مجلة الزراعة العراقية (البحثية) مجلد21 عدد2 ص121-127 كانون أول/2016

# تأثير الكثافات المختلفة لحوريات حشرة المَنّ الباقلاء الاسود *Aphis fabae* (Scop.) في الاداء الحياتي ليرقات المفترس *Chrysoperla mutata* (McL.)

جواد كاظم الربيعي* حارث عدنان مطر**

## الملخص

اجريت دراسة تأثير الكثافات السكانية المختلفة من حشرة مَنّ الباقلاء الاسود ***Aphis fabae*** في الاداء الحيوي ليرقات وعذارى المفترس ***Chrysoperla mutata*** في مختبرات الوحدة الاحيائية – كلية الزراعة – جامعة بغداد بدرجة حرارة 25 ±2 مْ ورطوبة نسبية .من60– 70% أظهرت النتائج تناسب مدة الدور اليرقي ونسب الموت للمفترس عكسياً مع الكثافات السكانية لحوريات مَنّ الباقلاء الاسود ،اذ كانت اقصر مدة للدور اليرقي14.2 يوماً كمعدل وبأقل نسبة موت بلغت 20 % عند التغذية على الكثافة السكانية 50 حورية مَنّ و ازدادت مدة الدور اليرقي لتبلغ 24.8 يوماً وبنسبة موت 80% عند التغذية على الكثافة السكانية 5 حورية مَنّ وبفروق احصائية معنوية .كما واظهرت النتائج أن الكفاءة الافتراسية ليرقة المفترس تناسبت طردياً مع الكثافة السكانية لحوريات المَنّ ،أذ بلغ معدل الافتراس اليومي 12.8 حورية مَنّ وذلك عند الكثافة السكانية 5حورية مَنّ بينما بلغ 71حورية مَنّ وذلك بالتغذية على الكثافة السكانية 50 حورية مَنّ، وبلغ 20.6 ،35.8 ،47 و56 حورية مَنّ كمعدل وذلك عند الكثافات السكانية10، 20 ، 30 ، 40 حورية مَنّ على التوالي وبفروق احصائية بين معدلات الافتراس ، وتبين بأن تغذية يرقات المفترس على كثافات سكانية مختلفة من المَنّ قد اثر عكسياً في مدة الدور العذري للمفترس التي كانت 12.6 ، 11.2 ، 9.8 ، 9.2 ، 8.4 و7.8 يوماً كمعدل وذلك عند تغذية اليرقات بالكثافات السكانية 5، 10، 20، 30 ،40 و50 حورية مَنّ وعلى التوالي وبفروق احصائية معنوية، في حين لم تؤثر في نسب بزوغ البالغات. يوصى بتربية المفترس بالكثافة السكانية50 حورية مَنّ الباقلاء الاسود .

## المقدمة

مَنّ الباقلاء الاسود ***Aphis fabae*** **(Scop.)** من الآفات المهمة في العراق والعالم اذ تصيب الكثير من النباتات الاقتصادية وخاصة العائلة البقولية كالباقلاء واللوبيا ونباتات العائلة الرمرامية كالسلق و الشوندر وغيرها فهي تمتص بأدوارها العصارة النباتية وتنقل الامراض الفايروسية للنباتات وتفرز ندوة عسلية ، يؤدي تجمع الاتربة عليها الى اعاقة مختلف العمليات الحيوية للنبات مما يؤدي الى ضعفه واصفراره وموته (5، 18،10).ولمكافحة هذه الآفة كيميائياً استخدام العديد من المبيدات دون جدوى مما ادى الى ظهور صفة المقاومة لها بالإضافة الى اضرارها الاخرى كتلويث البيئة واضرارها على الانسان والحيوان لذلك تم التوجه الى مقاومتها باستخدام اعدائها الطبيعية وخاصة المفترسات التي تعد عاملاً حيوياً مهماً بسبب عملها المهم في التنظيم الطبيعي للآفات ، اذ تمتاز بزيادة معدلات الهجوم عند زيادة الكثافة السكانية للآفة(12 ، 16 ) ، وتعد انواع اسد المن من المفترسات المهمة في العالم والعراق وقد تناول العديد من العلماء دراسة ادائها الحياتي بالارتباط بفرائسها وخاصةً انواع المَنْ التي تفترسها اثناء عملها اليرقي وفي العراق تم تسجيل العديد من انواع اسد المَنْ ومنها النوع ***Chrysoperla mutata*** الذي يفترس العديد من الآفات ومنها مَنّ الباقلاء الاسود ***Aphis fabae*** وهو عامل حيوي مهم وكفوء في افتراس المنْ والذبابة البيضاء (6). وجرت هذه الدراسة لبيان تأثير الكثافات السكانية المختلفة لمن الباقلاء الاسود في اداء المفترس الحيوي وبالتالي تحديد الكثافة الامثل لتربيته على نطاق واسع ونشره لمكافحة الآفات ضمن برامج المكافحة المتكاملة .

* كلية الزراعة، جامعة بغداد، بغداد، العراق.
**دائرة البستنة، وزارة الزراعة، بغداد، العراق.
تاريخ تسلم البحث:أذار/2016
تاريخ قبول البحث:ت2/2016

# المواد وطرائق البحث

تمت الدراسة في مختبرات وغرف التربية بالوحدة الاحيائية لكلية الزراعة ، جامعة بغداد ربيت الحشرة بدرجة حرارة 25 ±2مْ ورطوبة نسبية 60-70 % ومدة إضاءة 16 ساعة : 8 ساعات ظلام (14،17) .

### تهيئة مستعمرات مَنّ الباقلاء الاسود *A. fabae*

لغرض الحصول على أعداد كبيرة من أفراد مَنْ الباقلاء الأسود اللازمة لإجراء اختبارات الدراسة ، زرعت بذور السلق في الواح (1×1 م) وبعد وصول النباتات إلى ارتفاع تقريباً (20) سم تمت اصابتها بحشرة من الباقلاء الأسود التي جمعت من نباتات الباقلاء المصابة بها بعد تشخيصها من قبل الدكتور حيدر بدري علي /كلية العلوم / جامعة بغداد ، ولمنع وصول مفترسات ومتطفلات المن تمت تغطية الألواح المزروعة بالمشبك البلاستيكي ( 0.35 ملم) ، وبعد نمو مستعمرات المَنْ اخذت منها الأعداد الكافية لإجراء التجارب المختلفة للدراسة.

### تربية المفترس *C. mutata*

تم الحصول على خمسة ازواج من بالغات المفترس*C. mutata* من مركز الزراعة العضوية التابع لدائرة وقاية المزروعات ، ، وضعت في اقفاص تربية بلاستيكية ابعادها(17 ×17×8 سم) سدت فوهاتها العليا بقطعة من القماش (الململ) وثبتت برباط مطاطي ، وزودت البالغات بالغذاء الذي يتألف من الخميرة والسكر والماء بنسبة 4: 7: 10 على التوالي (11) . رفعت قطع الململ التي تغطي فوهات صناديق التربية يومياً لعزل البيض الذي وضعته بالغات المفترس على سطحها الداخلي ، عزل البيض الموضوع عن طريق تقطيع القماش الحاوي عليه إلى قطع صغيرة تحوي كل منها بيضة واحدة وضعت بصورة مفرده في أنابيب بلاستيكية (1.5 ×10 سم) سدت فوهتها بقطعة من الململ وثبتت برباط مطاطي ، وتمت مراقبتها يومياً لحين الفقس وخروج اليرقات التي غذيت يومياً بأفراد من حوريات مَنْ الباقلاء ألأسود لحين تعذرها، وبعد بزوغ البالغات و ضعت بشكل أزواج (ذكر وأنثى) في أقفاص التربية ، حيث ميز الذكر عن الانثى من خلال بطن الاخيرة فتكون منتفخة لاحتوائها على البيض .

### دراسة تأثير الكثافات السكانية المختلفة لحوريات مَنْ الباقلاء الاسود

في الاداء الحيوي ليرقات المفترس غذيت يرقات المفترس بأطوارها الثلاث بالكثافات السكانية 5 ، 10 ،20 ، 30 ، 40 و50 حورية مَنّ ، وقد نفذت التجارب باختيار (10) يرقات حديثة الفقس من المفترس لكل من هذه الكثافات ، ووضعت كل يرقة في انبوب بلاستيكي ( 1·5×10 سم) احتوى على إحدى الكثافات السكانية المذكورة من حوريات المَن ، سدت فوهتها بقطعة من قماش الململ ،واستمرت التغذية حتى نهاية الدور اليرقي ، سجلت مدة الأطوار اليرقية المختلفة وكفاءتها الافتراسية ونسب موتها وكذلك مدة الدور العذري للمفترس وأوزان العذارى ،ونسب بزوغ البالغات ونسب موتها .

### التحليل الاحصائي

حللت النتائج على وفق التصميم العشوائي التام (Completely Randomized Design (CRD ، وأعتمد اختبار أقل فرقاً معنوياً (L.S.D) للتأكد من معنوية الفروق بين معدلات المعاملات المختلفة تحت مستوى 0.05 لمقارنة النتائج (3).

# النتائج والمناقشة

### تأثير الكثافات السكانية المختلفة من حوريات مَنّ الباقلاء الأسود في مدة تطور يرقات المفترس:

بينت نتائج جدول (1) ان مدة الدور اليرقي للمفترس ونسب موته تتناسب عكسياً مع الكثافات السكانية لحوريات مَنّ الباقلاء الاسود، اذ كانت اقصر مدة للدور اليرقي 14.2 يوماً وبنسبة موت 20% معدلاً للموت وذلك

عند الكثافة السكانية الاعلى للمَنّ (50 حورية)، بينما كانت اطول مدة للدور اليرقي وبأعلى نسبة موت، اذ بلغت 24.8 يوماً وبنسبة موت 80% عند التغذية على الكثافة السكانية 5 حوريات وبفروق احصائية مهمة لمدة الدور اليرقي ونسبة الموت ،و بلغت مدة الدور اليرقي 23.4 ،19 ،16.8 و15.6 يوماً معدلاً وبنسب موت 80 ، 60 ،50 و30 % معدلاً عند تغذية اليرقات على الكثافات السكانية 10 ،20 ،30 ،40 حورية مَنّ على التوالي، وبفروق معنوية في مدد تطور الدور اليرقي و نسب الموت المئوية . يستدل من النتائج ان نمو اليرقات كان بطيئاً ونسب موتها عالية عند الكثافة السكانية 5 حوريات مَنّ وذلك لقلة الغذاء ثم ازدادت سرعة نموها بازدياد الكثافة السكانية لحوريات المَنّ وهذا يتطابق مع(8) الذين ذكروا ان لكثافة الفريسة تأثيراً في طول مدة الجيل ونسب الوفيات للمفترس ***Chrysoperla carnea*** ، كما تتشابه النتائج مع حمد (1) عند دراسته لتأثير الكثافات المختلفة في دوباس النخيل ***Ommatissus lybicus*** **DeBerg** في الأداء الحياتي لأسد المَنّ ***C.mutata*** *الذي وجد* بأن قصر مدة الدور اليرقي واطالة عمر البالغات وزيادة انتاجية الانثى من البيض كان سببها الزيادة في كثافة الفريسة. كما تتفق النتائج مع عبد الرحمن وجماعته (7) حيث وجدت أن للكثافات السكانية المختلفة لحوريات مَنّ الباقلاء الأسود ***Aphis fabae*** تأثيراً في حياتية المفترس أسد المَنّ ***C. carnea*** ، اذ كانت مدة الدور اليرقي 16.7 ،12.6 و9.7 يوماً بالتغذية على الكثافات 15 ، 30 و 45 حورية ، كما أثرت في نسب موت الدور اليرقي المفترس، اذ بلغت أعلى نسبة لموت اليرقات 50 % عند الكثافة السكانية 15حورية مَنْ وأدنى نسبة لموتها 20 % وذلك عند الكثافة السكانية 45 حورية.

جدول 1: تأثير الاختلاف في الكثافات السكانية لحوريات مَنّ الباقلاء الأسود في مدة تطور يرقات المفترس ***C.mutata*** عند درجة حرارة 25±2 مْ ورطوبة 60– 70 % ومدة إضاءة 16 ساعة : 8 ساعات ظلام

| الكثافات السكانية لحوريات مَنّ الباقلاء الاسود | اطوار الدور اليرقي للمفترس | | | | | | مدة الدور اليرقي للمفترس | | نسب الموت المئوية للدور اليرقي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الطور اليرقي الاول | | الطور اليرقي الثاني | | الطور اليرقي الثالث | | المدى (يوم) | المعدل (يوم) | |
| | المدى (يوم) | المعدل ( يوم) | المدى (يوم) | المعدل (يوم) | المدى (يوم) | المعدل (يوم) | | | |
| 5 | 4 | 4 | 5–3 | 4.2 | 17–16 | 16.6 | 26–23 | 24.8 | 80 |
| 10 | 4–3 | 3.8 | 4–3 | 3.8 | 17–15 | 15.8 | 25–21 | 23.4 | 80 |
| 20 | 4–3 | 3.6 | 4–3 | 3.8 | 12–10 | 11.6 | 20–16 | 19 | 60 |
| 30 | 4–3 | 3.6 | 4–3 | 3.6 | 10–9 | 9.6 | 18–15 | 16.8 | 50 |
| 40 | 4–3 | 3.6 | 4–3 | 3.6 | 9–8 | 8.4 | 17–14 | 15.6 | 30 |
| 50 | 4–3 | 3.4 | 4–3 | 3.2 | 8–7 | 7.6 | 16–13 | 14.2 | 20 |
| L.S.D | | 0.63 | | 0.73 | | 0.95 | | 1.21 | 17.16 |

**تأثير الاختلاف في الكثافات السكانية لحوريات مَنّ الباقلاء الأسود في الكفاءة الافتراسية لأطوار المفترس**

يوضح جدول (2) زيادة في معدل الاستهلاك اليومي للدور اليرقي للمفترس بازدياد الكثافة السكانية لحوريات المَنّ، اذ بلغ 12.8 حورية مَنْ كمعدل وذلك عند الكثافة الواطئة (5 حوريات مَنّ) وازداد الافتراس ليبلغ 71 حورية كمعدل عند الكثافة السكانية الاعلى (50 حورية) بينما بلغ 20.6 ، 35.8 ،47 و56 حورية مَنّ معدلاً وذلك عند الكثافات السكانية 10، 20 ،30 ،40 حورية مَنّ وبفروق احصائية واضحة للاستهلاك اليومي وذلك عند الكثافات المختلفة. كما أثرت الكثافات السكانية في معدل الافتراس اليومي لكل من اطوار يرقة المفترس اذ بلغ معدل افتراس الطور اليرقي الاول 3.6، 5 ، 8.8 ،9 ،11 و15 حورية وذلك عند الكثافات 5، 10 ،20 ،30 ،40 و50 على التوالي ، وبلغ معدلاً افتراس الطور اليرقي الثاني 4.2 ،6.6 ،11 ،14 ، 17 و21 حورية مَنّ بينما افترس الطور الثالث

5، 9 ، 16 ،24 ،28 و35 حورية مَنّ كمعدل وعلى التوالي وذلك عند الكثافات السكانية 5، 10 ،20 ،30 ،40 و50 حورية منّ على التوالي وبفروق احصائية معنوية وهذا يتطابق مع **Morrison** وجماعته (13) و**Solomon** (15) اذ ذكروا بأن معدلات الافتراس تزداد بينما تنخفض معدلات نسب الموت بزيادة الكثافة السكانية للفريسة ، كما تدل النتائج في جدول 2 زيادة الافتراس بتقدم عمر الاطوار اليرقية حيث كان افتراس الطور اليرقي الثالث من حوريات مَنّ الباقلاء الاسود اكثر من افتراس الطورين الاول والثاني وللكثافات السكانية كافة وبفروق معنوية ، اذ يزداد الافتراس بتقدم عمر اليرقة ، وهذه النتائج تتفق معِ **Atlihan** وجماعته (9) اذ أشار إلى أن معدل افتراس الدور اليرقي الثالث للمفترس ***C.carnea*** كان أعلى بالمقارنة مع معدلي الاطوار اليرقية الاولى والثانية ، وإن الافتراس الأكثر هو انعكاس منطقي للحجم الأكبر والذي يؤدي إلى شراهة أكثر فضلاً عن أن زيادة سرعة الحركة مع تقدم الاطوار اليرقية بالعمر تلعب الدور نفسه. كما تشابهت نتائج الدراسة مع الطائي (4) التي ذكرت أن للمفترس ***C.carnea*** كفاءة عالية في مهاجمة حوريات وبالغات مَنّ اللهانة ***Brevicoryne brassicae*** واستهلاكها ،وان كفاءته تزداد مع تطور المراحل العمرية للمفترس وصولاً إلى الطور اليرقي الثالث الاكثر شراهة .

جدول2: تأثير الاختلاف في الكثافات السكانية لحوريات مَنّ الباقلاء الأسود في الكفاءة الافتراسية اليومية لأطوار المفترس***C.mutata*** بدرجة حرارة 25±2 مْ ورطوبة 60– 70 % ومدة إضاءة 16 ساعة : 8 ساعات ظلام

| الكثافات السكانية لحوريات مَنّ الباقلاء الاسود | الكفاءة الافتراسية | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الطور اليرقي الاول | | الطور اليرقي الثاني | | الطور اليرقي الثالث | | الدور اليرقي حورية /يوم | L.S.D |
| | المدى حورية /يوم | المعدل حورية /يوم | المدى حورية /يوم | المعدل حورية /يوم | المدى حورية /يوم | المعدل حورية /يوم | | |
| 5 | 4– 3 | 3.6 | 5–4 | 4.2 | 5 | 5 | 12.8 | 0.56 |
| 10 | 7–4 | 5 | 8–4 | 6.6 | 10– 7 | 9 | 20.6 | 1.99 |
| 20 | 12–8 | 8.8 | 16–8 | 11 | 20–13 | 16 | 35.8 | 3.53 |
| 30 | 15–7 | 9 | 23–8 | 14 | 30–15 | 24 | 47 | 6.96 |
| 40 | 16–10 | 11 | 28–12 | 17 | 40–18 | 28 | 56 | 8.73 |
| 50 | 21–9 | 15 | 33–7 | 21 | 48–18 | 35 | 71 | 11.83 |
| L.S.D | | 3.57 | | 7.33 | | 7.73 | 16.5 | |

## تأثير الاختلاف في الكثافات السكانية لحوريات مَنّ الباقلاء الأسود في الدور العذري للمفترس

تشير النتائج في جدول (3) إن تأثير تغذية يرقات المفترس على كثافات سكانية مختلفة من مَنّ الباقلاء الاسود قد امتد الى الدور العذري حيث تناسبت مدة الدور العذري عكسياً مع كثافات المَنْ المختلفة فبلغت معدلات مدة الدور العذري 12.6 ، 11,2 ، 9.8 ، 9.2 ، 8.4 و7.8 يوماً عند تغذية اليرقات على الكثافات 5 ، 10 ، 20 ، 30 ،40 و50 حورية مَنّ على التوالي وبفروق احصائية معنوية ، بينما تناسبت اوزان العذارى طردياً مع الكثافات السكانية للمَنّ اذ بلغت 6.04 ، 7.08 ،8.82 ، 9.02 ، 9.64 و11.06 ملغم، وذلك عند الكثافات السكانية للمَنّ 5 ، 10 ، 20 ، 30 ،40 و50 على التوالي تتفق هذه النتائج مع حمد ومحمد (2) اللذان اشارا إلى أن الزيادة في كل من نسب البقاء للدور اليرقي ونسب بزوغ البالغات المفترس ***C. mutata*** تزداد بزيادة اعداد الفريسة المستهلكة في الدور اليرقي ، وكذلك مع عبد الرحمن وجواد (7) التي اشارت الى تأثير الكثافات المختلفة لحوريات مَنّ الباقلاء الأسود التي تغذت عليها يرقات المفترس ***C.carnea*** جوهرياً في مدة تطور الدور العذري للمفترس، اذ بلغت 16.16 ، 12.66 و 9.66 يوماً معدلاً عند الكثافات 15 ، 30 و 45 حورية منّ على التوالي ، ولم تؤثر الكثافات المختلفة للمَنّ التي تغذت عليها اليرقات في نسب بزوغ البالغات .

جدول 3: تأثير الاختلاف في الكثافات السكانية لحوريات مَنّ الباقلاء الأسود المستهلكة في الدور اليرقي في مدة تطور الدور العذري ونسب بزوغ البالغات للمفترس *C.mutata* بدرجة حرارة 25±2 مْ ورطوبة 60– 70 % وفترة إضاءة 16 ساعة : 8 ساعات ظلام

| الكثافة السكانية لحوريات المَنّ | مدد الدور العذري (يوم ) | | أوزان العذارى (ملغم) | نسب بزوغ البالغات% |
|---|---|---|---|---|
| | المدى | المعدل | | |
| 5 | 15–11 | 12.6 | 6.04 | 100 |
| 10 | 13–10 | 11.2 | 7.08 | 100 |
| 20 | 10–9 | 9.8 | 8.82 | 100 |
| 30 | 10–8 | 9.2 | 9.02 | 100 |
| 40 | 9–8 | 8.4 | 9.64 | 100 |
| 50 | 9–7 | 7.8 | 11.06 | 100 |
| LSD | | 1.71 | 1.85 | 0 |

## يوصي الباحث بما يلي:

اوضحت النتائج تأثر الآ داء الحياتي في المفترس غير البالغة بأختلاف الكثافات السكانية لحشرة من الباقلاء الاسود وبدرجات مختلفة ونوصي بأستخدام الكثافة السكانية 50 حورية مَنْ لتربية المفترس على نطاق واسع وذلك لقصر مدة الادوار غير البالغة ونخفاض نسب موتها عند تربيتها على هذه الكثافة السكانية للمن ، ونوصي بدراسة اخرى تبدأ الكثافات عند 50 حورية وصعوداً لمعرفة التأثير في افراد المفترس .

# المصادر


1- حمد ، باسم شهاب ( 2005 )دراسة بيئية و حياتية عن المفترس ***Chrysoperla mutata*** **(MacLachlan) (Neuroptera: Chrysopidae)** العدو الطبيعي لحشرة الدوباس**(Homoptera :Tropiduchidae)** ***Ommatissus lybicus*** **DeBerg** أطروحة دكتوراه . كلية العلوم – جامعة بغداد، العراق .

2- حمد ،باسم شهاب ومحمد عمار الراوي (**2008**). تأثير كثافة الفريسة و المفترس على السلوك الافتراسي للمفترس ***Chrysoperla mutata*** **(MacLachlan)** المتغذي على حوريات الدوباس . ***Ommatissus lybicus*** **DeBerg** . المجلة العراقية للعلوم **49** (**1**):**40 – 49** .

3- الراوي، خاشع محمود وعبد الغني محمد خلف (**1980**). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل.

4- الطائي، هند سهيل عبد الحي (**2010**). دراسة فاعلية المفترس أسد المنْ (**Neuroptera: Chrysopidae**) ***Chrysoperla carnea*** **(Stephens)** في السيطرة على حشرة منْ اللهانة(**Homoptera:Aphididae**) ***Brevicoryne brassicae*** **(L.)** قياساً مع مبيد حشري بايروثرويدي . إطروحة دكتوراه –كلية العلوم – جامعة بغداد .

5- العزاوي ، عبد الله فليح ، ابراهيم قدوري قدو وحيدر صالح الحيدري ( **1990**). ألحشرات الأقتصادية . دار ألحكمة للطباعة والنشر .**652** صفحة .

6- مطر،حارث عدنان (2015 ).بعض الأوجه الحياتية والكفاءة الأفتراسية للمفترس *Chrysoperla mutata* (McL.) (Neuroptera:Chrysopidae) المتغذي على مَنْ الباقلاء الأسود *Aphis fabae* (Scop.) (Homoptera: Aphididae) والذبابةالبيضاء *Bemisia tabaci* (Genn.) (Homoptera:Aleyrodidae) . رسالة ماجستير. قسم وقاية النبات.كلية الزراعة . جامعة بغداد، العراق.

7- عبد الرحمن، شيماء عبدالخالق وجواد كاظم الربيعي (2012). دراسة تأثير الاختلافات في اعداد حوريات مَنّ الباقلاء الاسود في الأداء الحياتي للمفترس اسد المَنّ الاخضر.مجلة العلوم الزراعية العراقية، 43(3):20- 25 .

8- Atlzhan, R.; E. Denizhan and B. Ya Ar (2004). Effects of different prey on the development and fecundity of *Scymnus subvillosus* Goeze (Coleoptera:Coccinellidae). Proceed 4th Turkish Nat. Cong. Biol. Contr., 26-29 January, Adana, Turkey, pp. 397-406 .

9- Atlihan, R.; B. Kaydan and M.S. Özgökçe (2004). Feeding activity and life history characteristics of generalist predator , *Chrysoperla carnea* (Neuroptera:Chrysopidae), at different prey densities. J.Pest .

10- Hagen, K.S. and R.L. Tassan (1970). The influence of food Wheast and related *Saccharomyces fragilis* yeast products on the fecundity of *Chrysopa carnea.* Can. Entomol. 102: 806-811.

11- Holling, C.S. (1959).The components of predation as revealed by a study of small mammal predation of the European pine sawfly. Can. Entomol. 91: 293-320.

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

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

14- Murdoch, W.W. and A. Oaten (1975). Predation and population stability. Adv. Ecol. Res. 9: 1-131.

15- Solomon, M.E. (1949). The natural control of animal populations. J. Anim. Ecol. 18: 1-35.

16- Tauber, M.J. and C.A. Tauber (1975). Criteria for selecting *Chr ysopa carnea* biotypes for biological control: Adult d dietary requirements. Can. Entomol. 107: 589-595.

17- Volkl, W. and D.H. Stechman (1998). Parasitism of the black bean aphid (*Aphis fabae*) by *Lysiphlebusfabarum* (Hym: Aphidiidae): the influence of host plant and weeds. Ann . Appl. Biol. 74: 325-332

18- Yüksel, S. and H. Göçmen (1992). The effectiveness of *Chrysoperla crnea*(tephens) (Neuroptera: Chrysopidae) as a predator on cotton aphid *Aphis gossypii* Glov. (Homoptera: Aphididae) ( in Turkish, summary in English) . Proceedings of the Second Turkish National Entomological Congress, Adana,Turkey,209-216 pp .

Iraqi J. Agric. Res. Vol.21 No.2 pp.121-127 Dec. /2016

# EFFECT OF DIFFERENT DENSITIES OF INSECT BLACK BEAN APHID *Aphis fabae* (Scop.) ON BIOLOGICAL PERFORMANCE of LARVAE AND PUPA OF THE PREDATOR *Chrysoperla mutata* (McL.)

**J. K. Al-Rubeae** **H. A. MUTAR***

**ABSTRACT**

**The effect of different densities of Black bean aphid *Aphis fabae* on the biological function of larvae and pupa of the predator *Chrysoperla mutata* were conducted in biological unit laboratories, Agriculture college, Baghdad university , under conditions of 25±2 C° and 60-70% R.H. The results showed that the period of larval development and mortality percentage correlated negatively with density of aphid nymphs . The shortest larval period was 14.2 days with lowest mortality of 20% at the density of 50 nymphs aphid however , the period of larval development increased to 24.8 days with 80% mortality at the density of 5 nymphs with significant differences. Predation efficiency of predator larvae correlated positively with density of aphid nymphs. Daily consumption were 12.8 nymph ins average at the density of 50 nymphs, while the average were 20.6 , 35.8 , 47 and 56 nymphs at the densities 10,20,30 and 40 nymphs in respectively with significant differences Feeding of predator larvae on different densities of aphid nymphs correlated negatively with pupal stage period which were 12.6, 11.2, 9.8, 9.2 ,8.4 and 7.8 days in average at 5, 10,20.30 ,40 and 50 aphid nymphs respectively with significant differences , but it was not effected on adult emergency .Recommand to rear the predator on the density of 50 Blackbean aphid nymphs .**

***College of Agric., Baghdad Univ., Baghdad, Iraq.**
****Horticulture Office , Ministry of Agric., Baghdad, Iraq**