# دراسات مختبرية حول تأثير الكثافات السكانية للحشرة القشرية *Parlatoria blanchardi* في الاداء الحياتي للمفترس *Chilocorus bipustulatus*

# Laborarory Studies on the Effect of Population Density of the Scale Insect *Parlatoria blanchardi* on Some Biological Aspects of the Predator *Chilocorus bipustulatus*

**شيماء حميد كامل**
كلية العلوم/ جامعة بغداد
**Shaimaa Hameed Kamil**
College of Science/ Baghdad University

E- mail: Sh. Hameed 81@ gmail .com

**الملخص**

**نفذت هذه الدراسة لغرض تسليط الضوء على تأثير الكثافات السكانية للحشرة القشرية *Parlatoria blanchardi* في الاداء الحياتي للمفترس *Chilocorus bipustulatu* . اوضحت النتائج أن مدة الدور اليرقي تناسبت عكسيا مع الكثافات السكانية للحشرة القشرية أذ بلغت 20 يوما كمعدل عند الكثافة السكانية 80 حورية بينما أزدادت لتبلغ 33.5 يوما كمعدل عند الكثافة السكانية 25حورية وبفروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 فيما لم تستطع اليرقات أكمال عمرها اليرقي الاول عند تربيتها على الكثافة السكانية 10 حورية .بينما تناسبت الكفاءة الافتراسية للدور اليرقي ونسب البقاء للمفترس طردياً مع الكثافات السكانية للحشرة القشرية اذ بلغت 634.6 حورية / يوماً كمعدل ونسب البقاء 40 %عند الكثافة السكانية 25 حورية وازدادت لتبلغ معدل 1530.3حورية / يوماً ونسبة البقاء 60 وبفارق معنوي. وأوضحت النتائج بأن احسن كثافة للفريسة يمكن أن تربى عليها اليرقات المفترس هي 65 حورية لان طول مدة الدور اليرقي هي اقل مايمكن وبأعلى نسبة بقاء وعدم فرقها معنوياً عن تربيتها بالكثافة السكانية 80 حورية.**

**الكلمات الدالة: كثافة سكانية ، الحشرة القشرية*Parlatoria blanchardi* ، المفترس*Chilocorus bipustulatus***

**Abstract**

**Laboratory studies were conducted to evaluate the effect of the scale insect, *Parlatoria blanchardi* density on some biological aspects of predator *Chilocorus bipustulatus*. Result showed that larval development periods are inversely proportional to the density of the scale insect *P. Blanchardi*. The shortest larval period was 20 days on the density of 80 nymphs, However, the period of larval development was increased to 33.5 days on the density of 25 nymphs with significant diffrences. No larvae can survive when reared on density of 10 nymphs. There was positive correlation between Predator efficiency and its survival with and *P. blanchardi* density .The lowest consumption was 643.6 nymphs/ day with 40% survival percent when on the density of 25 nymphs, while consumption increased to 1530.3 nymphs/ day with 60% survival percent when density increased to 80 nymphs with significant diffrences.The density of 65 nymphs was the best to rear the larvae because the the larval period was the lowest with high survival and no significant difference with the density of 80 nymphs.**

**Key words: population density ،*Parlatoria blanchardi*، *Chilocorus bipustulatus***

**المقدمة**

تنتشرالحشرة القشرية *Parlatoria blanchardi* في اغلب المناطق المزروعة بالنخيل في العالم والعراق من ضمنها، اذ انها تصيب النخيل الكبير و الصغير واذا كانت الاصابة شديدة فأنها تغطي الخوص والجريد والعذق فتخفض كمية الثمار و تسبب موت النخلة، اذ تقوم الحشرة بامتصاص العصارة النباتية من الاجزاء الخضرية فيتحول لونها من الاخضر الغامق الى الاخضر الفاتح او الاصفر مع وجود بقع يتحول لونها الى اللون الاسود، مما يؤدي الى تيبس الانسجة وموتها [1، 2، 3، 4، 5 ].

سجلت العديد من الدعاسيق كمفترسات مهمة للحشرة الحشرة القشرية *P .blanchardi* ومنها المفترس *Chilocorus bipustulatus* الذي ينتشر في العديد من دول العالم ودول حوض البحر الابيض المتوسط كمفترس كفوء و تمت تربيته واطلاقه ضد العديد من الافات ومنها انواع الحشرات القشرية و خاصة الحشرة القشرية *P. blanchardi* وفي دراسات اجراءتها [ 6] اثبتت أن للمفترس*C. bipustulatu* كفاءة عالية في افتراس الحشرة القشرية*P. blanchardi* . أجريت هذه الدراسة لتحديد الكثافة السكانية الامثل من الحشرة القشرية لغرض تربية هذا المفترس على نطاق واسع واستخدامه مستقبلاً كعامل احيائي مهم ضمن برامج المكافحة المتكاملة للحشرات القشرية في العراق.

**المواد وطرائق العمل**

**1 - تهيئة مستعمرة الحشرة القشرية *Paratoria blanchard***

لغرض أجراء التجارب المختبرية المختلفة في هذه الدراسة ، حصل على الحشرة القشرية *P. blanchardi* من فسائل النخيل صنف (زهدي) المصابة بالحشرة القشرية من مركز المكافحة المتكاملة للافات الزراعية/ وزارة العلوم والتكنولوجيا وبعد التأكد من تشخيصها في متحف التاريخ الطبيعي جامعة بغداد ، وضعت الفسائل في المختبر وتمت ادامة مستعمراتها بأستمرار.

**2 - تربية المفترس *Chilocorus bipustulatus***

جمعت بالغات المفترس من بستان مزروع بأشجار النخيل والحمضيات في منطقة المدائن وبعد التأكد من تشخيصها في متحف التأريخ الطبيعي ، وضع 20 زوج من بالغات المفترس في اقفاص تربية بلاستيكية ذات الابعاد(` 17x17x8 سم ) ،سدت فوهاتها العليا بقطعة من قماش الململ وثبتت برباط مطاطي وزودت بخوص النخيل المصاب بالحشرة القشرية *P .blanchardi* كغذاء تم استبداله يومياً ، ولتوفير الرطوبة وضعت أطباق صغيرة فيها قطعة قطن مبللة بالماء [7] كما وضعت قطعة أخرى من القطن لأن أناث المفترس تفضل وضع البيض عادة بين ألياف القطن كما يسهل تمييز البيض البرتقالي والاصفر بين الياف القطن البيضاء[ 8 ]. عزل البيض الموضوع ووضعت كل بيضة في أنبوب بلاستيكي ابعاده ( 10x1.5سم ) سدت فوهته بقطعة من القماش الململ وثبتت برباط مطاطي وفحصت يومياً لحين فقس البيض وخروج اليرقات التي غذيت يومياً بحوريات الحشرة القشرية لحين تعذرها وبعد بزوغ البالغات وضعت بشكل أزواج ذكر وأنثى في أقفاص التربية وميز الجنسان اعتماداً على الحجم حيث تكون الانثى اكبر حجما من الذكر او عن طريق نهاية بطن ألانثى حيث تكون الصفيحة القصية البطنية الاخيرة طويلة ومقوسة وحافتها الخلفية بسيطة التقوس في الذكر بينما في الانثى تكون اكثر طولاً وحافتها الخلفية شديدة التقوس[9] اخذت أدوار المفترس المختلفة لأجراء الدراسة.

**3- دراسة تأثير الكثافات السكانيةالمختلفة لحوريات الحشرة القشرية *Paratoria. blanchardi* في الأداء الحياتي ليرقات المفترس*Chilocorus bipustulatus* .**

أخذت يرقات المفترس بعمر يوم واحد من أقفاص التربية الخاصة بالدراسة ووضعت كل منها في وعاء بلاستيكي (1.5 x 10 سم) وجهزت اليرقات يومياً بالكثافات السكانية 10 ، 25 ، 40 ، 65 و 80 من حوريات الحشرة القشرية وبواقع 5 مكررات من يرقات المفترس( 5 يرقة للمكرر) وسدت فتحه الوعاء بقطعة من قماش الململ مثبت بواسطة رباط مطاطي ووضعت في المختبر داخل الحاضنة على درجة 25 ±2س° و ورطوبة نسبية 60 -70 % ومدة اضاءة (ضوء : ظلام ) 16: 8 ساعة [ 10،20] تم متابعة مدد النمو وتطور الاعمار اليرقية لحين الوصول الى دور العذراء وبزوغ البالغات ولكل كثافة من كثافات الفريسة المقدمة وأعتماداً على الكثافات المقدمة للمفترس في الفقرة الاولى. حسبت معدلات البقاء لكل طور يرقي اذ سجل عدد الافراد الباقية بعد كل طور يرقي ولكل كثافة .وبنفس الطريقة المذكورة في الفقرتين اعلاه حسبت تأثير كثافة الفريسة في معدلات الافتراس عن طريق حساب عدد الافراد المستهلكه من حوريات الحشرة القشرية يومياً ولحين انتهاء كل طور يرقي ولكل كثافة.

**النتائج والمناقشة** :

**1 - تأثير الكثافات السكانية المختلفة لحوريات الحشرة القشرية في مدد الاطوار اليرقية للمفترس.**

أوضحت نتائج جدول (1) أن مدة الدور اليرقي للمفترس تناسبت عكسياً مع الكثافات السكانية للفريسة اذ أستغرق الدور اليرقي 20يوماً كمعدل عام عند الكثافة السكانية الاعلى (80 حورية) فيما بلغ 33.5 يوماً كمعدل عند أوطا كثافة سكانية للفريسة (25 حورية) فيما بلغت معدلات مدة الدور اليرقي 26.5 و22.0 يوماًعند الكثافات السكانية 40 و 65 حورية على التوالي .وقد أستغرق كلاً من الاطوار اليرقية الاول والثاني والثالث والرابع 4.0، 5.3 ، 5.0 و 5.0 يوماً على التوالي عند الكثافة السكانية 80 حورية فيما استغرق 6.0 ، 6.5 ، 6.5 و 13.5 يوماً عند الكثافة السكانية 25 حورية ، بينما بلغت 5.5 ، 5.6 ،5.5 و 9.5 حورية و 4.6 ، 5.5 ، 5.3 و 5.3 وذلك عند الكثافتين 40 و 65 حوريه وعلى التوالي وبفروق معنوية بينما لم تستطيع اليرقات اكمال نموهاعند الكثافة السكانية 10حورية وماتت في الطور الاول و أن نمو الاطوار اليرقية يكون بطيئاً عند التربية على الكثافة السكانية 25 حورية وذلك لقلة الفرائس اللازمة لنمو الاطوار اليرقية للمفترس ثم ازدادت سرعة نموها بزيادة الكثافة السكانية للحوريات وانعكس ذلك على مدد الاطوار اليرقية للمفترس فيما ذكرت [12] عند دراستها لتأثير كثافة الفريسة على اسد المن *Chysoperla carnea* عند تغذيته على كثافات مختلفة من بيض عثة جريش الذرة *Sitotroga cerelella* أن المفترس اكمل التطور على جميع الكثافات وأن وقت التطور أنخفض بزيادة كثافة الفريسة .

**جدول (1): تأثير كثافات الحشرة القشرية *Paratoria blanchardi* في مدد نمو الاطوار اليرقية للمفترس *Chilocorus bipustulatus***

| كثافة الفريسة | مدة التطور ( يوم ) للمفترس *Chilocorus bipustulatus* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | الطور الاول | الطور الثاني | الطور الثالث | الطور الرابع | المعدل العام (يوم) |
| 10 | 7.0 | - | - | - | - |
| 25 | 6.0 | 6.5 | 6.5 | 13.5 | 33.5 |
| 40 | 5.5 | 6 | 5.5 | 9.5 | 26.5 |
| 65 | 4.6 | 5.5 | 5.3 | 5.33 | 22.0 |
| 80 | 4 | 5.3 | 5.0 | 5.0 | 20.0 |
| LSD 0.05 | 2.07 | 1.38 | 1.67 | 2.83 | 4.23 |

**2- تأثير كثافات الحشرة القشرية *Parlatori blanchardi* في نسب بقاء الاطوار اليرقية للمفترس *Chilocorus bipustulatus***

تبين النتائج في جدول (2) أن نسب البقاء للاطوار اليرقية للمفترس قد تناسبت طردياً مع الكثافات السكانية لحوريات الحشره القشرية أذ نلاحظ أرتفاع نسب البقاء بزيادة كثافة الفريسة وقد بلغ أعلى معدل للبقاء 60 % عند الكثافتين 65 و 80 حورية و بلغت معدلات البقاء 40 % ،عند الكثافتين 25 ، 45 حورية، هذه النتائج تتفق [13،14] الذين ذكروا بأن معدلات نسب الموت لأي مفترس تنخفض بزيادة كثافة الفريسة بينت نتأئج التحليل الأحصائي وجود فروق معنوية بين تلك المعدلات كما ذكروا [15] عند قيامهم بتغذية *C. bipustulatus* على كثافتين مختلفتين من *Aspidiotus nerii* لاحظ ان نسبة البقاء تناسبت طرديا مع الكثافة السكانية الاعلى من حوريات الحشرة.

**جدول (2): تأثير كثافات الحشرة القشرية*Parlatori blanchardi* في نسب البقاء المئوية للاطوار اليرقية للمفترس *Chilocorus bipustulatus***

| كثافة الفريسة | % نسب البقاء ليرقات المفترس الطور اليرقي الاول | الطور اليرقي الثاني | الطور اليرقي الثالث | الطور اليرقي الرابع | الدور اليرقي بأكمله |
|---|---|---|---|---|---|
| **10** | **0.0** | **0.0** | **0.0** | **0.0** | **0.0** |
| **25** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** |
| **45** | **40** | **40** | **40** | **40** | **40** |
| **65** | **60** | **60** | **60** | **60** | **60** |
| **080** | **60** | **60** | **60** | **60** | **60** |
| **LSD0.05** | **12.86** | **7.32** | **5.69** | **10.0** | **10.0** |

**3- تأثير كثافات الحشرة القشرية *Parlatoria blanchardi* في الكفاءةالافتراسية ليرقات ألمفترس *Chilocorus bipustulatus***

توضح النتائج في جدول (3) أن معدلات الافتراس لأطوار المفترس تزداد بزيادة كثافة الفريسة فعند الكثافة السكانية 25حورية كانت معدلات الافتراس اليومي 15.6 ، 21.0 ، 23.5 و 28.5 حورية للاطوار اليرقية الاول ،الثاني ،الثالث والرابع وعلى التوالي ، إما معدل الافتراس الكلي فبلغ 93.6 ، 94.5 ، 129.2 و314.9 حورية للاطوار اليرقية الاول ،الثاني ،الثالث والرابع وعلى التوالي وبمعدل افتراس كلي للدور اليرقي بلغ 634.6 حورية. وبزيادة الكثافة السكانية للحوريات ازدادت معدلات الافتراس حيث لوحظ أن أعلى معدل للافتراس كان عند الكثافة 80 حورية أذ بلغت المعدلات اليومية للافتراس 25.8 ، 54.7 ، 61.7 و 63.0 حورية بمعدلات افتراس كلية بلغت 93 ، 268.2 ، 355.3 , 813.8 حورية للاطوار اليرقية الاول و الثاني و الثالث والرابع وعلى التوالي بمعدل افتراس بلغ 1530.3 حورية للدور اليرقي بأكملة وبفروق معنوية بين الكثافتين.

أما عند الكثافتين 40، 65 فكانت معدلات الافتراس اليومية 18.4، 31، 36 و 38.5 حورية و 23.2 ، 50.3 ،61.7 و62.6 حورية بمعدل افتراس 174.8، 170.5، 172و 211.8 حورية و 120.5، 364.6 ، 328.6و 337.5 حورية وذلك للاطوار الاول ،الثاني ،الثالث والرابع وعلى التوالي بينما بلغ معدل افتراس الدور اليرقي بأكملة 719و 1151.3 حورية للكثافتين 40و 65 حورية وعلى التوالي وبفروق احصائية مهمه.

مما تقدم يتضح أن لزيادة اعداد الفرائس تأثير وأضح في زيادة الكفاءة الافتراسية للمفترس والتي تؤثر بدورها في مدة النمو وسرعة التطور وهذا يتفق مع ما ذكره[13،14] الذين أشارو الى أن المفترسات تأكل فرائس اكثر عند الكثافات السكانية العالية مقارنة مع الكثافات السكانية المنخفضة ومن ثم تنمو بصورة اسرع وتقتل فرائس اكثر بسب حجمها الاكبر جاءت النتائج مشابه لما ذكره [16] ان الكفاءة الافتراسية لأطوار الدعسوقة ذات السبع نقاط تتناسب طرديا مع الكثافة السكانية لحوريات من الباقلاء الاسود ( *Aphis fabse* (Scopoli . ومن خلال هذه الدراسة نوصي بأن افضل كثافة سكانية من الحشرة القشرية*P. blanchardi* لتربية يرقات المفترس *C . bipustulatus* هي 65 حورية لان مدة الدور اليرقي للمفترس ونسبة بقاءه هي الاقل ولا تختلف معنوياًعن تربيتها على الكثافة السكانية 80 حورية

جدول (3) تأثير كثافات الحشرة القشرية *Parlatoria blanchardia* في معدلات أفتراس الاطوار اليرقية للمفترس *Chilocorus bipustulatus*

| كثافة الفريسة | معدل الافتراس اليومي / حورية | | | | معدل الافتراس الكلي/ حوريه | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الطور الاول | الطور الثاني | الطور الثالث | الطور الرابع | الطور الاول | الطور الثاني | الطور الثالث | الطور الرابع | الدور اليرقي |
| 25 | 15.6 | 21.0 | 23.5 | 28.5 | 93.6 | 94.5 | 129.2 | 314.9 | 634.6 |
| 40 | 18.4 | 31.0 | 36.0 | 38.5 | 174.8 | 170.5 | 172.0 | 211.8 | 719.0 |
| 65 | 23.3 | 50.3 | 61.7 | 62.6 | 120.5 | 364.6 | 328.6 | 337.5 | 1151.3 |
| 80 | 25.8 | 54.7 | 62.7 | 63.0 | 93.0 | 268.2 | 355.3 | 813.8 | 1530.3 |
| LSD 0.05 | 8.47 | 7.65 | 6.66 | 10.02 | 18.83 | 19.54 | 22.10 | 15.59 | 21.73 |

**المصادر**


**1** .عبد الحسين، علي. (1963). أفات النخيل والتمور وطرق مكافحتها في العراق، كلية الزراعة – جامعة بغداد . مطبعة الادارة المحلية. بغداد. العراق . 209 ص.

**2**.عبد الحسين، علي. (1974). النخيل والتمور وافاتهما في العراق . جامعة بغداد . مطبعة الادارة المحلية. بغداد. العراق .190 ص.

**3**. الحفيظ ، عماد محمد ذياب ، عيسى عبد الحسين سوير وعبد الستار عبد الله حسين. (1981). دراسات بيئية عن حشرة النخيل القشرية ومكافحتها الكيميائية في العراق. نخلة التمر، (1) .117-122.

**4**. Howard, F.W., Moore, D., Giblin-Davis, R.M. and Abad , R.G. ( 2001). Insects on palms. CAB International. Walling ford, UK.

**5.** Blumberg, D. (2008). Date palm Arthropoda and their management in Israel. Phytoparasitica 36(5):411-448.

**6**. الجعفري، شيماء حميد كامل. (2016). دراسات بيئية و حياتية *للمفترس* *chilocorus bipustulatus* (L.) (Coleoptera: Coccinellidae) على الحشرة القشرية *Parlatoria blanchard*( Targ.) (Hemiptera: Diaspididae) على النخيل في المختبر

**7.** Grafton – Cardwell, E.E. and P. Gu. (2003). Conserving vedalia beetle *Rodolia cardinalis*(Mulstant) (Coleoptera : Coccinellidae) in citrus, A continuning challenge as new insecticides gain registration. J.Econ . Entomol. 96:1388-1389

**8**. Ponsonby, D. J.and M. J. W. Copland. (2007). Aspects of prey relations in the coccidophagous ladybird *Chilocorus nigritus* relevant to its use as a biological control agent of scale insects in temperate glasshouses. BioControl 52:629- 640.

**9.** عيدان ، نعيمة ابراهيم. (2011). دراسة تصنيفية وجزيئية لعائلة الدعاسيق (Insecta : Coleoptera) Coccinellidae في العراق أطروحة دكتوراة. قسم وقاية نبات. كلية الزراعة. جامعة بغداد. 164ص.

**10**. Morrison , R. K. , House, V.S. and Ridgway, R.L. (1975). Improved rearing unit for larvae of common green lacewing .J. Econ. Entomol.68:821-822.

**11**.Tauber , M. J., and C. A. Tauber. (1975 ). Criteria for selecting *Chrysopa carnea* biotypes for biological control:Adult dietary requirement. Can. Entomol.107:589-595.

**12.**Batool, A. Abdullah, K. Mamoon-ur- Rashid1, M. Masood khan khattak , M& Syed Safeer Abbas, S.S. (2014 ). Effect of Prey Density on Biology and functional Response of *Chrysoperla carnea* (Stephens) ( Neuroptera: Chrysopidae ). Pakistan J.Zool. 46(1), pp.129-137.

**13.** Holling ,C.S. (1965 ). The functional response of predator to predator to prey density and its role in mimicry and population regulation. Men .Entomol .Soc . Can.45:1-60.

**14**. Murdock , W.W. and A.Oaten. (1975 ). Predation and population stability. Advances in Ecological Research. 9:1-113

**15**. Özgőkce ,M.S., İsmail ,K. , Sedat, S. ( 2013). Life table parameters *Chilocorus bipustulatus* (L.) (Coleoptera : Coccinellidae) on to different prey [ *Aspidioutus nerii* Bouche ( Hemiptera : Diaspididae ] densities. Integrated Control in Citruus Fruit Crops IOBC- WPRS Bulletin. 95.pp121-129

**16.** الحجية، كرار عبد الحسين. (2011). الوجود السنوي والكفاءة الافتراسية للدعسوقة ذات السبع نقاط *Coccinella septempunctata* L.(Coleoptrea : Coccinellidae) وتقيم تأثير بعض المبيدات فيها. رسالة ماجستير. قسم وقاية النبات كلية الزرا عة. جامعة بغداد. صفحه86.