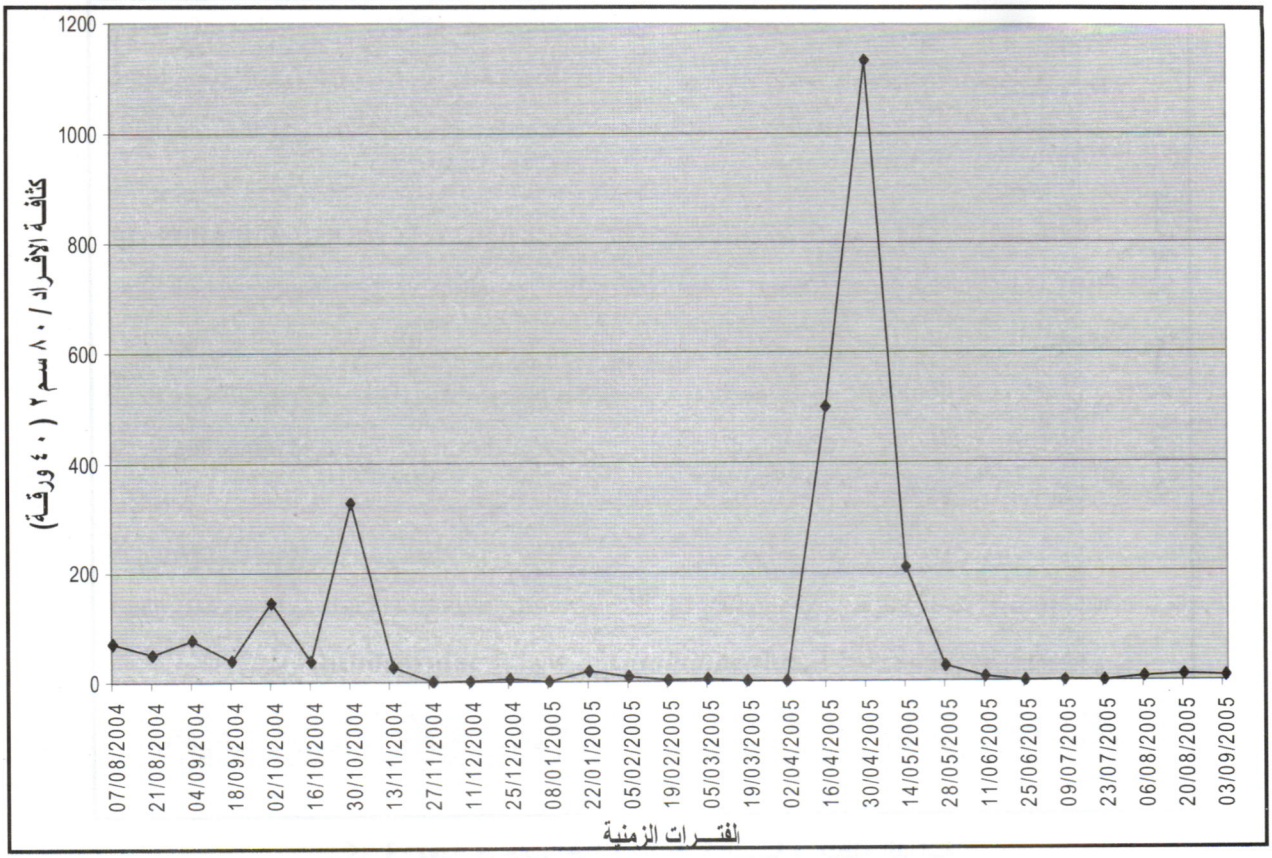


شكل 1: الكثافة السكانية للطور الثابت والبيض لذبابة الياسمين البيضاء واعدائها الطبيعية على اشجار الكريب فروت خلال الموسم الزراعي 2004-2005.

ووصلت أعلى ذروتها في منتصف نيسان حيث بلغت 3286 بيضة / 80 سم^2 وبعدها انخفضت كثافة البيض تدريجيا حتى اختفت خلال شهر حزيران 2005 عندما كانت معدل درجة الحرارة 33.55 $^{\circ}$م والرطوبة النسبية 20% ربما يعزى السبب إلى قلة النموات الخضرية الحديثة انخفاض نسبة الرطوبة النسبية وارتفاع درجات الحرارة خلال هذه الايام من السنة حيث وجد Salinas (18) إن للحشرة مستويات سكانية مختلفة على الحمضيات وان الرطوبة تؤثر سلباً في كثافة البالغات وعدد البيض الموضوع بينما ذكر Browning وجماعته (8) أن كثافة الذبابة البيضاء الصوفية نشطة ومؤثرة في الحمضيات فقط خلال مرحلة النمو الخضري في حين أشار Walker. و Aitken. (24) الى إن كثافة بيض الحشرة *Parabemisia myricae* تتأثر بدرجة الحرارة وأشعة الشمس التي تحرير مدة حضانة البيض.

ثم بدأ بيض الحشرة بالظهور بكثافات مختلفة ومنخفضة نوعاً ما على مدى الأشهر تموز،آب وأيلول (الجيل الثاني)، قد يعزى هذا الانخفاض إلى ارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة النسبية خلال هذه الأشهر ، وفي هذا المجال أشار Salinas (18) إلى ارتباط كثافات الحشرة خلال شهر أيلول بدرجات الحرارة وسقوط الإمطار، وفيما يخص كثافات أفراد الطور الزاحف، تضح من الشكل (2) أن كثافة الطور الزاحف للجيل الثاني خلال الدراسة ظهر في

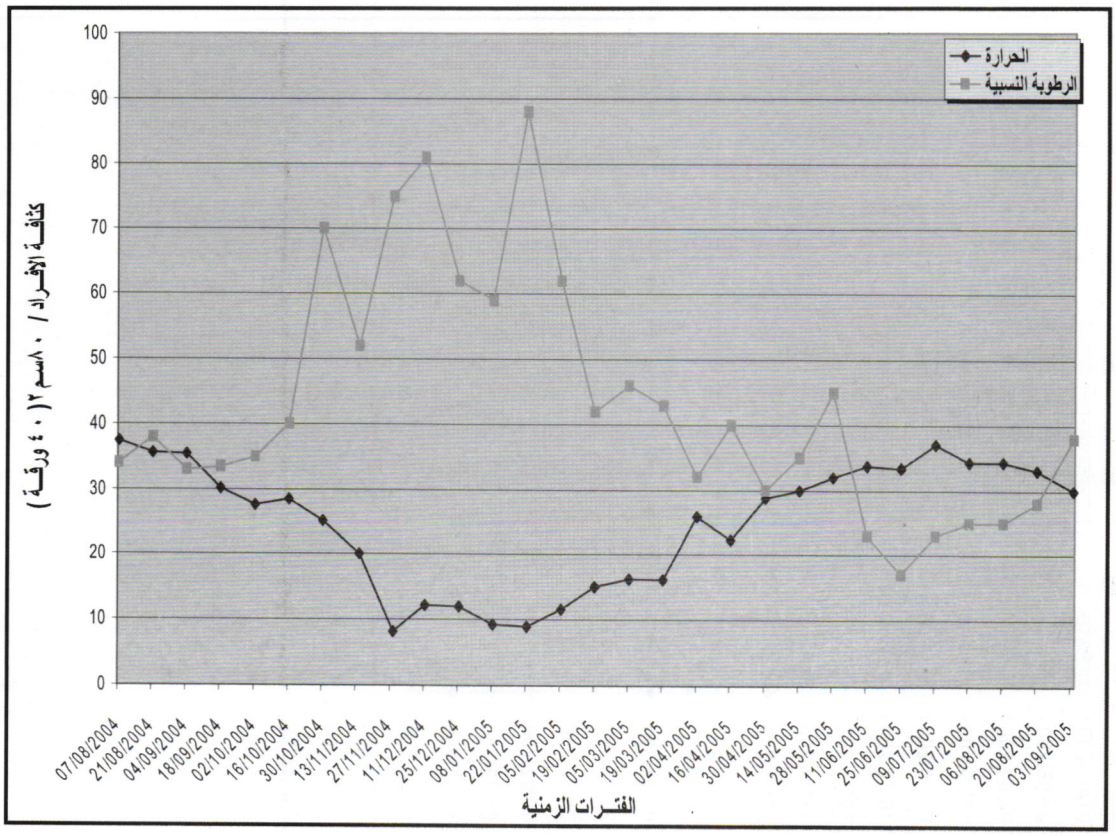
الأسبوع الأول من شهر آب بمقدار 70 فرد / 80 سم^2 ثم تذبذبت وبلغت ذروتين خلال شهر تشرين الأول بمقدار 144، 327 فرد/80 سم^2 عندما كان معدل درجات الحرارة والرطوبة النسبية 26.5مه و43.4% على التوالي، وهذا يمكن أن يعزى إلى ملاءمة الظروف البيئية المحيطة بالحشرة. وبعدها بدأت بالاختفاء بعد النصف الثاني من شهر تشرين الثاني 2004 وحتى نهاية كانون الثاني 2005 قد يكون هذا الاختفاء ناجماً عن انخفاض كثافة البيض خلال هذه المدة أيضا وان كانت كثافاتها عالية خلال نهاية شهر تشرين الثاني استعدادا للتهيئة لدخول الحشرة طور التشتية بعدها بلغت ذروتها في نهاية نيسان بكثافة 1132فرد / 0سم^2، ندما كان معدل درجة الحرارة 28.6 م ورطوبة نسبية 30%



شكل 2: الكثافة السكانية للطور الزاحف لذبابة الياسمين على اشجار الكريب فروت خلال الموسم الزراعي 2004-2005.

بما يرجع السبب إلى تزايد نسبة فقس البيض المشتي خلال شهري آذار ونيسان لملاءمة الظروف البيئية المحيطة بالبيض وبعدها بدأت كثافة أفراد الطور الزاحف بالانخفاض خلال أ شهر حزيران،تموز، آب وأيلول ربما يرجع السبب إلى ارتفاع درجات الحرارة إلى أكثر من 35 مْ وانخفاض نسبة الرطوبة النسبية وبلوغها مستويات 20-40% (شكل 3) وانخفاض نسبي في النموات الخضرية الحديثة خلال هذه المدة من السنة، فقد وجد Sengonca وLiu (21) إن نسبة البقاء لادوار الذبابة البيضاء *Aleurotuberculatus takahashi* عند درجة حرارة 35 مْ كانت 58.9 % ، بينما جد Sengonca و Liu. (20) إن ارتفاع درجات الحرارة إلى أكثر من 35 مْ سبب انخفاضا معنويا لإفراد الذبابة البيضاء *A . jasmini* خلال أشهر حزيران ، تموز، آب، وإنها إحدى العوامل المحددة لكثافتها.

وفيما يخص كثافة أفراد الأطوار الحورية الثابتة، فقد أشارت النتائج إلى وجود أفرادها بكثافات متغيرة بالارتفاع والانخفاض خلال أشهر السنة حيث كانت كثافتها عالية خلال شهر آب وقد بلغت 762 حورية / 80 سم^2 وبدأت بالانخفاض التدريجي حتى أنعدم وجودها في نهاية كانون الأول وحتى منتصف كانون الثاني، ثم عاودت أفرادها بالظهور مجدداً في نهاية الشهر نفسه واستمرت بالتذبذب في الارتفاع والانخفاض حتى كانت أعلى كثافة لها خلال نهاية نيسان و منتصف شهر مايس حيث بلغت 913و 787 فرد/ 80سم^2 على التوالي، ربما طول مدة الموسم المناسب لبالغات الحشرة لوضع البيض بأعداد عالية ووجود الأغصان الغضة خلال شهر أيار (16).



شكل 3: معدل درجات الحرارة والرطوبة النسبية في منطقة الدراسة.

أما بالنسبة إلى تشتية الحشرة فقد بينت نتائج الدراسة الموضحة في الشكل (1) أن ذبابة الياسمين البيضاء تمضي مدة الشتاء في ظروف العراق بأدوارها المختلفة (البيض والحوريات ولكن بنسب مختلفة وأن الغالبية العظمى تكون بشكل بيض وحوريات ثابتة).

كذلك أوضحت الدراسة إن للحشرة 7 أجيال في السنة اعتمادا على ذروات كثافة بيض الحشرة وهذا يقارب ما وجده Vulic و Beltran (23) أن للذبابة البيضاء الصوفية *Aleurothrixus floccosus* 6-7 أجيال في السنة في أسبانيا، بينما 4-6 جيل في ايطاليا واليونان (17). وجد أيضا من خلال الدراسة وجود المفترس أسد المن *Chrysoperla carena*

خلال شهر آب وتشرين أول للعام 2004 بكثافة 1 و2 فرد/ 80 سم ^{2} على التوالي، ثم سجلت كثافة مقدارها 1 بيضة/ 80 سم ^{2} خلال شهر أيلول 2005 بينما بلغت كثافة المفترس الدعسوقة *Clitostethus arcuatus* خلال شهر نيسان، تموز وأيلول 2 ، 1 و 1 فرد/ 80 سم ^{2} على التوالي، ربما يرجع

سبب هذه الكثافات المتباينة إن هذه المفترسات متغذية على مدى عائلي واسع من الآفات المرافقة للحمضيات (3) أو لاختلاف دورة حياتها تبعا لنوع الفريسة والظروف البيئية السائدة (12).

يستنتج مما سبق، أن لذبابة الياسمين البيضاء كثافات سكانية متذبذبة، حيث وجدت الكثافات العالية للأدوار المختلفة للحشرة خلال فصلي الربيع والخريف في حين انخفضت كثافاتها خلال فصلي الصيف والشتاء وبألامكان الاستفادة من هذه المعطيات وغيرها في توجيه برنامج المكافحة المتكاملة للحشرة والاستفادة من المفترسات الموجودة مع الآفة كمفترس أسد المن. و الدعسوقة ***Clitostethus arcuatus*** بتربيتها وإكثارها وتحديد الاوقات المناسبة لإطلاقها وبالأخص في المدد المحددة في هذه الدراسة.

المصادر

1- أحمد، محمد ورفيق عبود (2001). مقارنة نوعين من المفترسات ***Serangium parcestosum*** Sicard و***Clitostethus acruatus*** (Rossi) (Cleoptera:Coccinellidae) للذبابة البيضاء ***Bemisia tabaci*** (Genn.) (Homoptera: Aleyrodidae) في سورية. مجلة وقاية النبات العربية، 19:40 – 44.

2- الشمري ، نداء سعود (2004). دراسات في ذبابة الياسمين البيضاء ***Aleuroclava jasmine*** Takahashi (Homoptera: Aleyrodidae) على الحمضيات وبعض طرائق مكافحتها. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد، العراق.

3- **Abbassi, M. (1990). Research on California red scale *Aonidiella aurantii* and Woolly Whitefly *Aleurothrixus floccosus* on citrus .Cahiers de la rechere agronomigue(Morocco), 35-168.**

4- **Avendano, S.; Q. K. Zewain and Paul DeBarro (2005). Review of Jasmine whitefly and Dubas Bug. Workshop outline and literature review Jasmine Whitefly and Dubas Bug in the citrus / Date system of central Iraq. 22–25 AUGUST, 2005. Brisbane – Australia. p.1-12.**

5- **Bishay, F. K. (2003).Towards Sustainable Agricultural Development in Iraq: the Transition from Relief, Reconstruction to Development .FAO. Rome.**

6- **Sengonca Bo. L.; C. Kangmei L and C. Hao (1998). Biology of *Aleurotubercutus takahashi* David et Subramaniam.Fujian Jour.of Agric. Sci., 13(4):15–18.**

7- **Bo. L. Jianwei; F. Kamgei; L. Deyi Y. and C. Hao (1997). studies on the Whitefly *Aleurotubercutus takahashi* (Homoptera: Aleyrodidae), a new pest of citrus. Entomo. J. of East China. 6(2):96-99.**

8- Browning, H. W.; C. C. Childers; P. A. Stansly and J. Pena (2004). Florida Citrus Pest Management Guide.ed,TimmerL.W.,Copyright 2004 by the university of Florida of Food and Agricultural Sciences.

9- Byrne, D. N. and J. T. S. Bellows (1991). Whitefly biology. Ann. Rev. Entomol., 36:431-357.

10- Byrne, D. N.; J. R. Bellows and M. P. Parrella (1990). Whiteflies in Agricultural system p.227–261. In D.Gerling ,whiteflies: bionomics , pest status and management. Intercept. Wimborn. UK.

11- Cock, M. J. W. (1994). Integrated Management of whitefly pest problems. the middle and near East with special emphasis on biology control. Arab. J.PL.Prot. 12(2):127–137.

12- Gerling, D. (1990). Natural enemies of whitefly: predators and parasitoids .P147-185 .in D.Gerling, eds, whiteflies :their bionomics, pest status and management Intercept Wimbor. UK.

13- Harrison, B. D. (1983). Plant virus epidemiology. In Plumb,R.T;Thuresh,J.M.(Ed.)The spread and the control of insect-born viruses. Oxford, London, Edinburgh, UK.

14- Hodges, G. S. and G. Evans (2005). An Identification guide to the whiteflies (Hemiptera: Aleyrodidae) of the southeastern united states. Florida Entomologist, 88(4):518-534.

15- Martin, J. H. (2004). Whiteflies of Belize (Hemiptera: Aleyrodidae). Part 1_Introduction and Account of the Subfamily Aleurodicinae Quaintance and Baker. Zootaxa, 681:1-119.

16- Mora-Morin, J. (1987). Interrelation between Valencia orange phenophases and citrus whitefly *Dialeurodes citri* population. Ciencia / Tecania enla Agriculture 10(2):27-36.

17- Ortus, S. and I. Ibba (1985). *.Aleurothrixus floccosus* (Mask.) in Sardinia.in Atti 14 Congreso Nazionale di Entomologia ,28 May 1985 .Palermo , Italy, p. 607-614.

18- Salinas, D. (1994). Biology, ecology and vector potentional of the woolly white fly *Aleurothrixus floccosus* (Maskell) (Homopetra: Aleyrodidae). College laguna (Philippines).

19- Sdrakas, A. (1997). *Aleurothrixius floccosus* (Mask) and *Phyllocnistis citrella* (Stainton) two of the major pests in citrus groves. Chania (Greece) pp. 4:130.

20- Sengonca, C. and B. Liu (2004). A study on the Citrus Whitefly *Aleurotuberculatus tabaci* and its Aphelinidae parasitoid *Eretmocerus longipes* in the South eastern china . CUVILLIER VERLAG, Göttingen.

21- Sengonca, C. and B. Liu (1998). Biological studies on *Eretmocerus longipes* Compere (Hymenoptera: Aphelinidae) The parasitoid of *Aleurotuberculatus takahashi* David et Subramaniam (Homopetra: Aleyrodidae) in the laboratory .J. Appl. Ent. 122,207-211.

22- Smith,D; G. Beattie and R. Broadley (1997). Citrus pests and their natural enemies . Editing and production by Ridgway R. and Arthur J.

23- Vulic, M. and J. L. Beltran (1977). Die weid fliege *Aleurothrixus floccosus* ein gafahrlicher schadling der citrus kulturen, zeitschrift fur pflanzenkrankheiten und pflanzenschutz, 84:202-214.

24- Walker. G. P. and D. S. Aitken (1993). Development time of *Parabemisia myricae* (Kuwana) (Homopetra: Aleyrodidae). Sour. App.Entomo. 115 (4):398-404.

THE POPULATION DYNAMIC OF JASMINE WHITE FLY *Aleuroclava jasmini* TAKAHASHI (Homoptera:Aleyrodidae) AND ITIS NATURAL ENEMIES ON GRAPE FRUIT TREES IN BAGHDAD

A. N. Al-Khalidy* R. F. Al-Jassani**
A. N. Hassan* B. A. Zaid*

ABSTRACT

The study of population dynamics of Jasmine white fly *Aleuroclava jasmini* Takahashi was studied on Grape fruit trees during seasons2004-2005 in Abu-Graeb, Baghdad.

The results was showed that population density of insect fluctuated during the months of study, due to the fluctuation temperature, relative humidity and period of growth of grap fruit. The highest population records in Spring season during April which reached 3286,1132,913 individual/80 cm² of leaves for egg, crawling instar and constant nymph instars respectively, while in Autumn season during September and October reached to 1032, 327 individual/80 cm² for eggs and crawling instar respectively.

The study show that insect was passed Winter with eggs and constant nymphs and there are seven overlapping generations in the year on grap fruit trees in Iraq.

The predators was recorded in the study includes aphid lion *Chrysoperla carnae* and *Clitostethus arcuathus* with low density during April, June, August, September and November.

* State Board of Agric. Res.- Ministry of Agric. – Baghdad, Iraq.
**College of Agric., -Baghdad Univ.- Baghdad, Iraq.