ملاحظات عن بايولوجية الحشرة القشرية (Signoret) *Abgrallaspis cyanophylli* (Homopertera, Diaspididae) على نبات الشبوي الشجري (الليلي) *Cestrum nocturnum* L. في مدينة بغداد

أمل نادر ألخالدي* محمد صالح عبد الرسول**

إيمان محمد المالو*** سيف أحمد عبد الرزاق*

الملخص

أوضحت الدراسة الحالية إن الحشرة القشرية *Abgrallaspis cyanophylli* (Signoret) تصيب سطحي الورقة العلوي والسفلي لنبات الشبوي الليلي *Cestrum nocturnum* L. (Solanaceae) وتتركزالاصابة على السطح السفلي وخاصة بالمناطق المحيطة بالعرق الرئيس والعروق الثانوية . وتراوحت نسبة إلاصابة بين 66% – 100% على النباتات 42 % – 95 % على الأوراق خلال شهر تشرين الثاني 2004 في مشاتل وحدائق مدينة بغداد.

وأظهرت الدراسة أن الحشرة متعددة العوائل النباتية فهي تهاجم نباتات التوت الابيض *Morus alba* L. (Moraceae)، لسا يكس *Cycas revoluto* L. (Cycadceae)، الانثران *Alternathera* spp. (Amaranthaceae)، للبلاب الانكليزي *Hedera hilex* L. (Areliaceae) والحمظ *Chenopodium album* L. (Chenopodiaceae).

وكذلك أوضحت الدراسة أمكانية تربية الحشرة على درنات البطاطا بكفاءة عالية بهدف الحصول على مستعمرة حشرية غزيرة، كما سجل المتطفل *Aphytis* sp. على هذه الحشرة حيث يهاجم هذا المتطفل الاناث البالغة، وظهر ان اناث هذه الحشرة بيوضة Oviparous تضع بيضها تحت القشرة الشمعية. اما بالنسبة لدورة الحياة فقد بلغ معدل عمر الاناث والذكور 42.75 و 58.17 يوما على التوالي، وتبين عدم قدرة إناث الحشرة على التكاثر العذري.

المقدمة

الشبوي الشجيري (الليلي) *Cestrum nocturnum* L. Night Blooming Jessamine هي شجرة صغيرة تتبع العائلة الباذنجانية Solanaceae، دائمة الخضرة، أوراقها خفيفة متبادلة كاملة الحافة بيضية أو أهليجية الشكل ضيقة نوعاً ومستدقة الطرف. تنتشر زراعتها كنبات زينة في المناطق الجنوبية والوسطى من العراق (1). تتعرض هذه النبتة للاصابة بآفات حشرية مختلفة وعلى الاخص الحشرة القشرية *Abgrallaspis cyanophylli* (Signoret) من عائلة الحشرات القشرية Diaspididae.

تعد هذه الحشرة آفة اقتصادية مهمة لأنها تصيب 75 جنساً نباتياً ضمن 44 عائلة نباتية (15). تنمو هذه الحشرة على السيقان والاوراق خاصة سطحها السفلي.

---

* الهيئة العامة للبحوث الزراعية –وزارة الزراعة –بغداد،العرق.

**متحف التاريخ الطبيعي – بغداد، العراق.

***كلية الزراعة –جامعة بغداد – بغداد،العراق.

تغرز أجزاء فمها الثاقبة الماصة الى داخل انسجة النبات وتبدا بامتصاص العصارة مسببة إعاقة وتشويه النبات (14). وفي حالات أخرى تؤدي إلى ظهور بقع صفراء (11). إضافة لإفراز سموم داخل أنسجة النبات، وبالتالي سقوط الأوراق (6،9). وفي الإصابات الشديدة تؤدي إلى موته (13).

تنتشر هذه الحشرة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية من العالم وفي المناطق المعتدلة في البيوت الزجاجية (4،10). تعد آفة مهمة على الموز والشاي في مختلف إنحاء العالم (3) والنخيل في فلوريدا (5)، والكاكاو في البرازيل (12). وفي العراق سجلت هذه الحشرة لاول مرة من قبل (15) من نماذج محفوظة في متحف التاريخ الطبيعي – لندن بدون ذكر أية معلومات. وسجلت (2) هذه الحشرة خلال عام 2006 على نباتات السنتوريا الفضية ***Centaurea candidissima*** **Lam .** من العائلة المركبة **Compositae** والمنثور أو الشبوي ***Mathiola incana*** **L .** من العائلة الصليبية **Cruciferae** والكاكي ***Diospyros kaki*** **L . F .** من عائلة **Ebenaceae** في مناطق الكريعات والمنصور وبغداد الجديدة.

لوحظت في الآونة الأخيرة إصابة نباتات الشبوي الليلي بهذه الحشرة القشرية في العديد من المشاتل الزراعية والحدائق المنزلية، ولأجل الوقوف على اهمية الحشرة وما تسببه من أضرار على نباتات زينة أخرى جاءت هذه الدراسة لتحديد انتشار الحشرة ونسبة آصابتها وتقدير اهميتها ومرافقاتها الحيوية في بغداد.

المواد وطرائق البحث

انتشار الحشرة القشرية على نباتات الشبوي الليلي في بغداد.

أختيرت ثلاثة مواقع مختلفة (مشاتل) في كل من الكريعات في بغداد خلال عام 2004 لغرض تحديد مدى وجود وانتشار هذه الحشرة، وقد حددت جميع نباتات الشبوي الليلي المزروعة في علب معدنية باحجام مختلفة سعة 1 كغم و3 كغم تربة مملوءة بتربة مزيجة وتجرى لها عمليات الخدمة من سقي وتسميد بشكل اعتيادي مرتبة بهيئة مجموعات مكونة من صفوف. حسبت النسبة المئوية لإصابة الاوراق والنباتات المصابة في العينة ذات 100 نبات اختيرعشوائيا في ثلاثة مواقع مختلفة في منطقة الكريعات على اساس الاوراق والنباتات المصابة والمجموع الكلي للنبات على الطريقة نفسها لـ 50 نباتاً بواقع 2 ورقة / نبات.

دراسة المدى العائلي

لغرض معرفة وجود الحشرة القشرية قيد الدراسة واصابتها عوائل نباتية اخرى تترافق مع نبات الشبوي الليلي، أجري مسح لنباتات زينة او ادغال او فاكهة من نفسها مواقع الدراسة نفسها. وقد اخذت نماذج من النباتات المصابة بالحشرة القشرية كالاوراق والافرع، وحملت الحشرات دور الاناث البالغة على شرائح زجاجية باستعمال مادة الـ **Hoyer media** وشخصت من قبل الباحث الثالث.

اعداد المستعمرة الحشرية

لغرض معرفة مدى تربية الحشرة وامكانية تربيتها على درنات البطاطا في المختبر جلبت درنات بطاطا نوع ديزري متبرعمة من المخازن المبردة،جمعت اوراق واغصان نيات الشبوي الليلي مصابة بالحشرة القشرية وتركت مع الدرنات في علب بلاستيكية معقمة شفافة بطول 18 سم وعرض 9.5 سم، في ظروف الحاضنة (23±2 م°، 60–70% رطوبة نسبية و8ساعة ضوء 16ساعة ظلام). تمت المراقبة اليومية للتاكد من مدى نجاح الطريقة استعدادا لتنفيذ التجارب اللاحقة وانشاء مستعمرة مختبرية.

دراسة دورة حياة الحشرة

درست دورة حياة هذه الحشرة تحت درجات الحرارة 23 ± 2م°،ورطوبة نسبية 60 – 70 % ومدة ضوئية 16 ساعة ضوء /8ساعة ظلام، نقلت حوريات الطور الأول (الطور الزاحف) من المستعمرة المختبرية المرباة على درنات البطاطا الى درنات أخرى, تم الفحص يوميا وبشكل دوري وفي اوقات محدودة تقارب الـ 24 ساعة لغرض تحديد مراحل الاطوار الحورية المختلفة بحساب المدة التي تستغرقها الحشرة من انسلاخ الى آخر. وعدد الانسلاخات ودوري الذكر والانثى البالغين والتكاثر العذري والجنسي وذلك بأزالة الذكور والابقاء على الاناث العذرية فقط.

قياس ووصف الأطوار

عزل25 فرداً من كل طور من الأطوار المختلفة عند بداية الطور للحشرة القشرية مع القشور الشمعية واخذت ابعادها الطول والعرض باستخدام عدسة مدرجة ذات قياس 4 ملم ركبت على مجهر تشريحي بسيط وتم تسجيل القياسات والملاحظات الخاصة بوصف كل طور.

التكاثر العذري

عزلت 20 أنثى عذرية بعد تحولها من طور الحورية الثاني الى بالغة بعمر لايتجاوز الـ 24 ساعة بصورة انفرادية من الحشرة القشرية على درنات البطاطا المتبرعمة، محددة بمادة الفازلين وبعد وصولها الى دور البالغة (الانثى العذرية) تمت مراقبتها يوميا لتحديد حالات وضع البيض من عدمها وتحديد النسبة الجنسية فيما لو كانت لدى الانثى حالة التكاثر العذري.

مسح الاعداء الحياتية

جمعت أوراق نباتات من الشبوي الليلي مصابة بهذه الحشرة بصورة دورية نصف شهرية من المشاتل والحدائق المنزلية المختلفة المشمولة بالدراسة و بشكل مستمر لتحديد المتطفلات والمفترسات الموجودة مع الحشرة وذلك بفحص الاوراق تحت المجهر وازالة القشور الشمعية من الحشرة. عزلت الادوار غير البالغة للمتطفل في انابيب زجاجية شفافة لاكمال دورة حياتها، وبعد بزوغ بالغاتها حملت على شرائح زجاجية ، وشخصت من قبل الباحث الثاني.

النتائج والمناقشة

انتشار الحشرة القشرية على نباتات الشبوي الليلي في بغداد

بينت نتائج الدراسة الحالية ان الحشرة القشرية ***A. cyanophlli*** تواجد غالباً على السطح السفلي لاوراق نبات الشبوي الليلي وبنسبة قليلة على السطح العلوي وانها تصيب الاغصان والافرع بكثافات شديدة وتظهر بصورة متباينة في المناطق المختلفة حيث يظهر من جدول (1) ان الحشرة سببت نسبة اصابة 100%، 6 .66% و85% على نباتات الشبوي في جميع المواقع من منطقة الكريعات خلال شهر تشرين الثاني. أضافة الى وجودها خلال اوقات أخرى من السنة، كذلك بلغت نسبة الاصابة المئوية على الاوراق 95 % ، 42% و75% في المواقع نفسها التابعة لمنطقة الكريعات.

المدى العائلي

وجد إن الحشرة القشرية قيد الدراسة ترافق النباتات الصغيرة للتوت ***M. alba.*** من عائلة **Moraceae** ، السا يكس ***C. revoluto*** من عائلة **Cycadaceae**، الانتران ***Alternathera*** **spp.** من عائلة **Amaranthaceae** واللبلاب الانكليزي ***H. hilex*** من عائلة **Areliaceae** والحماض ***C. album*** من عائلة

Chenopodiaceae . المعروف أن هذه الحشرة القشرية ذات مدى عائلي واسع متضمنة عوائل نباتية مختلفة ، فهي تهاجم **75** جنساً تقع في **44** عائلة نباتية (**15**).

تهيئة المستعمرة الحشرية

أثبتت الطريقة المعتمدة في اعداد المستعمرة الحشرية نجاحا واضحا في تربية واكثار الحشرة القشرية وهذا يتفق مع ماوجده **He** وجماعته (7) بإمكانية تربية الحشرة على درنات البطاطا وثمار القرع العسلي، وبالتالي الاستفادة منها في تربية واكثار متطفلات الافة والدراسات المختبرية.

دورة حياة الحشرة

اوضحت نتائج الدراسة الحالية ان اناث هذه الحشرة تضع بيضها انفراديا في الغالب وتحت قشرتها الشمعية، وفي بعض الاحيان بهيئة سلسلة تصل في بعضها الى **14** بيضة، وتبين ان لدور الانثى انسلاخين و لدور الذكر اربعة انسلاخات، ويلاحظ من الجدول (**2**) إن معدل تطور الطور الحوري الأول (الطور الزاحف) والطور الثاني والطور الثالث والطور الحوري الرابع للذكر بلغ **11** و **25,33**و **5.83**و **16** يوما على التوالي بينما بلغت معدل تطور الطور الحوري الاول والثاني للاناث **11.75**و **31** يوما على التوالي. وفي هذا المجال وجد **Li** و**Liao** (**8**) إن مدة تطور المراحل الحورية لهذه الحشرة تستغرق **37–64.5** يوما في درجة حرارة **20–28** مْ. ووجد من خلال هذه الدراسة إن معدل تطور الذكور بلغ **58.17** يوماً بينما امضت الاناث **42.75** يوما لبلوغ دور البالغة وهذا يعني ان الاناث تتطور عدة اقصر من تطور ذكورها.

وصف الاطوار المختلفة للحشرة وقياساتها

أوضحت نتائج هذه الدراسة ان الاناث تضع بيضا ذا لون أصفر يقرب شكله الى البيضاوي، يبلغ معدل طول البيضة **0.14** ملم ومعدل عرضه **0.08** ملم ، وبعد مدة حضانة يفقس البيض عن حوريات الطور الاول وهو الطور الوحيد المتحرك الذي يتميز تتميز بلون أصفر وتمتلك ثلاثة ازواج من الارجل ، ذات اجزاء فم ثاقبة ماصة ، يبلغ معدل طولها **0.16** ملم ومعدل عرضها **0.12** ملم، تمر الحورية بانسلاخ تفقد خلالها الارجل لتتحول الى الطور الحوري الثاني حيث تستقر في المكان الذي اختارته الزاحفة، وفي هذه المرحلة يحدث تمايز في الشق الجنسي . حيث تمر الحورية بانسلاخ اخر وتتحول الى انثى عذراء مهيأة للتلقيح يبلغ طولها **0.44** ملم. وعرضها **0.40** ملم. ومعدل طول قشرتها **0.82** ملم. وعرضها **0.54** ملم، لونها اصفر كريمي ، مستدقة الحافة الخلفية، عديمة الارجل وقرون الاستشعار ،مغطاة بقشرة غير منتظمة ذات لون اسمر أو تنسلخ الحورية مرة أخرى وتتحول إلى طور ثالث لونه اصفر، بعدها تنسلخ وتقذف جزءاً من جلد انسلاخها خارج القشرة وتتحول الى طور حوري رابع يسمى مجازاً بطور العذراء. لونه مائل الى البرتقالي ذو عيون بارزة سوداء ، نهاية البطن ممتدة بهيئة انبوب مغطى بقشرة سمراء ذات حافة بيضاء. تمر الحورية بانسلاخ اخير حيث تقذف جلدها خارج القشرة لتصبح ذكراً بالغاً يبلغ معدل طوله **0.36** ملم وعرضه **0.12** ملم، ذو لون برتقالي ومجنح بزوج واحد من الاجنحة، ارجله جيدة النمو. ذو قرون استشعار خيطية، اجزاء فمه اثرية ،البطن ممتدة بشكل انبوب وهو يختفي تحت قشرة ذات ندبة طرفية يبلغ معدل طولها **0.41** ملم ومعدل عرضها **0.18** ملم.

التكاثر العذري

أظهرت الدراسة الحالية أن لإناث هذه الحشرة غير المتزاوجة القدرة على البقاء تحت الظروف المثالية (**23±2** °م ، **60–70**% رطوبة نسبية و**8** ساعة ضوء **16** ساعة ظلام) لمدة تتراوح ما بين **100 – 116** يوماً وكمعدل **106** أيام دون وضع بيض ولم يحدث أي تكاثر عذري فيها وهذا يعني ان وجود الذكور ضروري جداً لإتمام عملية التلقيح وتكرار الإصابة ، وعليه يمكن الاستفادة منها في برامج مكافحة هذه الحشرة بطريقة مسك الذكور وقتلها.

الأعداء الحياتية

لوحظ من هذه الدراسة ان هذه الحشرة تهاجم من قبل المتطفل الخارجي ***Aphytis* sp , Aphynellidae (Hymenopetra)** بكثافة مقدارها **7** فرد / **100** ورقة خلال شهر تشرين الثاني. وتعد المتطفلات التابعة لهذا الجنس واسعة الانتشار في مناطق العالم المختلفة، وتهاجم دور البالغة لهذه الحشرة القشرية ، وانه وحيد التطفل. ويمكن تمييز الاناث المتطفل عليها من ثقب بزوغ غير منتظم يوجد في طرف القشرة الشمعية للاناث المصابة بالمتطفل. توجد يرقات وعذارى المتطفل خارجياً على جسم الحشرة القشرية. ويمكن ازالتها بسهولة عن جسم العائل. وقد اشتهرت أنواع من جنس ***Aphytis*** في هاواي وبيرو وتايوان والصين وخاصة النوعان ***A. vandenboschi*** و ***A. chrysomphali*** على هذه الحشرة (**15**).

جدول **1**: نسبة الاصابة المئوية بالحشرة القشرية ***Abgrallaspis cyanophylli*** على اوراق ونباتات الشبوي الليلي في مناطق مختلفة خلال عام **2004 – 2005**

الموقع	التاريخ	لإصابة النباتات %	لإصابة الأوراق %
كريعات	2004 / 11 / 2	100	95
كريعات	2004 / 11 / 9	66 . 6	42
كريعات	2004/ 11/3 0	85	72

2: مدة تطور الأطوار المختلفة للحشرة القشرية***Abgrallaspis cyanophylli*** في درجة حرارة **25** ±م° ورطوبة نسبية **60 – 70** % وفترة إضاءة **8** ساعة ضوء / يوم

الأطوار	الذكور		الاناث	
	المدى (يوماً)	المعدل (يوماً)	المدى (يوماً)	المعدل (يوماًً)
الطور الحوري الأول	8 –13	11	8 –13	11,75
الطور الحوري الثاني	22 –28	25.33	30 –34	31
الطور الحوري الثالث	3 –11	5.83	–	–
الطور الحوري الرابع	12 –18	16	–	–
مدة التطور	56 –63	58.17	42 –43	42.75

المصادر

1- البعلي، صادق عبد الغني (**1967**). الحدائق. مطبعة الادارة المحلية، بغداد.

2- المالو، إيمان محمد محمود (**2006**). دراسة تصنيفية لعائلة الحشرات القشرية المدرعة (**Homoptera:Diaspidiae**) في بغداد. أطروحة دكتوراه – كلية الزراعة – جامعة بغداد،العراق.

3- **Chua, T. H. and B. J. Wood (1990). Other Tropical Fruit Trees and Shrubs. 543-552 In :Rosen, D.(Ed.), Armored Scale Insects, Their Biology, Natural Enemies and Control [Series title: World Crop Pests, Vol.4B].Elsevier,Amsterdam,the Netherlands.[ChuaWo1990].**

4- Davidson, J. A and D. R. Miller (1990). Ornamental Plants. 603-632 In: Rosen, D(Ed.) Armored Scale Insects, Their Biology, Natural Enemies and Control [Series title: World Crop Pests, Vol.4B].Elsevier,Amsterdam,the Netherlands. [Davids Mil1990].

5- Dekle, G. W. (1979). Florida armored scale insects. In ''Arthropods of florida and neighboring land areas.''Fla.Dept.Agric Consumer Serv. Div.Plant Ind.,.3:345pp.[Deckle 1976].

6- Greve, J. E.; S. Van and J. W. Ismay (ed) (1983). Crop insect survey of Papua New Guinea from July 1st 1969 to December 31 st 1978.Papua New Guinea Agricultural Journal 32:1-120.

7- He, G. M.; W. M. Bao; A. P. Lu .and G. X. Zhang.(1998). Abiological study of armored scale, *Abgrallaspis cyanophylli* with emphasis on temperature and humidity relations. (In Chinese; Summary In English). Chinese J. of Biological Control 14:1-3.

8- Li,C. and D. Liao (1990). Methods of mass rearing four citrus scale insects.(In Chinese; Summary In English). Chinese J .of Biological Control 6(2):68-70.

9- Mcclure, M. S. (1990). Impact on host plants In:Armoured scale insecats, their biology, natural enemies and control. World Crop Pests (ed.) D. Rosen, Else. Ams. The. The Netherlands, 4A:289 – 292.

10- Nakahara, S. (1982). Checklist of the armored scales (Homoptera: Diaspididae) of the conterminous United States .United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service, [Nakaha 1982].

11- Shiao, S. N. (1979). [Morphology ,life history and bionomics of the palm scale *Hemiberlesia cyanophlli* (Homoptera: Diaspididae) in northern parts of Taiwan.] (In Chinese: Summary In English). Bulletin of plant protection. Taiwan 21: 267-276.[Shiao 1979].

12- Silva, M. (1950). The coccids of Cacao in Bahia Brazil. Bull.Ento.Res. 41: 119-120.

13- Smith, D.; Beattie and Broadly (1997). Citrus pests and their natural enemies: integrated pest management in Australia. State of Queensland, Dep. Of Primary Industries and Horticultural Research and Devlopment.

14- Wallker, C. and M. Braks-Burns (2004). Common Seasonal and Pests. your guide to prevent the spread of animal and plant pests diseases and weeds. Department of Agriculture. Bull.N.4587 ISSN1448 0352.

15- Watsan, G. W. (2002). Arthropods of economic importance .Diaspididae of the Word. An illustrated identification guide and information Source CD. Ram Expert center from Taxonomic Identification (ETI),Uni,Ams., the Nether land. ISBN NO. 90-750 00-48-0.

NOTES ON THE BIOLOGY OF CYANOPHYLLUM SCALE *Abgrallaspis cyanophylli* (SIGNORET) (HOMOPTERA, DIASPIDIDAE) ON THE NIGHT BLOOMING JESSAMINE *Cestrum nocturnum* L. IN BAGHDAD

A. N. Al-Khalidy* **M. S. A. Rassoul****
I. M. Al-Malo *** **S. A. A. Al-Razaaq***

ABSTRACT

The prasent study showed that the Cyanophllum scale *Abgrallaspis cyanophylli* (Signoret) attacked both upper and lower leaf surfaces of the Night Blooming Jessamine *Cestrum nocturnum* L. (Solanaceae). The infestation concentrated on the lower leaf surface particularly the region around the mid – rib and the secondary veins. The percentage of infestation was 66.6 % - 100 % on plants and 42% - 95% on leaves during November 2004 in different nurseries and gardens at Baghdad .

The study showed that the scale insect have many host plants. It attacked the Mulberry *M. alba* (Moraceae), Sago Palm *C. revoluta* (Cycadaceae), English Ivy *H. hilex* (Areliceae), Goose Foot *C. album* (Chemopodiaceae) and Alternanthera *Alternathera* spp .

The study also showed that this insect can be reared successfully on potato tubers in order to get a good stock culture. *Aphytis* sp. was recorded on this insect, attacking the female stage. The female of this insect is oviparous laying the eggs under the wax scale. The average life cycle of both sexes female and male was 42.75 and 58.17 days respectively ,and the female has no parthenogenesis broods.

* State Board for Agric. Res.–Ministry of Agric.–Baghdad, Iraq.
** Iraq Natural History Museum – Univ. Of Baghdad - Baghdad, Iraq.
** Collage of Agric. – Univ. Of Baghdad. - Baghdad, Iraq.