الكفاءة التطفلية لمتطفلات حافرة أنفاق أوراق نباتات الزينة

سوسن كريم فليح حمزة كاظم الزبيدي
قسم وقاية النبات/ كلية الزراعة/ جامعة بغداد

المستخلص

هدف البحث الى دراسة دور المتطفلات في تنظيم الكثافة العددية لحافرة أنفاق الأوراق ***Phytomyza horticola*** **(Agromyzidae)** للمدة من شباط ولغاية مايس 2008 . اجريت التجارب في مختبرات قسم وقاية النبات / كلية الزراعة / جامعة بغداد . أوضحت النتائج إن أعلى نسبة مئوية للإصابة بالحافرة كانت 66% في 3/15 واقل نسبة لها 32% في 3/23 . بينت النتائج كذلك الكثافة العددية لمتطفلات حافرة أنفاق نباتات الزينة اذ وجدت أعلى كثافة للمتطفلات بمعدل8 متطفلات في 3/10 و أقل قيمة3 متطفلات كانت في 2/15. تمت دراسة 6 متطفلات لاول مرة هي كل من ***Diglyphus iseae*** **(Eulophidae)** و ***Pediobius acantha*** **(Eulophidae)** و ***Neochrysochairs Formosa*** و ***Cirrospilus vittatus*** **(Eulophidae)** و ***Opius*** **sp (Braconidae)** و ***Diaeretiella rapae*** **(Aphididae)** على نباتات الزينة . أوضحت النتائج أيضاً ان نسبة التطفل قد حققها المتطفل ***Pediobius acanthi*** اذكانت 25% في بعض مناطق الوسط من محافظة بغداد وأقل نسبة تطفل للمتطفل ***Opius sp*** إذ بلغت 2% فيما بلغت نسبة التطفل الكلية 62%. من هنا نجد اهمية المتطفلات في تنظيم الكثافة العددية للافات وعليه ينصح باكثارالاعداء الحيوية وتربيتها واطلاقها باساليب التربية والاكثار الجماعي.

The Iraqi Journal of Agricultural Sciences 40 (5):70-75 (2009) . Flaih & Al Zubaidy

PARASITISM EFFICIENCY OF PARASITOIDS ON ORNAMENTAL PLANTS LEAF MINER

S.K. Flaih H. k. Al Zubaidy
Dept .of Plant protection /College of Agriculture/University of baghdad

Abstract

The objective of this research was to determine the role of parasites to regulate the population density of ornamental plants leaf miner *Phytomyza horticola* (Agromyzidae)for the period February – May/ 2008.The experiment was achieved at laboratories of Department Plant Protection /College of Agriculture, University of Baghdad. The results revealed, that higher infection percentage with pest was 66% in 15 March and lower infection 32% on 23 March .The population density of parasites of ornamental plants leaf miner ,reached 8 parasites/insect in 10 March, whereas lower number was 3 individuals on 15 February. Six parasites were studied for first time as follows : *Diglyphus iseae* (Eulophidae), *Cirrospilus vittatus* (Eulophidae), *Neochrysochairs formosa* (Eulophidae), *Pediobius acantha* (Eulophidae), *Diaeretiella rapae* (Eulophidae)and *Opius* sp (Braconidae) on ornamental plants. Results showed that higher percentage of parasitism was with *Pediobius acantha* which reached 25% at middle regions of Baghdad.Lower percentage of parasitism was with *Opius* sp which reached 2%. The total percentage of parasitism was 62% . For that , we realize the importane of parasites for regulating the population density of pests and we recommend augmentation and release of the natural enemies .

المقدمة

نباتات الزينة مجال واسع الافق وفن عريق لمن يجيده، والانسان يلجا للحدائق طلباً للمتعة والراحة واستنشاق الهواء النقي. يوجد 70 نوع من زهور القطف ومنها الادايلا، الورد، القرنفل والكلاديوس علماً بأنها تشكل 80% من التجارة حسب بيانات الولايات المتحدة الامريكية (2).قام الانسان على مر الزمن بالاعتناء والعمل على تربيتها. كان المصريون اول من احبوها واتخذوها رمزاً للوفاء، والحب والتقدير ولتكريم الموتى، ومع توالي السنين زاد الاقبال وكثر الطلب عليها فأصبحت من المحاصيل الاقتصادية التي تدر ارباحاً عالية (6). اذ تعتبر من عوامل الثقافة لكثير من الدول و معتمدة على هذا المورد العظيم منها (4) .ان من اهم نباتات البحث هو حلق السبع *Antirrhinum majus L.*والذي يعود للعائلة Scrophulariaceae وموطنه الاصلي حوض البحر الابيض المتوسط والاخر الداودي *Chrysanthemum carinatum* والذي يعود للعائلة Compasitae وموطنه الاصلي الصين(4).تصاب نباتات الزينة بامراض فابروسية وفطرية وبعض الآفات منها المن ،حفارات الاوراق و العنكبوت الاحمر. وتعد حفارات الاوراق من اهم الافات التي تعاني منها نباتات الزينة.والاكثر ضرراً في كثير من الدول(9). كما تبين انها موجودة على مختلف محاصيل الخضر والزينة (20). فيما اوضح انها من اشد الافات في اوربا ومنطقة الشرق الاوسط. (15و16) .اكد ان الحافرة *Liriomyzo langei* و موجودة في كاليفورنيا على نبات البنجر والسبانخ وعلى العموم تعد *حفارات الاوراق* مشكلة اقتصادية في اوربا على مختلف المحاصيل(12). فضلاً عن انها تعتبر من الافات الثانوية وحدد لها الدرجة المثلى 25 م (19). فيما تعد من الافات في جنوب والجنوب الشرقي من افريقيا(17). ومن دراسة اخرى تعتبر من الافات على اصناف التفاح اذ تسبب تلف طبقة الخلايا العمادية والخلايا الاسفنجية فهي تشكل مشكلة اقتصادية (5). لوحظ انها تعمل على تحطيم شامل للنسيج الميزوفيلي جراء تغذية اليرقات وان معدل 75% من عملية التركيب الضوئي يتوقف فبذلك تسقط الاوراق ويصبح بأمكان الفطريات والبكتريا مهاجمتها(10). وفيما يخص دورة حياتها تعتبر درجة حرارة 25 م الملائمة لجميع المراحل اليرقية والدرجة الحرجة لها بين (6-10) م (13). اشير انها تضع البيض فردياً من الجانب السفلي من سطح الورقة وعند فقس البيض تتغذى على البشرتين، وفترة التطور بين (28-29) يوم من البيضة الى البالغة (5). وجد انها تعمل طريق يشبه الذيل او الخط عند حركة اليرقة للتغذية بين سطحي الورقة العلوي والسفلي (13). برزت منذ مطلع الخمسينات من القرن الحالي اثر المشاكل التي احدثتها برامج المكافحة الكيمياوية التي لم تزد من انواع الافات الضارة فحسب وانما اخلال بالنظام البيئي والذي كان متوازناً منذ بدء الخليقة فتحتاج مكافحة الافات الى سياسة تجمع بين التأكد من عدم وجود ضرر اقتصادي واستخدام كافة الطرق الوقائية غير الملائمة (1)، لذا وجدت عدة زنابير طفيلية مرافقة لهذه الافة ولها القدرة الفعالة للسيطرة عليها فهناك 21 نوع من الطفيليات للسيطرة على حفارات الاوراق في جنوب اوربا (7). بينما اوضح ان المتطفلsp *Opius* و *Diglyphus* sp هما من المتطفلات الفعالة في السيطرة على هذه الحافرة(14). اشير ان المتطفلات *Chrysonotomyia punctiventris* ويعود لرتبة غشائية الاجنحة ولعائلة Eulophidae والمتطفل *Halicopetra circulis* و *Ganaspidium hunteri* و *Opius dimidiatus* فعالة في السيطرة على صانعة الانفاق *L. trifolii* (11). وجد من الزنابير الطفيلية التي تهاجم خفارات الاوراق *Diglyphus begina* و *D.intermedius* و *D. pulchripes* و *Chrysocharis parksi* في شمال امريكا (20).

المواد وطرائق العمل

الدراسة الحقلية: اجريت التجربة في مختبرات قسم وقاية النبات/ كلية الزراعة ، حيث تم جمع عينات نباتات الزينة حلق السبع *Antirrhinum majus L.* و الداودي *Chrysanthemum carinatum* خلال الاشهر من شباط ولغاية مايس / 2008 من منطقتين الكرادة و السيدية. علماً بأنه تم اخذ العينات وفق طريقة (18) حيث شمل 5 مكررات لكل نبات ولكل 10 ايام وضعت في كيس ورقي مسبقاً يحمل رقم المكرر والنوع. جلبت للمختبر لتسجيل البيانات المطلوبة في جداول خاصة

اعتمدت لهذا الغرض بعدها وضعت في انابيب زجاجية وغطيت الفوهة العليا بالقطن الطبي ووضعت في حاوية بلاستيكية فيها 1 سم^3 من الرمل المعقم والمرطب بالماء غطيت جهته العليا بقماش الاوركنزا ومربوط برباط بلاستيكي، عند درجة حرارة (25 ±2)° م ورطوبة نسبية (60-65)% روقبت لحين خروج البالغات.

حساب نسبة الاصابة: تم احتساب نسبة الضرر الاصابة عن طريق حساب اعداد العينات (الاوراق) الكلية ثم عزل المصابة منها وتطبيق القانون التالي

%(للاصابة)= عدد الاوراق المصابة / عدد الاوراق الكلية

مسح وتصنيف الطفيليات: من خلال برنامج اخذ العينات تم حصر حفار انفاق الاوراق ومتطفلات سواء أكانت خارجية ام داخلية التطفل وبغية الحصول على بالغات المتطفلات لغرض تشخيصها، بعدها ارسلت الى متحف التأريخ الطبيعي/جامعة بغداد.

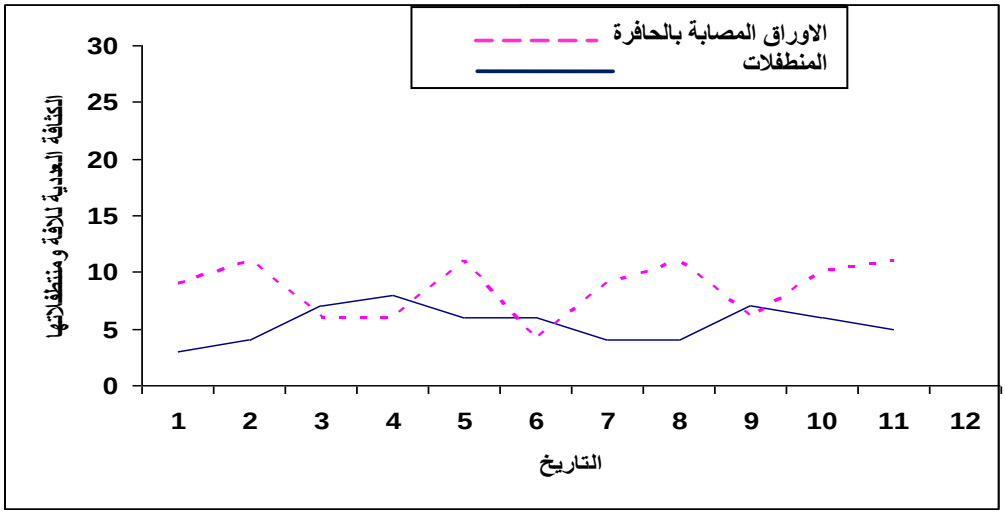
التطفل: تم مشاهدة عذارى الطفيليات او جلود انسلاخها في الانفاق اضافة الى وجود ثقوب دائرية منتظمة قرب الحافة الطرفية للسطح العلوي للنفق علماً بان هذه الانفاق تصنعها كاملة الطفيليات بعد خروجها (5). حسبت النسبة المئوية للتطفل وفق المعادلة التالية:

$$\% \text{ للتطفل} = \frac{\text{عدد اوراق العائل المتطفل عليها}}{\text{عدد اوراق العائل الكلي}} \times 100$$

النتائج والمناقشة

الكثافة العددية للافة والمتطفلات

ان الاعتماد على الكثافة العددية للافة يوصلنا الى الكيفية التي يستطيع بها العدو الحيوي من تنظيم اعداد العائل عن طريق القتل الذي يزداد بزيادة اعداد الافة ويقل بأنخفاضها، اظهرت النتائج خلال شهري شباط واذار عدم وجود فروق معنوية بينما في شهر نيسان ومايس هناك فروق معنوية. اذ ان اعلى ارتفاع للمتطفلات كان في 3/10 وكان 8 متطفلات بينما اقلها في شهر شباط فكان 3 متطفلات فنلاحظ ان تأثير المتطفلات على الافة قد خفضت اعدادها عند ازدياد اعداد الطفيل، وهذا يدل على نشاط المتطفلات لما توفر له من ظروف مناخية ووفرة النباتات المزهرة والتي توفر مصادر الرحيق فلها كل الدور الفعال لزيادة نشاطها، تتفق هذه النتائج مع ماتوصلت اليه (8) وجد ان اعداد حفارات انفاق الاوراق تزداد في الايام الدافئة وللمتطفلات القدرة على خفض اعدادها.



شكل 1. يوضح الكثافة العددية للافة ومتطفلاتها الحشرية

حساب نسبة الاصابة

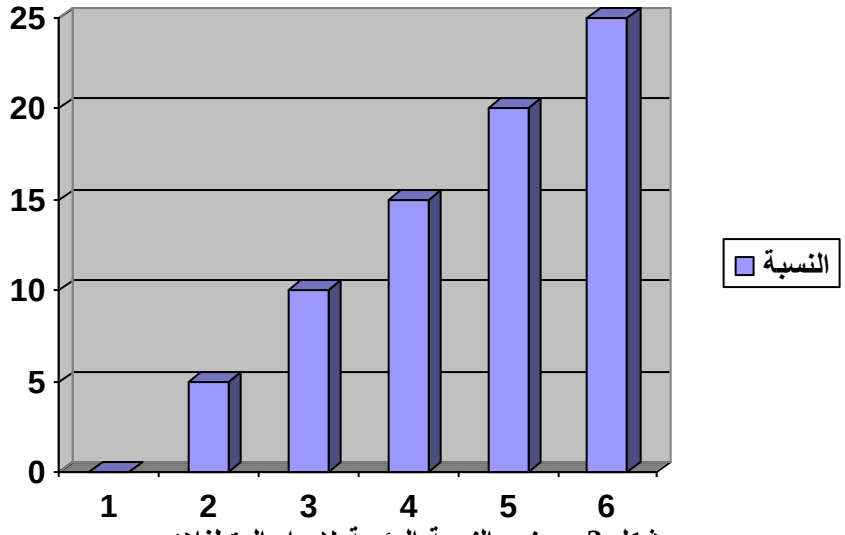
يلاحظ من الجدول1 ان ارتفاع الاصابة بالافة بدأ منذ شهر شباط ولغاية شهر مايس اي (طيلة فترةاخذ العينات) دلالة على ان الافة توفرت لها الظروف المناخية وتوفر العائل النباتي وانتقال الحشرة من مناطق بيئية اكثر ملائمة خلال فترة تواجدها. علماً بانها تحتاج الى الحرارة الملائمة والرطوبة العليا فتلجأ للنباتات الغضة المتوفرة في الحقول والذي يعتبر الغطاء النباتي. تتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه الباحث Gray اذ وجد انها تنتشر خلال فترة تواجد المحاصيل الحقلية خلال الاشهر الدافئة وان نسبة 75% منها يعمل على تحطيم الحاصل.

جدول 1. يوضح نسبة الضرر لحفار انفاق اوراق الزينة

التاريخ	نسبة الاصابة
2/10	45%
2/20	60%
2/28	36%
3/10	36%
3/15	66%
3/23	32%
4/2	54%
4/10	66%
4/22	36%
5/2	60%
5/17	66%

التطفل

يبين الشكل 2 ان صانعة انفاق الاوراق تعرضت للتطفل من قبل متطفلات رتبة غشائية الاجنحة Hymenoptera اذ تم عزلها وتشخيص الانواع في بعض مناطق بغداد.اوضحت الدراسة ان اناث المتطفلات بما تمتاز به من كيفية فحص عائلها واختباره وتحسس نبضات قلبه بواسطة الة وضع البيض وتكوين انبوب التغذية ذا اهميه بالغة في استراتجيات المقاومة الحيوية (1) وتباينت نسبة التطفل بالنسبة للانواع المختلفة فسجلت اعلى نسبة للمتطفل *Pediodius acantha* اذ بلغت 25% بينما اقله سجل للمتطفل *Opius sp* 2% وقد تم الحصول على ستة انواع من المتطفلات وكما موضح بالشكل. ذلك يعود الى تمكن الطفيليات من الاستيطان بالمنطقة فهو من صفات المتطفلات الفعالة وهو سبب نجاح المقاومة الحيوية (1). تتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه الباحث Lutfiye اذ سجل اعلى نسبة للمتطفل المذكور اعلاه فكان 44 % .



شكل 2. يوضح النسبة المئوية لاعداد المتطفلات

1.	*Diglyphus iseae*	**Walker**
2.	*Cirrospilus vittatus*	**Walker**
3.	*Neochrysochair formosa*	**Westwood**
4.	*Pediobius acantha*	**Walker**
5.	*Diaeretiella rapae*	**M'lintosh**
6.	*Opius sp*	

نسبة التطفل

حسب نسبة التطفل الكلية إذ بلغت 62% وكانت النتائج مقاربة مع ما توصل إليها الباحث Marc إذ وجد إن نسبة التطفل لمتطفلات صانعة أنفاق الأوراق حقلياً بين 60-90% وعلى الفول السوداني.

نستنتج في ماورد من النتائج ان مقدرة الطفيل على اكتشاف عائله وعلاقة ذلك مع كثافة العائل العددية نعد من الامور النوعية التي تقرر كفاءة الطفيل كعامل منظم في الطبيعة لذا اهمية التربية والاطلاق الجماعي لها ضمن برامج المكافحة المتكاملة للافات هو في غاية الاهمية للحد من انتشار مثل هذه الافات(3)

المصادر

1- الزبيدي، حمزة كاظم.1992 . المقاومة الحيوية للآفات. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل. 437 ص.

2- السلطاني، سالم محمد ومحمد داود الهواف 1992 – الزينة . دار الكتب للطباعة والنشر. الموصل 321 ص.

3- الشمري،حازم عيدان . 2006 . دراسات في التربية والاطلاق الجماعي للمفترس المدخل على البق الدقيقي الذي يصيب اشجار الحمضيات في العراق *Croptolaemus montrouzieri* . رسالة ماجستير.قسم وقاية النبات. كلية الزراعة – جامعة بغداد 122 ص.

4- رسول، طاهر نجم. 1984 . التنسيق الداخلي لنباتات الظل وإنتاج أزهار القطف. الامانة العامة لإدارة الثقافة والشباب في منطقة الحكم الذاتي. 34 ص.

5- زكريا، صفاء بكر. 2006 . دراسات عن حياتية وديناميكية صانعة أنفاق أوراق التفاح وأهمية متطفلاتها في محافظة صلاح الدين. اطروحة دكتوراه. قسم وقاية النبات.كليةالزراعة – جامعة بغداد 146 ص.

6- مصطفى، احمد داود. 1985 . نباتات الزينة الدار العربية للموسوعات. 80 ص.

7- Cornelius ,S.J. and H. C. J. Godfray 2006. Natural parasitim of the Chrysanthemum leaf – miner *Chromatomyia syngenesiae H. [Dipt. : Agromyzidae]*.J. Biocontrol. 29 : 341-345

8- Frick ,R.E. 1951 . *Liriomyza huidobrensis* **:** A new species of leaf miner of economic importance .J. Econ.Ent.44(5):759-762

9- Gary J. 2007. Pea leaf miner, *Liriomyza huidobrensis* (Diptera: Agromyzidae). Florida Department of Agriculture and Consumer Services. Division of Plant Industry.website at http://Edis.ifas.edu**.**

10- Hammad, S. M. 1955. On some Dipterous leaf – miners from Egypt (Bull Ser. End. Egypt, 39: 391-394).

11- Johnsno ,MW.1987. Parsitization *Liriomyza spp.* Infesting commercial watermelon plantings in Hawaii , J. Economic Entomol.80:56-61.

12- Lutfiye, G. 2004. A study on the chalcidoid parasitoids of leaf miners in Ankara Province. Turk.J. Zool.,28:119-122.

13- Lange, W.H, A.A. Gricarick and E.C. Carlson. 1957. Serpentine leaf miner damage. California Agric. 11: 3-5 .

14- Lindquist, R. 2007. Leaf – miners. OARDC/ Department of Entomology. Ohio Floriculture.http://w.w.w. State. Edu.on line.

15- Martin, N. A. 2004. History of an invader *Scaptomyza flava.* New Zealand J. Zoology 31 (1): 27-32.

16- Maca, J. 1972. Czechoslovak species of the genus *Scaptomyza* Hardy (Diptera, Drosophilidae) and their bioenomies. Acta Entomologica Bohemoslov 69: 119-132 .

17- Marc, K. and D. Cagula,. 2006. Prospects for the biological control of the ground nut leaf – miners, Aproaerema modicella in Africa. CAB Review : Perspective in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Recourses.1No..031:7-9.www.cababstractsplus.org/cabreviews.

18- Morris. R. F and C.A. Miller. 1954. The development of life table for the spruce bud worm.Entomol. J.Econ. 323. 283.

19- Oatman, E.R. and B. Michel, 1976. The leaf – miners *Liriomyza pictella* (Diptera : Agromyzidae). Ann. Entomol.. 73 – 557 . 566.

20- Parriella, MP. VP. Jones, R. Youngman, LM. Lebeck,. 1985. Effect of leaf miner and leaf stippling of *Liriomyza spp* on photosynthetic rates of *Chrysanthemon*. Entomol .Soc. of America 78:90-93.

21- Spencer, K.A. 1981. A Revisionary Study Of The Leaf – Miners Flies (Agromyzidae) of California. (Special Publication). University of California, Division of Agriculture Science. 3273:1 – 489.