مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد (16) العدد (2) – (2016)
ISSN-1813-1646

دراسة تأثير نوع العائل في القابلية التطفلية للعدو الحيوي *Aphidius transcaspicus*

جهينة ادريس محمد علي* ومحمد شاكر منصور**
*قسم وقاية النبات، كلية الزراعة والغابات ، جامعة الموصل
**قسم وقاية النبات ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت

الخلاصـة

اظهرت الدراسة المختبرية تأثير نوع العائل في كفاءة العدو الحيوي على ثلاثة أنواع من المن هي مَنّ الخوخ الأخضر *Myzus persicae* (sulzer) ومن البطيخ *Aphis gossypii* (Gloure) ومن القرعيات *Aphis craccivora* (Koch) ، تباينا في نسب التطفل وبحسب نوع العائل الحشري فقد تفوق مَنّ الخوخ الأخضر *Myzus persicae* (sulzer) وكان الأكثر تفضيلاً للمتطفل في وضع البيض إذ بلغت نسبة التطفل عليه90٪ فيما بلغت نسب التطفل على من القرعيات *A. Craccivora* (Koch) ومن البطيخ *A. gossypii* (Gloure) 66 ٪ و 40٪ على التوالي. كما وتبين إن هناك اختلافات في النسبة الجنسية sex ratio لبالغات المتطفل فكانت أعلى نسبة للمتطفل المتغذي على مَنّ الخوخ الأخضر اذ بلغت (اناث0,73:الذكور0,27) بينما بلغت النسب الجنسية للمتطفلات المتغذية على حشرة مَنّ القرعيات وعلى مَنّ القطن (0,7إناث :0,27الذكور) و(0,7 إناث: 0,3الذكور) على التوالي.

الكلمات المفتاحية :
نوع العائل ، القابلية التطفلية ، *Aphidius transcaspicus*

للمراسلة :
جهينة ادريس محمد علي

البريد الالكتروني :
Juhina1234@yahoo.com

Study The Effect of The Type of Host In Parasitism Amenability of The Enemy Vital *Aphidius transcaspicus*

Juhina Adress Mohammed* and Mohammed Shakir Mansoor**
*Plant Protection Dep.- College of Agric. and Forestry- Mosul Uni.
** Plant Protection Dep.- College of Agric.- Tikrit Uni.

ABSTRACT

Key words:
parasitoid, *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *Aphidius transcaspicus*, sex ratio.

Correspondence:
Juhina A. Mohammed

E-mail:
Juhina1234@yahoo.com

The study showed laboratory influence the type of host in the efficiency of the enemy's bio on three types of aphids are peach green *Myzus persicae* and water melon *Aphis gossypii* and cucurbits Aphis craccivora The variation showed in the rates of parasitism with type of host insect it was *Myzus persicae* most preferred using parasitoid in the development of eggs in it, as the percentage of parasitism with 90% while the ratios of parasitism with of Aphis craceivora and Aphis gossypii 66% and 40%, respectively It also shows that there are differences in the sex ratio for adults parasitoid was the highest percentage of parasitoid on host of peach green, amounting to (0.73 females: 0.27 males) while the percentages sexual parasitoids with their hosts insect of Aphis craceivora(Koch) and on Aphis gossypii (0.7 females: males 0.27) and (0.7 females: 0.3 male), respectively.

المقدمة :

تُعد حشرة المَنّ من أهم الآفات الحشرية التي تصيب الأشجار ومحاصيل الخضر لتغذيتها المباشرة عليها فضلا عن نقلها لمعظم الإمراض الفايروسية التي تؤدي دوراً أساسيا في تدهور إنتاجية المحصول في مناطق عديدة من العالم إن من أهم مظاهر الإصابة والضرر لحشرة مَنّ الخوخ الأخضر *M. persicae* (Sulzer) . هو ما يحدثه لعاب هذه الحشرة من رد فعل نسيجي ونمو غير اعتيادي فضلاً عن إن أغلب حشرات المَنّ تفرز الندوة العسلية Honey dew على أوراق وأغصان النباتات

مما يؤدي إلى نمو بعض أنواع الفطريات المترممة عليها فيتغير لون تلك الأوراق والأغصان إلى اللون الأسود وبالتالي يؤثر ذلك على عملية التركيب الضوئي في النباتات وانجذاب الكثير من الأنواع الحشرية الأخرى للندوة العسلية وخاصة الذباب والنمل (Borror وآخرون1976) . كما أشار تلحوق (1984) إلى أن حشرات المَنّ تمتص ضعف وزنها من العصارة النباتية يوميا والتي تحوي على نسبة عالية من السكريات الزائدة عن حاجة الجسم والتي تطرح بكميات كبيرة الى الخارج بهيئة ندوة عسلية على المجموع الخضري للنباتات. كما لاحظ Stary (1974) أن طفيل *Aphidius transcaspicus* يتطفل على منّ الاجاص *Hyalopterus prun* وقد تم تربيته على عائله منّ اللوبيا aphid Cowpea وهو *Aphis craccivora* بنجاح. وذكرت (1981Kaakeh) أن المتطفل*Aphidius matricariae* يفضل التطفل على منّ الخوخ الأخضر المتواجد في الطبيعة على عوائله النباتية التي تتبع العائلة الباذنجانية مقارنة مع نسبة التطفل على منّ الخوخ الأخضر والموجود على نباتات الباقلاء حيث تباينت كفاءة أنواعه من المتطفلات المستوردة ومنها *Aphidius matricariae* (منسوريا) و *Piaeretiellarafa mlntosh* (من المغرب).Hymenoptera: *Aphidius rhopalosiphi* Destefani(من ايران) والتي تعود جميعها الى (Aphidiidae)،اذ أظهرت تحت ظروف المختبر والبيوت المحمية والحقل أختلافات في تفضيل نوع عائلها،وكفائتها في التطفل،وتفوق النوع *Aphidius matricariae* على ألأنواع ألاخرى.كما بين Stary (1988) أن طفيليات *Aphidius*. لا تمر بفترة سكون فسلجي وان الظروف المناخية المثلى لها درجة حرارة تتراوح مابين 18–25 م° ورطوبة نسبية 60–80٪ لذلك يمكن استخدامها على مدار السنة.ذكرت كعكة (1993) أن متطفلات عائلة Aphidiidae تنجذب نحو رائحة الندوة العسلية (Honey dew) التي يفرزها المن. ذكر Stary (1966و2000) إن المتطفل *A. transcaspicus* ذو أهمية أقتصادية بسبب انتشاره على نطاق واسع في مناطق المحيطة بالبحر الأبيض المتوسط وروسيا والقوقاز ووسط أسيا وجنوب غرب أوربا. كما ذكر كل من Lozier وآخرون (2005) أن آفة المنّ تصيب أشجار الخوخ وللحد من استخدام المبيدات السامة وذات التأثير السلبي على صحة الانسان والبيئة فقد أعتمد العدو الحيوي *A. transcaspicus* كمتطفل مهم على عائله منّ الخوخ *Hyalopterus pruni* في كاليفورنيا. كما وجد Wang و Messing (2006) أن المتطفل أعلاه يهاجم وبنجاح عدة أنواع من المنّ في هاواي وهي من البطيخ ومنّ الموز ومنّ الخوخ الأخضر ومنّ الذرة ومنّ اللوبيا ولم تنجح تربيته على منّ اللهانة ومنّ الحمضيات الأسود كما لاحظوا أنه يهاجم وبنجاح منّ الموز ومنّ الخوخ حقليا كذلك نجح كل منLozier وآخرون(2006) في تربية المتطفل على منّ الباقلاء الاسود *Aphis fabae*..اما Tahriri وآخرون(2007) فقد أشاروا الى أن المتطفل.*A.matricariae* يفضل التطفل على حوريات العمر الثالث لمنّ الباقلاء على النبات المضيف البنجر السكري تحت ظروف المختبر. بينما أشار Lozier وأخرون (2008) أنه عدو طبيعي فعال ضد حشرة منّ تجعد أوراق الخوخ *Hyalopterus persikonus* ومنّ الأجاص *Hyalopterus* . *pruni* (Geoffroy)

مواد وطرق العمل :

1– إعداد مزرعة منّ الخوخ الأخضر *M. persicae* (Sulzer) :

تم جمع منّ الخوخ الأخضر من مناطق مختلفة من الحقول لتهيئة وإعداد مزرعة منّ الخوخ الأخضر في البيت البلاستيكي التابع لقسم وقاية النبات /كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل وبأبعاد (8م × 4م) مغطى بطبقة من الموسلين، وثم تم تغطيته بطبقة من قماش الململ وفي بداية الشتاء تم تغطيته بطبقة من البولي أثلين الزراعي، استخدمت سنادين بلاستك حجم 1كغم و هيئت تربة مزيجية وتم خلط مادة السماد العضوي البتموس بنسبة 25٪ مع 75٪ تربة مزيجية وبعد تهيئة السنادين زرعت بذور الفجل صنف أحمر محلي تم سقيها و بحسب الحاجة. تم وضع مقياس لقياس درجة الحرارة والرطوبة النسبية(صيني الصنع) و قياس درجة الحرارة من صفر لغاية 50 درجة م° والرطوبة من صفر–100٪ تم تجديد المزرعة لعدة مرات. قد تم تزويد سنادين الظلة بحشرات المن الموجودة على أوراق الفجل او البطاطا أو الأدغال في كلية الزراعة والغابات.

2- إعداد مزرعة المتطفل *Aphidius transcaspicus*:

تم أعداد مزرعة المتطفل في حاويات مصنوعة من البلاستك الشفاف بأبعاد 28سم ×17سم × 14سم مفتوحة من الأعلى ويغطي السطح العلوي المفتوح بقماش الململ مثبت برباط من المطاط الصناعي وتثبت في أحد جدران الحاوية أنبوبة زجاجية بأبعاد 1×10سم ومعقمة وتحوي على الماء ومغلفة بقطعة من القطن وتوضع الأنبوبة بشكل مقلوب تزود مزرعة المن بالمومياءات الموجودة ضمن مستعمرات المن على أوراق الفجل والبطاطا التي جلبت من منطقة القبة وحقول كلية الزراعة والغابات/جامعة الموصل، ويضاف للمزرعة باستمرار العائل(المَنّ) كما تزال الأوراق الميتة لضمان عدم تلوث المزرعة بفطريات وبكتريا العفن وملاحظة المزرعة باستمرار واستخدمت عدسة يدوية بقوة تكبير (2x) صينية المنشأ في الفحص اليدوي.

3 -اعداد وتهيئة الوحدة التجريبية لمتطلبات التجارب المختبرية :

تم زراعة 50 سندانة حجم نصف كغم باستخدام تربة مزيجية مخلوطة مع بيتموس (سماد عضوي) بنسبة 75٪ تربة الى 25٪ بيتموس زرعت ببذور الفجل المحلي الأحمر واستخدمت أسطوانات بلاستيكية شفافة مفتوحة الطرفين بأبعاد 10 سم وارتفاع (15 سم) علقت بأحكام بشريط لاصق في جدار السندانة من الأربع جهات أي وضع الاسطوانة عمودية على السندانة ثم غطت من الأعلى بطبقة من قماش الململ تثبت جيدا برباط مطاطي وحفظت الطفيليات تحت ظروف المختبر25 ± 5 م° ورطوبة نسبية 60 ± 7٪.

4-عملية إدخال الطفيليات ونقلها من المزرعة إلى الوحدة التجريبية:

استخدمت ثلاثة أنواع من الشافطات لغرض سحب ونقل المتطفلات النموذج الأول يتألف من عدد من القناني الزجاجية لها نفس الأبعاد والغطاء قطرها 2,5سم وطول الاسطوانة 8 سم غطائها معدني ثم عمل ثقبين في أحدهما وإدخال أنابيب بلاستيك رقيقة بقطر 0,5 سم طول 30سم وسميت أنبوبة سحب الهواء والثانية 20 سم وسميت أنبوبة سحب المتطفل وضع في أنبوب سحب الهواء الذي نهايته داخل القنينة الزجاجية قطعة قماش ململ تعمل كمرشح أما أنبوبة سحب الطفيل فتكون مفتوحة الطرفين يمر من خلالها المتطفل إلى القنينة. أما النموذج الثاني فقد أستخدم شافطة مباشرة يتم سحب ونقل المتطفل آنيا الى مكررات التجربة وهي بسيطة تتألف من أنبوبة مصنوعة من البلاستك المرن طولها 35 سم وقطرها0,5 سم في أحد أطرافه يثبت بها طبقة من قماش الململ ويرتبط هذا الطرف بأنبوبة زجاجية أو بلاستيكية بطول (5سم) وقطرها (0,8 سم) هذه الأنبوبة تكون شفافة يمكن خلالها تميز المتطفل يثبت من طرفها الثاني أنبوبة بطول(15سم) وقطرها (0,5سم) مفتوحة الطرفين يمر من خلالها المتطفل،أما في النموذج الثالث يتألف من جزئيين الأول الأنبوبة الشافطة وترتبط بالجزء الثاني أنبوبة من البلاستك القوي الشفاف وتكون بطول (15سم) ذو عنق من الأمام ويرى من خلالها المتطفل.

5-دراسة تأثير نوع العائل في القابلية التطفلية للعدو الحيوي *Aphidius transcaspicus*:

تم دراسة تأثير نوع العائل في قابلية بالغات المتطفل *A. transcaspicus* في انتخاب العائل المفضل لوضع البيض على ثلاثة أنواع من المَنّ هي مَنّ الخوخ الأخضر *M. persicae* (Sulzer) ومَنّ البطيخ (*Aphis gossypii* (Gloure و مَنّ القرعيات *Aphis raceivora* (Koch)، ونُفِذت التجربة تحت ظروف المختبر بدرجة حرارة 20±5 م°ورطوبة نسبة 60٪ ± 7 وبواقع 16: 8 ساعة ضوء ظلام وضعت 10 حشرة مَنّ كل نوع من حشرات المَنّ أعلاه تم أخذها من الحقل وبأعمار حورية بالغة وبعد أن وضعت العديد من الحوريات الصغيرة ثم أزلتها عن الأوراق بعد خمسة أيام أضيف إليها الطفيل (أنثى) حديثة البزوغ ولمدة خمسة أيام ثم حجزها مع العائل وإضافة غذاء مكون من الماء وعسل النحل بنسبة 4:10 وبعد حوالي أسبوع تعزل المومياءات المتكونة وحسبت الفترات اللازمة لبزوغ المتطفل والنسبة الجنسية للمتطفل تم عمل التجربة بخمسة مكررات لكل عائل غذائي وتم تسجيل البيانات من خلال حساب عدد المومياءات في جداول خاصة وحللت النتائج حسب تصميم C.R.D وقدرت المتوسطات باختبار دنكن عند مستوى احتمال 0,05.

النتائج والمناقشة:

تبين من نتائج دراسة نوع العائل الذي يتطفل عليه المتطفل *A. transcaspicus* تأثير في كفائتة التطفلية ونسبة التطفل وهذه العوائل المتمثلة بثلاثة أنواع هي *Myzus persicae* منّ الخوخ الاخضر،منّ القطن*Aphis gossypii* ومنّ القرعيات *Aphis craccivora*.الذي يتضح من الجدول(1) وجود فروقات معنوية بين متوسطات أعداد المن المتحولة الى مومياءات بين العائل *M. persicae* (Sulzer) وبين النوعين الاخرين وكذلك توجد فروقات معنوية بين متوسطات المومياءات للعائل *A. craccivora* وبين العائل *A. gossypii* حيث أظهرت نتائج التحليل الاحصائي أن اعلى نتيجه لافضل عائل يتطفل علية المتطفل *A. transcaspicus* هوالنوع *M. persicae* (Sulzer) حيث بلغ اعلى نسبة بازغات للمتطفل هي 90٪ وكان عدد المومياءات الكلية (46) مومياء ويمكن ملاحظة الفرق بين اعداد المومياءات المتكونة من تفضيل المتطفل على الانواع السالفة الذكر من خلال الشكل (1) وكانت نسبة بازغات المتطفل على العائل*A. craccivora* هي 66٪ أعلى من نسبة بازغات متطفل على العائل *A. gossypii* والتي بلغت40٪ وكذلك نلاحظ من الجدول إن عدد المتطفلات البازغة للمتطفل على العائل *M. persicae* (Sulzer) كانت 45 متطفل من مجموع المومياءات المتشكلة والتي بلغت 46 بينما كانت أعداد المتطفلات البازغة من العائلين *A. craccivora* و *A. gossypii* هي33 و20على التوالي من مجموع المومياءات المتشكلة والبالغه 34 و 24 على التوالي .

كما نلاحظ من خلال الجدول(2) الاختلاف الواضح في النسبة الجنسية للمتطفل على مستوى الجنس والنوع للعائل حيث بلغت اعلى نسبة (اناث0,73:الذكور0,27) على العائل مَنّ الخوخ الاخضر تلاهُ نسبة (اناث0,7:الذكور0,27) للعائل مَنّ القرعيات ثم جاء العائل مَنّ القطن اقل نسبة وهي(اناث0,7: الذكور0,3). ويوضح الجدول(2) تباين المتوسطات للمتطفلات البازغة وكذلك اختلاف الخطأ القياسي لمتوسطاتها وتفوق متوسط البازغات الناتجه من العائل مَنّ الخوخ الاخضر حيث بلغ (9افراد) مَنّ على المتوسط العام(6,5 افراد) مَنّ وعن العائلين مَنّ القرعيات و مَنّ القطن فبلغ متوسطهما (6,6 و4) على التوالي.

جدول(1) تأثير نوع العائل في كفاءة المتطفل *Aphidius transcaspicus* والنسبة الجنسية.

نوع العائل	عدد المومياءات	عدد البازغات	عدد الاناث الى الذكور	النسبه المئوية للمتطفل	النسبة المئوية للبازغات
Aphis gossypii	24	20	0,3 :0,7	٪48	٪40
Aphis craccivor	34	33	0,27: 0,7	٪68	٪66
Myzus periscae	46	45	0,27: 0,73	٪92	٪90
المجموع	104	98			—

جدول (2) تأثير نوع العائل في متوسط عدد البازغات للمتطفل *A. transcaspicus*

نوع العائل	متوسط عدد المومياءات SE±	المدى	متوسط عدد البازغات SE±	متوسط عدد الاناث:ذكور SE±
Aphis gossypii	4,8 ±0,85جـ	6–3	4 ±0,54	1,2:2,8
Aphis craccivor	6,8±0,8ب	9–4	6,6 ±0,81	1,8:4,8
Myzus periscae	9,2± 0,31 أ	10–8	9±0,31	2,4:6
لجميع التجربة	6,9±1,27	10 –3	6,5±1,44	4,5: 1,67

المتوسطات التي تشترك بأحرف متشابهة في العمود الواحد لا تختلف معنويا فيما بينها حسب أختبار دنكن عند مستوى احتمال 0,05.

ان هذا يتفق مع ما توصل الية الباحثان Wang و Messing (2006) عند دراستهم عن إمكانية تطفل هذا العدو الحيوي على العوائل مَنّ الخوخ الاخضر مَنّ القطن و مَنّ القرعيات اذ بلغت نسبة البزوغ للمتطفل أعلاه 80٪ عند تطفله على مَنّ الخوخ الاخضر ونسبة ظهور الاناث بلغ 61٪ اما متوسط عدد المتطفلات البازغة فبلغت 23 متطفل (فرد) من مجموع 29 مومياء تحت ظرف مختبرية درجة حرارة 22±2م°ورطوبة نسبية 60–70٪ واضاءة طبيعية.

المصادر :

تلحوق، عبدالمنعم (1984) . الآفات الزراعية الأكثر انتشارا في المملكة العربية السعودية وسبل الحد من أضرارها . وزارة الزراعة والمياه . المملكة العربية السعودية . (121ص).

كعكة، نوال عبد القادر.(1993) المكافحة الحيوية. كلية الزراعة .جامعة حلب .مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية.365 صفحة.

Borror,D.S.; D.M.Delong and C.A. Triplehorn (1976).An introduction to the study of insect.(4th ed.).Holth, Rinehart and.winston. New York .852pp.

Kaakeh N.1981 : Etud des facteurs detemdanats IaSpesificite par – asitaire d' Aphidius matricariae Haliday (HYM. Aphidiidea) Analyse de ses potentialities comme agent de Iutte boilogiquecontre les Aphides (HOM. Aphidiidea).These de Docteur d" Etat. U.S.T.L. Montpellier france.

Lozier, J. D., Mills, N. J., Palsboll, P. J., and Roderick, G. K. 2005. Di- and tri-nucleotide repeat microsatellites for the mealy plum aphid, Hyalopteruspruni. Molecular Ecology Notes 5: 499-501

Lozier, J. D., Mills, N. J., and Roderick, G. K. 2006. Di- and tri-nucleotide repeat microsatellites for the parasitoid wasp, *Aphidiustr anscaspicus*. Mole. Ecol. Notes 6: 27-29.

Lozier J.D., Foottit R.G., Miller G.L., Mills N.J. & Roderick G.K. 2008: Molecular and morphological evaluation of the aphid genus Hyalopterus Koch (Insecta: *Hemiptera: Aphididae)*, with a description of a new species. Zootaxa 1688

Stary P., (1966): Aphid parasites of Czechoslovakia (A review of the Czechoslovak Aphidiidae, Hymenoptera). Academia, Praha and Dr.W.Junkb.v., The Hague. 1-242.

Stary P., (1974): Taxonomy, origin, distribution and host range of Aphidius species (Hym., Aphidiidae) in relation to biological control of the pea aphid in Europe and North America. Z. angew. Ent. 77: 141-171.

Stary P.,(1988): 9.1.1. Aphidiidae, pp. 171-184, in Minks. A. K., Harrewijn P eds., Aphids, their biology, natural enemies and control. World Crop Pests, Vol. 2B, Elsevier Publ. B.V., Amsterdam, 1-364.

Stary P.,(2000): Biological control of aphids using parasitoids in urban ecosystems in Europe. Seminar „Biological control of aphids in ornamental plants in urban ecosystems“. Nov. 23, 2000. I. N. I. A., Centro experimental de Entomologia, LaCruz, Chile.

Tahriri . S ; Ali .A .T; Yaghoub .F and Abbas A.Z.(2007) Host stage preference ,functional response and mutual interference of Aphidius matricariae (Hym:*Braconidae:Aphidiinae*)
on Aphis fabae (Hom:Aphididae) Department of Agricultural, Entomology, College of Agricultur, TarbiatModares University, Tehran Iran.

Wang, X. G. & R. H. Messing. (2006). Potential host range of the newly introduced aphid parasitoid Aphidius transcaspicus (Hymenoptera: Braconidae) in Hawaii. Proc. Haw. Entomol. Soc., in press