THE ANNUAL PRESENCE AND THE AGE SPISIFIC FECUNDITY LIFE TABLE FOR *Coccinellaundecimpunctcta*L IN BAGHDAD

الوجود السنوي وبناء جداول القابليه التكاثرية الخاصة بالفئات العمريه للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطه.*Cocinellaucndecimpunctata*L في بغداد

جواد كاظم الربيعي كرار عبد الحسين الحجية
قسم وقاية النبات
كلية الزراعه – جامعة بغداد

الملخص

تمت دراسة الوجود السنوي لبالغات الدعسوقة ذي الاحد عشر نقطه *Coccinellaundecimpunctata*L لمدة عام كامل في حقل مزروع بنبات الجت صنف Hairy pervian وذلك بأخذ 100 كنسه اسبوعيا بشبكة صيد الحشرات القياسيه. أوضحت النتائج تواجد بالغات الدعسوقه على نبات الجت طيلة أشهر السنة وبكثافات سكانية متذبذبة ،حيث انخفضت كثافتها بشدة لارتفاع درجات الحرارة ولقلة فرائسها في أشهر الصيف الحارة لتبلغ 10 بالغه /100 كنسه في الاسبوع الاول من تموز واستمرت بالانخفاض حتى وصلت الى مستوى واطئ في الاسبوع الرابع من شهر تموز (1 بالغه /100 كنسه) واستمر الانخفاض خلال شهر اب حتى الاسبوع الاخير من شهر ايلول حيث بداية اعتدال درجات الحرارة والرطوبة النسبية فسجلت تواجدا وبكثافة سكانية واطئه نسبيا استمرت حتى الاسبوع الاخير من شهر كانون الاول ثم اخذت بالزيادة التدريجية خلال شهري شباط وآذار واستمرت خلال شهر نيسان حيث اعتدال درجات الحرارة والرطوبة النسبية وكثرة فرائسها وخاصة منّ الجت المرقط *Therioaphis maculate* ومنّ البزاليا *Acrythosiphonpisum* لتزداد الكثافة السكانية وبسرعة حتى بلغت ذروتها في منتصف شهر مايس (36 بالغة / 100 كنسه) اخذت بعدها بالانخفاض التدريجي لتصل الى 12 بالغه / 100 كنسه في نهاية شهر حزيران. كما أوضحت نتائج جداول القابلية التكاثرية للدعسوقة عند تربيتها على حشرة منّ الباقلاء الاسود *Aphis fabae* بدرجه حرارة 28±1 مْ ورطوبة نسبيه 60 ±5 % ان نسب بقاء البالغات بدأت بالانخفاض أبتداءا"من اليوم 40 ، وان معدل عمر الانثى عند أول تكاثر 10 ايام ومعدل عمرها الكلي 62 يوما ، ومعدل عدد البيض الموضوع 1257.24 بيضه لكل انثى ، وبلغت قيمة معدل التعويض الصافي (Ro) للأنثى الواحدة 410.83 أنثى/أنثى/جيل والتي تثبت ان سكان الحشرة من النوع غير المستقر ، كما بلغ معدل الزيادة الداخلية (rm) 0.118 أنثى/ أنثى بينما بلغ معدل طول مدة الجيل (T) 50.74 يوما.

ABSTRACT

The annual presence were studied for the adults of "*Coccinellaundecimpunctata L*" for a full year in a field of Alfa Alfa var. Hairy pervian and it was done by making 100 sweep weekly by insects standard net mesh. The results obtained indicates that the adult ladybirds are found on the plants throughout the whole year but with fluctuated population, with very low densities when thereare high temperatures and lack of preys in the hot summer days; to reach 10 adults/ 100 sweep in the first week of July and continued to decline until it reached the 1 adult/100 sweep in the fourth week of July and continued its decline during the month of August until the last week of September, where mild temperatures and humidity begin to appear, low densities population of adults were recorded from the last week of September last week of December and then it began increasing gradually during the months of February and March and continued During the month of April, where mild temperatures and relative humidity and frequent prey were recorded, especially from alfalfa trout "*Therioaphis maculate"* and fabaebeans *"Acrythosiphonpisum"* where there were quick increasing in the population density peaked in the mid-March (36 adults / 100 sweep) then began to decline gradually up to 12 adults / 100 sweep at the end of June. The results shown in the tables explainsthe susceptibility to reproduction of the adults whenit is cultured on an "*Aphis fabae*"at temperature of 28 ±1^{o}C and relative humidity of 60 ± 5% ; the survival ratio of adults began to decline at the beginning of day 40, and it needs 10 days to make its first breeding, and its total age is 62 days. Each female can lay an average of 1257.24 eggs per

cycle, and the value of the Net reproduction rate(R_0) for one female is 410.83 Female / Female / generation, which proves that the populationis of the unstable kind, as the rate of the Intrinsic increase (rm) was 0.118 Female / Female, while the average length of generation (T) was 50.74 days.

المقدمه

عائلة الدعاسيق Coccinellidae من العوائل المهمة اقتصاديا لأنها تضم الكثير من المفترسات الحشرية الكفوءة والتي تفترس خلال دوريها اليرقي والبالغ انواع من حشرات المنّ والبق الدقيقي والحشرات القشرية والذباب الابيض وبيوض حشرات رتبه غمديه الاجنحة ،حرشفية الاجنحة وغشائية الاجنحة (1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 ، 7) ، ومن انواعها المهمه الدعسوقه ذات الاحد عشر نقطه*L.Coccinellaundecimpunctata*والتي تشكل جزءا مهما من المكافحة الطبيعية لهذة الافات، كما ان اعتمادها ودخولها برامج مكافحة هذه الافات كمفترسات كفوءة بدأ منذ امد بعيد (8) . وتأتي أهميتها من تواجدها طيلة ايام السنة وتزامنها مع تواجد انواع المنّ وكفائتها العالية في افتراسه حيث وجد (9) أن الاطلاق الحقلي للدعسوقه ذات الاحد عشر نقطه بنسبة مفترس واحد لكل 50 حشرة منّ قد خفضت سكان حشرة منّ القطن *Aphis gossypi* بنسبة 99.79 % . كما ذكر (10)ان دورها اليرقي قد افترس 186 حورية منّ باقلاء أسود كمعدل ، ووجد (11) في دراسة حقليه للمفترسات المرافقه لحشرة منّ الباقلاء الاسود ان الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة كانت ذو تأثير فعال في خفض الكثافات السكانيه العاليه لحشرات المنّ ، ولاحظ (12) أن للأعداء الحيويه ومن ضمنها الدعسوقه ذات الاحد عشر نقطه دورا مهما وفعالا في القضاء على حشرات المنّ وان اعدادها قد شكلت 50 % من اعداد المفترسات الاخرى التي قضت على حشرات المنّ في الحقل دون الحاجه لاستخدام المبيدات الكيمائيه . لذلك فان من الاهمية دراسة الكثافة السكانية للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على نبات الجت كونه نباتا علفيا" مهما ودائم الخضرة ومستودعا للأعداء الحيوية وذلك لتقييم مستويات تواجد هذا المفترس الكفء خلال اشهر السنه للاستفادة منه كعامل حيوي هام في مكافحة الكثير من الافات الهامه ضمن برامج المكافحة المتكاملة .ولمعرفة مدى الملائمة النسبية للمفترس لمختلف الظروف البيئيه والتي عبر عنها (13) بالاقتدار الحيوي Biotic potential فقد بنيت جداول القابليه التكاثرية ذات الفئات العمريه لتقدير التغيرات في التكاثر ومعدل الزيادة الداخليه (rm) وهي الداله الاساسيه للتعبير عن سكان الحشرة و توضيح العلاقة بين الخصوبة ومدة الجيل ومعدلات البقاء

مواد وطرق العمل

1- دراسة التواجد السنوي للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطه .

جرت الدراسة في حقل للجت صنف Hairy pervian مساحته حوالي 5 دونم في كلية الزراعة بأبي غريب. أخذت العينات أسبوعياً ولمدة عام كامل أبتداءاً من الأسبوع الأول من تموز لسنة 2010 ولغاية الأسبوع الأخير من شهر حزيران لسنة 2011 اخذت العينات بطريقة الكنس بالشبكة (Net sweeping) حيث استعملت شبكة صيد الحشرات القياسية (قطر 30 سم وطول حامل 80 سم) بطريقة الأقطار المتعامدة ، وضعت العينة في كيس نايلون وجلبت الى المختبر لحساب بالغات الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة بعد تشخيصها . اعتمدت درجات الحرارة والرطوبة النسبية الصادره من محطة الراصد الجوية بابي غريب خلال فترة الدراسة.

2- بناء جـــــداول القابليـــة التكاثـــرية الخاصة بالفئات العمريةللدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة .

نظمت جداول القابلية التكاثرية للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة بتربيتها على حوريات مَنّ الباقلاء الأسود بدرجة حرارة 28±1 م° ورطوبة نسبية 60±5% ومدّة أضاءه 18 ساعة ضوء :6 ساعة ظلام . تم الحصول على حوريات المنّ بتربيتها في اصص بلاستيكيه مزروعة بنباتات الباقلاء بعد جلبها من الحقل وتشخيصها وادامتها باستمرار كما تم الحصول على ادوار الدعسوقه من مستعمره ربيت لهذا الغرض حيث جلبت بالغات الدعسوقة من الحقل ووضعت في قفص زجاجي (40×60 سم) مفتوح من الاعلى وغطي بالململ بأحكام وهو يحوي على اصص مزروعة بنباتات الباقلاء المصابة بمنّ الباقلاء الاسود وبعد وضعها البيض وفقسه تم استدامة المستعمرة لحين الوصول الى دور الحشرات البالغة التي وضعت بأزواج (ذكر وأنثى) ، أخذت البيوض بعد وضعها في طبق بلاستيكي (6×12سم) وبواقع 5 مكررات (كل مكرر 20 بيضة) . وعند فقسه جهزت اليرقات الناتجة بالغذاء الكافي من حوريات مَنّ الباقلاء الأسود يوميا لحين تعذرها ، وبعد بزوغ البالغات ، عزلت بأزواج (ذكر ، انثى) في قفص بلاستيكي (6×12سم) مجهز بحوريات مَنّ الباقلاء الأسود كغذاء للمفترس ، وكان الغذاء يستبدل يوميا. أجري الفحص يوميا لحساب نسب البقاء لأدوار اليرقة والعذراء والبالغة ، وعدد البيض الموضوع من قبل الإناث .

تمّ استخراج قيم معدلات البقاء للفئات العمرية(I_X) Age-specific survival rate ومعدلات الإنتاجية العمرية (m_x) Age-specific fecundity rate وفقاً لمعادلة (14) :

$$I_X=\frac{Nx}{N0}$$

حيث إنّ

I_X =معدل البقاء خلال المرحلة العمريةx.

N_X=عدد الأفراد عند نهاية المرحلة العمريةx.

N0=عدد الأفراد عند بداية المرحلة العمريةx.

ووفقاً للباحث(15) فقد قسمت قيم معدلات الإنتاجية العمرية (m_x) للمراحل العمرية جميعها على 2لاستخراج معدل عدد الإناث الناتجة عند كلّ مرحلة عمرية ، وذلك لكون النسبة الجنسية للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة هي 1: 1 تقريباً (16) ومن معرفة معدلات البقاء للفئات العمرية ومعدلات الإنتاجية العمرية تمّ استخراج معدل التعويض الصّافي (R_o) Net reproductive rate ومعدل طول الجيل Mean generation time (T) ومعدل الزيادة الداخلية(rm) Intrinsic rate of increase وفقا للمعادلات التي وضعها العالم (17) وكما يأتي :

$R_o=\sum Ix.mx$ ... ... (1)

R_o=معدل التعويض الصّافي (عدد الإناث المنتجة /أنثى/جيل)

$\sum Ix.mx$= مجموع حاصل ضرب معدلات البقاء العمرية للإناث مع معدلات الإنتاجية العمرية.

$T=\frac{\sum X.Ix.mx}{\sum Ix.mx}$ ... .(2)

حيث :

T= معدل طول الجيل.

$\sum X.Ix.mx$= مجموع حاصل ضربI_Xm_x مع المرحلة العمريةx.

$\sum Ix.mx$=معدل التعويض الصّافي.

$rm=\frac{\log.Ro}{T}$ ... ...(3)

حيث :

rm= معدل الزيادة الداخلية في السكان.

Log R_O= معكوس لوغارتم معدل التعويض الصافي.

T=معدل طول الجيل.

النتائج والمناقشة

1- الوجود السنوي لبالغات الدعسوقة ذات الأحد عشر نقطة في حقل الجت

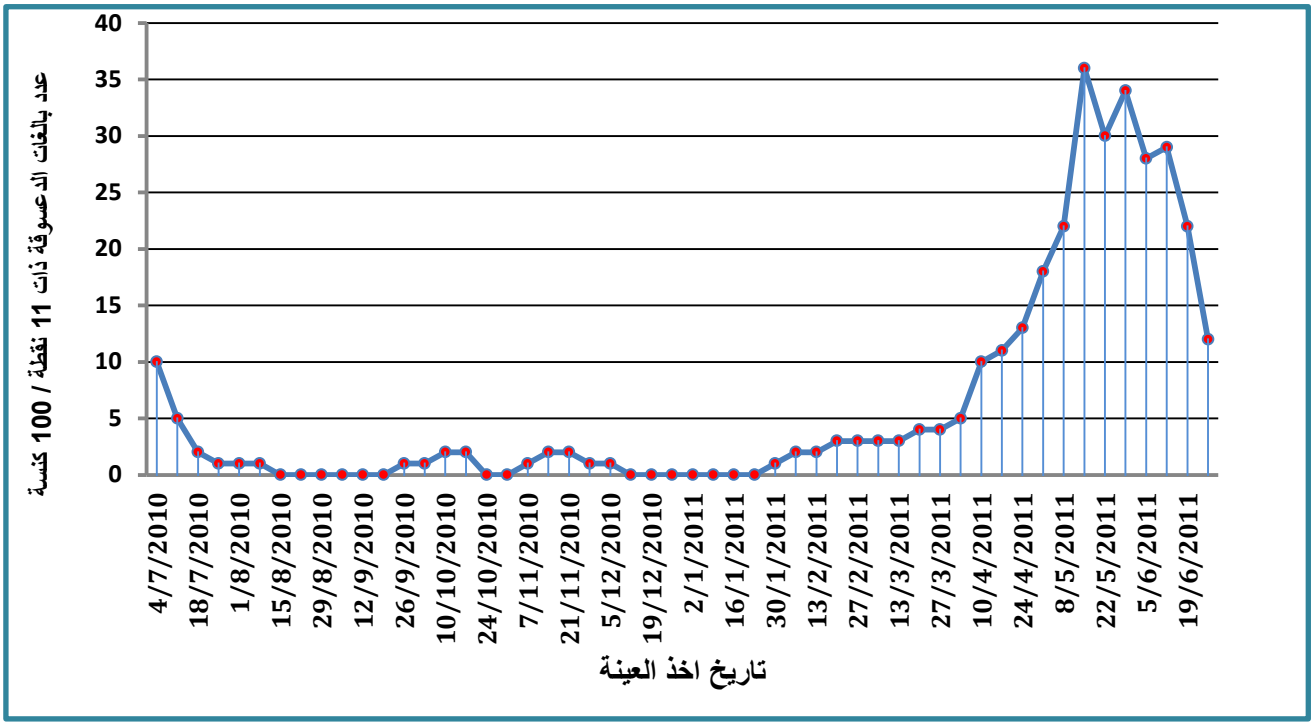
يوضح الشكل (1) ان بالغات الدعسوقة ذات الأحد عشر نقطة قد تواجدت على نباتات الجت طيلة أشهر السنة وبكثافات سكانية متذبذبة ، وكانت هذه الكثافات منخفضة خلال شهري تموز واب حيث بلغت 10 بالغة / 100 كنسه في بداية شهر تموز واستمرت بالانخفاض لتبلغ 1 بالغه /100 كنسه في نهايته واستمر هذا الانخفاض في اعداد الحشره خلال شهر اب وذلك لارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية (48 مْ و 38 %) وقله فرائسها من انواع المن مثل منّ الجت المرقط *Therioaphismaculata*ومنّ البزاليا *Acrythosiphonpisum*ثم بدأت الحشره بالظهور وبكثافات سكانية واطئه نسبيا (1 بالغة /100 كنسه) في الاسبوع الاخير من شهر ايلول واستمرت بالتواجد خلال اشهر الخريف وبداية الشتاء بكثافات سكانية قليله نسبيا لتعاود الزيادة بنفوسها في بداية شهر شباط ، ومع اعتدال درجات الحرارة وتوفر الفرائس من انواع المن على الجت في فصل الربيع ، بدأت كثافتها السكانية بالارتفاع خلال شهر اذار واستمرت بالزيادة وبشكل كبير نسبيا في شهر نيسان وارتفعت لتبلغ ذروتها في منتصف شهر مايس (34 بالغه /100 كنسه) واستمرت بالتواجد وبكثافات سكانية عاليه نسبيا حتى بدأت بالانخفاض التدريجي في نهاية شهر حزيران لتبلغ 12 بالغة / 100 كنسه ومن خلال الكثافات السكانيه لبالغات الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة على نبات الجت خلال فترة الدراسة لوحظ بان تأثير درجات الحرارة والرطوبة النسبية كانت اقل نسبيا من تأثيرتوفر الفرائس وبصوره خاصة منّ الجت المرقط ومنّ البزاليا اللذان كان تأثيرهما اكبر في الكثافة السكانية للدعسوقة حيث زادت بزيادتهما وهذا ما اكدة (18) بأن وجود منّ الجت المرقط ومنّ البزاليا هو العامل المحدد لإعداد الدعسوقة في حقل الجت، كما تتفق مع (19) اللذان ذكرا بأن بالغات الدعسوقة ذات الأحد عشر نقطة ترتبط ارتباطا موجبا مع الكثافة السكانية لحشرات المن ، كما تتفق النتائج مع (10) الذي علل عدم تواجد الدعاسيق في شهري كانون الاول وكانون الثاني على نبات الباقلاء بانخفاض درجات الحرارة وقلة الغذاء حيث تختفي في اماكن محمية او تدخل في تشتيه ، كذلك لاحظ (20) بان اعداد الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطه بدأت بالانخفاض التدريجي في شهر حزيران لقلة اعداد منّ الذرة *Rhopalosiphiummaidis*ثم عادت اعدادها للزيادة في نيسان لتبلغ ذروتها في شهر مايس ، كما ذكر (21) بان بداية تواجد الدعسوقه ذات الاحد عشر نقطة كان في الاسبوع الاول من شهر شباط ثم ازدادت كثافتها النسبية لتصل 4 بالغات / نبات باقلاء في منتصف شهر نيسان كما وجد من خلال دراسته الكثافة السكانية للمفترس على نباتات مختلفة خلال عام كامل ان نشاط المفترس كان الافضل خلال أشهر اذار ، نيسان و مايس وانه كان سائدا في منطقة الدراسه ، كما وجد (22) بان بالغات الدعسوقة ذات السبع نقاط .*Coccinellaseptempunctata*L تواجدت على نبات الجت طيلة اشهر السنه وبكثافات سكانية متذبذبة وانخفضت كثافاتها السكانية كثيرا خلال شهري تموز واب وتعاود نشاطها في شهر شباط ثم تزداد لتبلغ ذروتها (46 بالغه/100 كنسه) في الاسبوع الثاني من شهر نيسان ولاحظ ان الكثافة السكانية للفريسة وخصوصا منّ الجت المرقط ومنّ البزاليا هما العاملان المحددان لأعداد الدعسوقة في حقل الجت . نلاحظ من خلال هذه الدراسة ان الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة قد بلغت ذروتها في منتصف شهر مايس وان (23) ذكر ان الدعسوقة ذو السبع نقاط قد بلغت ذروتها في منتصف شهر نيسان على الجت في نفس العام. ان تعاقب الذروتين يجنب المفترسين التنافس ويجعلهما متكاملين في مكافحة حشرات المنّ على نبات الجت لفترة طويلة نسبيا.

2- جداول القابليه التكاثرية للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة

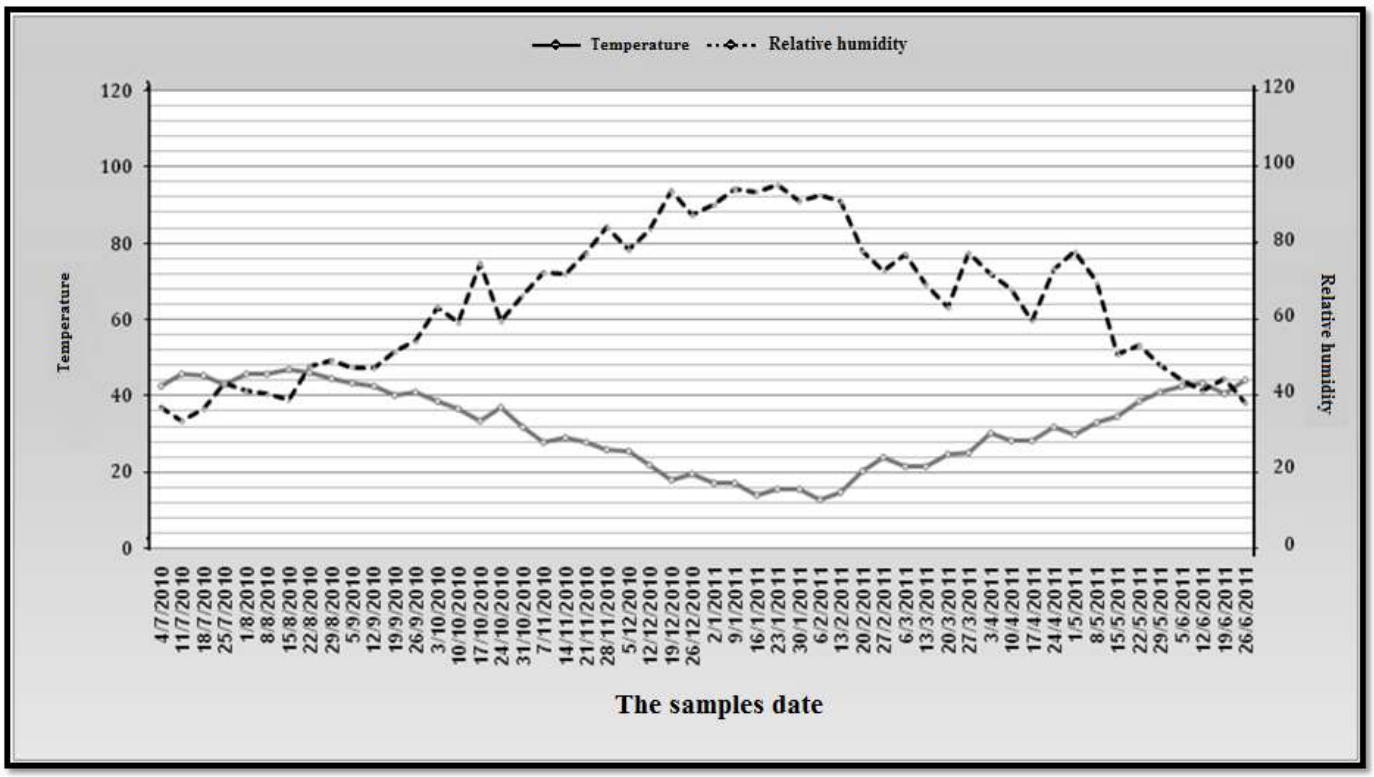
أوضحت النتائج في الجدولين 1 و 2 عند تغذية المفترس على منّ الباقلاء الاسود وبدرجة حرارة 28±1 ورطوبة نسبية 60 ± 5 ان نسب بقاء يالغات المفترس بدأت بالانخفاض ابتداءا من اليوم 40 من عمرها وكان معدل عمر الانثى عند اول تكاثر 10 ايام وان معدل عمرها كان 62 يوما وبلغ معدل عدد البيض الكلي الموضوع 1257.24 بيضة / انثى . أن طبيعة التذبذب السكاني في الحشرات توصف من مقاييس النمو والتكاثر المستمدة من جداول الانتاجية والبقاء والتي تشمل معدل التعويض الصافي Ro ومعدل طول مدة الجيل (T) ومعدل الزيادة الداخليه (rm) ولما كانت قيمة معدل التعويض الصافي (Ro) 410.83 انثى/ انثى / جيل فهذا يدل على ان سكان الدعسوقة ذات الاحد عشر نقطه من النوع غير المستقر أما معدلات الزيادة الداخلية (rm) وطول مدة الجيل (T) فبلغت 0.118 انثى / انثى و50.74 يوما وعلى التوالي .

وتختلف هذه الدراسة قليلا عن(21) عند تنظيم جداول القابليه التكاثرية للدعسوقه ذات السبع نقاط بدرجة حرارة 28 ±1 ورطوبة نسبية 60 ± 5 وبالتربية على منّ الباقلاء الاسود حيث ذكر ان معدل عمر الانثى 92 يوما وان معدل عمرها عند اول تكاثر 11 يوما وإنها تضع معدل 1709.55 بيضة خلال حياتها وبلغت معدلات التعويض الصافي والزيادة الداخلية ومدة الجيل 558.36 انثى / انثى/ جيل و 0.097 انثى / انثى و 64.9 يوما على التوالي ، ان هذا الاختلاف الطفيف برغم تشابه ظروف التربية والغذاء يعود لاختلاف النوعين المدروسين .

من خلال نتائج هذا البحث والتي توضح وجود هذا المفترس طيلة ايام السنه وبكثافة سكانية عالية نسبيا لاسيما في فصل الربيع تزامنا مع الكثافات السكانية العالية للكثير من الافات خصوصا انوع المن كما وضحت ومن جهه اخرى ما يتمتع به من اقتدار احيائي عالي متمثل بعدد البيض الذي تضعه كل انثى ومعدلات التعويض الصافي والزيادة الداخلية لنفوسه ، كل هذه المزايا تجعل من هذا المفترس واعدا ، ونوصي بأجراء المزيد من الدراسات البيئيه والحياتية والعمل على المحافظه عليه وصيانتة في البيئة بعدم اجراء المكافحات الكيماوية عند ذروته ودراسة امكانية تربيته على نطاق واسع واطلاقة لمكافحة انواع المنّ ضمن برامج المكافحة المتكاملة لهذة الافات .



شكل 1 الكثافة السكانية لبالغات الدعسوقة ذو الاحد عشر نقطة *Coccinellaundecimpunctata* L في حقل الجت في المدة 2011/6/26-2010/7/4



شكل 2 معدلات درجات الحرارة والرطوبة لمنطقة ابو غريب في المدة 2010/7/4 – 2011/6/26

جدول 1 القابلية التكاثرية للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة *Coccinellaundecimpunctata* L.

X	Ix	Mx	mx	Ix.mx	x.Ix.mx
1-21	…….Immature Stage……..				
22-32	…….Pre reproductive age ……				
33	0.87	6.25	3.12	2.71	89.43
34	0.87	10.30	5.15	4.48	152.32
35	0.87	13.23	6.61	5.75	201.25
36	0.87	15.09	7.54	6.55	235.80
37	0.87	18.01	9.00	7.83	289.71
38	0.87	22.22	11.11	9.66	367.08
39	0.87	26.39	13.19	11.47	447.33
40	0.82	29.41	14.70	12.05	482.00
41	0.82	29.52	14.76	12.10	496.10
42	0.82	32.23	16.11	13.21	554.82
43	0.82	35.03	17.51	14.35	617.05
44	0.82	36.13	18.06	14.80	651.20
45	0.82	35.20	17.60	14.43	649.35
46	0.76	37.19	18.59	14.12	649.52
47	0.76	40.31	20.15	15.31	719.57
48	0.76	42.21	21.10	16.03	769.44
49	0.69	44.40	22.20	15.31	750.19
50	0.69	43.33	21.66	14.94	747.00
51	0.69	47.61	23.80	16.42	837.42
52	0.69	48.90	24.45	16.87	877.24
53	0.69	48.96	24.48	16.89	895.17
54	0.62	47.13	23.56	14.60	788.40
55	0.62	45.20	22.60	14.01	770.55
56	0.62	40.12	20.06	12.43	696.08
57	0.62	39.13	19.56	12.12	690.84
58	0.62	40.24	20.12	12.47	723.00
59	0.62	38.02	19.01	11.78	695.02
60	0.62	37.16	18.58	11.51	690.60
61	0.62	34.80	17.40	10.78	657.58
62	0.62	30.60	15.30	9.48	587.76
63	0.53	29.77	14.88	7.88	496.44
64	0.51	27.30	13.65	6.96	445.44
65	0.51	26.20	13.10	6.68	434.20
66	0.47	22.10	11.05	5.19	342.54
67	0.47	18.63	9.31	4.37	292.79
68	0.42	16.12	8.60	3.61	245.48
69	0.42	16.03	8.01	3.36	231.84
70	0.27	11.20	5.60	1.51	105.70
71	0.27	11.16	5.58	1.50	106.50
72	0.27	11.12	5.56	1.44	103.68
73	0.19	8.06	4.03	0.76	55.48
74	0.19	11.30	5.65	1.07	79.18
75	0.19	9.09	4.54	0.86	64.50
76	0.11	7.23	3.61	0.39	29.64
77	0.10	3.13	1.56	0.15	11.55
78	0.10	8.28	4.14	0.41	31.98
79	0.10	4.20	2.10	0.21	16.59
80	0.10	2.00	1.00	0.02	1.6
81	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
82	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
83	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
84	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
		∑ Mx =1257.24	∑ mx =629.05	∑ Ix.mx = 410.83	∑x. Ix.mx= 20846.95

جدول (2): قيم معدل التعويض الصافي (Ro) ومدة طول الجيل (T) ومعدل الزيادة الداخلية (rm) المستمدة من جدول القابلية التكاثرية للدعسوقة ذات الاحد عشر نقطة *Coccinellaundecimpunctata* L

Temperature (C ◦)	Female age average (day)	Female Age average at the first reproductive (day)	The total average of the eggs	Net Reproductive rate (RO)	Mean generation time (T)	Intrinsic rate of increase (rm)
±128	.092	11.0	1709.5	558.3	64.9	0.097

المصادر

1- أحمد، زهير أبراهم و رعد فاضل أحمد. 1987. الكفاءة الأفتراسية للمفترس Mulsant*Stethorusgilviforus*على حلمة الشليك. مجلة العلوم الزراعية العراقية. المجلد 18. العدد 2.1987 . صفحة 63-72.

2- حمة ره ش، عبدول مصطفى. 2005. المكافحة المتكاملة للحشرة القشرية الكبيرةعلى أشجار التين في بعض مناطق شمال العراق. رسالة ماجستير.الكلية التقنية المسيب. هيئة التعليم التقني.

3- الزبيدي، حمزة كاظم. 1992. المقاومة الحيوية للآفات. دار الطباعة للنشر. جامعة الموصل.437 صفحة.

4- العزاوي،عبد الله فليح ; أبراهيم قدوري قدو و حيدر صالح الحيدري. 1990. الحشراتالاقتصادية. دار الحكمة للطباعة والنشر. 652 صفحة.

5- العلان، محمد; مريم البصلة ; عادل المنفي و نوار حسين. 2004. التربية المختبرية للدعسوقة المفترسة *C. septempunctata* (Coleoptera : Coccinellidae) . المؤتمرالعربي الأول لتطبيقات المكافحة البيولوجيةللآفات. جامعة القاهرة. 5-7نيسان 2004.

6- محمد، أسامة سعيد.1985. دراسة حياتية وكفاءة الدعسوقة ذات السبع نقاط كمفترس لحشرة منّ القطن تحت ظروف المختبر. كلية الزراعة. جامعة صلاح الدين- المجلة العراقية للعلوم الزراعية زانكو. المجلد (3).العدد (4).1985.115-124.

7- Hilal, S. M. 1983. Biology and behavior of *Coccinellaseptempunctata* L. in relation to the control of the grean peach aphid *Myzuspersicae* (Su12.) Ph. D. thesis, Newcastle Univ. U. K. 178-181.

8- Jervis, M. ; N. Kidd. 1996. Insect natural Enemies:practical Approaches to their study and Evaluation. New York:Chapman& Hall.491pp.

9- Zaki, F. N. ; El-shaarawy , M. F. and Farag, N. A. 1999. Release of two predators and tow parasitoids to control aphids and whiteflies . J. Pest Science 72:19-20.

10- الزبيدي، عبد الله حسين مؤنس. 2007. تأثير الفريسة في بعض جوانب الأداء الحياتي للدعسوقة ذات النقاط الأحد عشر *C. undecimpunctata*L. أطروحة دكتوراه. كلية التربية. جامعة القادسية.

11- البيطار، لؤلؤ ; نبيل أبو كف و زياد شيخ خميس. 2007. دراسةتغير أعداد منّالفول الأسود *Aphis fabae*على نبات الفول وحصر أعدائه الحيويةفيريف دمشق. مجلة وقاية النبات العربية. 25 (1).

12- Fagan, L. L. ; A. McLachlan ; C. M. Till and M. k.Walker. 2009. Synergy between chemical and biological control in the IPM of currant-lettuce aphid (*Nasonoviaribisnigri*) in Canterbury,New Zealand. Bull. Entomol. Res. Jul. 2:1-7.

13- Chapman, R.N. 1931.Animal ecology with special reference to insects.McGraw-Hill, New York 464 pp.

14- Stiling, P. 1999. Ecology, Theories and Application.3rd ed. Prentice Hall. New Jersey, pp. 638.

15- Stein, J. C. 1998.File life table. File://A:life20%Tables.htm.

16- Harcourt, D. G. 1963.Population dynamics of *Leptinotarsadecemlineata*(Say.) in eastern Ontario. 1. Spatial pattern and transformation of field counts. Can. 95: 813-820.

17- Birch, L. C. 1948.The intrinsic rate of natural increase of an insect population. J. Anim. Ecol. 17(15): 15-26.

18- غائب، وائل عبد الوهاب. 1978. مفصلية الأرجل في الجَت والكثافات العددية لأهم الآفات وأعداؤها الحياتية المتوفرة في الحقل في أبي غريب. أطروحة دكتوراه. قسم وقاية النبات. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

19- الجصاني، راضي فاضل والعادل. 1986. الأعداء الحيوية على مَنّ الباقلاء الأسود *Aphis fabae*(Scop) . مجلة علوم بحوث الحياة. مجلس البحث العلمي. (2)17.

20- الحسناوي، موسى محمود. 2009. دراسات حقلية حول الوجود النسبي للحشراتالمرتبطة مع محصول الذرة البيضاء *Sorghum bicolor* (L.) وبعض تقنيات المكافحة ضد أهم آفاتها الرئيسية. رسالة ماجستير. قسم وقاية النبات. كليةالزراعة. جامعة بغداد.

21- الجبوري، عمار كريم. 2010. دراسة حياتية وبيئية المفترس *Coccinellaundecimpunctata*(Coccinellidae : Coleoptera)وعلاقتها بمكافحة بعض حشرات رتبة متشابهة الأجنحة (Homoptera). رسالة ماجستير. هيئة التعليم التقني. الكلية التقنية. المسيب.

22-الحجية ، كرار عبد الحسين . 2011 . الوجود السنوي والكفاءه الافتراسيه للدعسوقه ذات السبع نقاط Coccinellaseptempunctata L. وتقييم تأثير بعض المبيدات فيها . رسالة ماجستير . كلية الزراعة ، جامعة بغداد .83 صفحة .