تأثير نوع الفريسة في الكفاءة الافتراسية والصفات الحيوية للمفترس ذبابة السيرفس *Metasyrphus corollae* F. (*Syrphidae* : *Dipterae*)

سهل كوكب الجميل

كلية الزراعة والغابات – قسم وقاية النبات

الخلاصة

أظهرت النتائج أن لنوع الفريسة المتغذى عليها من قبل المفترس ذبابة السيرفس في دوره اليرقي تأثير في كفاءته الافتراسية وصفاته الحيوية والتي شملت : عدد البيض ، فترة حضانته، نسبة فقسه المئوية ، فترة الدور اليرقي ، العذري وعمر الحشرة الكاملة (الذكر والأنثى). حيث تبين أن يرقات المفترس أكثر كفاءة افتراسية لحوريات من الخوخ الأخضر *Myzus persicae* Sulz. مقارنة بمن المشمش *Hylopterus pruni* Geoff وبلغت 92%. وأعطت تغذية المفترس في دوره اليرقي بكل من حوريات مَن المشمش ومن الخوخ الأخضر أفضل النتائج لتطوره ونموه مقارنة بالأنواع الأخرى من الفرائس من حوريات المن الأخرى التي استخدمت في الدراسة ، فبلغ معدل عدد البيض وفترة حضانته ونسبة فقسه المئوية (49.7 بيضة ، 2 يوم ، 86.77% و 45.18 بيضة ، 2.06 يوم ، 83.12%) عند تغذية المفترس في دوره اليرقي بكل من حوريات من المشمش ومن الخوخ الأخضر على التوالي . فيما باغت فترة الدور اليرقي والعذري وعمر الحشرة الكاملة (الذكر والأنثى) (9.52 يوم ، 7.80 يوم ، 5.44 يوم ، 12.20 يوم) و (12.03 يوم ، 8.11 يوم ، 6.44 يوم ، 9.77 يوم) عند تغذية المفترس الآنف الذكر بكل من حوريات من المشمش ومن الخوخ الأخضر على التوالي.

المقدمة

تعتبر حشرات المن إحدى أهم الآفات الحشرية التي تصيب المحاصيل البستنية بما فيها نباتات الخضر وأشجار الفاكهة ونباتات الزينة ، حيث تعد هذه النباتات عائلاً مناسباً لتغذية الأنواع العديدة من حشرات المَن (EL-Defrawy , Amin ، 1981) و (EL-Hamoky , Attia ، 1985). وتسبب حشرات المن أضراراً كبيرة للنبات تتمثل في أضرار مباشرة نتيجة التغذية بامتصاص العصارة النباتية لعوائلها (جرجيس ومحمد ، 1992) وأضرار غير مباشرة بنقلها للعديد من الأمراض الفيروسية (شوكت ، 1982). تمت مكافحة حشرات المَن في النصف الثاني من القرن الماضي باستخدام العديد من المبيدات الكيميائية (جرجيس ومحمد ، 1992) والتي أدت إلى خلل في التوازن البيئي من خلال قتلها للمفترسات والطفيليات ولهذا اتجهت الدراسات في العقدين الأخيرين نحو الاستفادة من تلك الأعداء الحيوية في القضاء على تلك الآفات الهامة ومنها حشرات المن (الزبيدي، 1991) وامتلكت المفترسات دوراً أكبر في برامج المكافحة الحيوية والمتكاملة. يعتبر المفترس ذبابة السيرفس *M. corollae* F. من أهم المفترسات المتواجدة في محافظة نينوى يتميز بكفاءته الافتراسية لحشرات المن خاصة مَن المشمش *Hylopterus pruni* (Geoff.) (Mahmoud , 1979) وبما ان الغذاء يعتبر من أهم العوامل المحددة لكفاءة المفترس Chapman (1978) حيث تفترس يرقات ذبابة السيرفس العديد من حشرات المَن المتواجدة معه في البيئة ، إلا أن هذا المفترس لا يستجيب لكل أنواع المَن

بنفس الدرجة حيث تختلف كفاءته الافتراسية باختلاف نوع المَن ، وعليه فانه يبدو في مراحل معينة من دوره اليرقي يتفاوت في كفاءته الافتراسية حسب نوع المن الذي يقوم بافتراسه (Karaman ، 2000) وبالنظر لأهمية المفترس المذكور أنفاً وتأكيداً لدور الفريسة في تحديد كفاءة

المواد وطرائق العمل

هُيأت خمس قناني بلاستيكية (8×12)سم سعة (5) لتر ، زودت كل منها بعشرة أزواج ذكور وإناث من المفترس ذبابة السيرفس جمعت من حقل كلية الزراعة والغابات في نيسان 2006 وجرى تصنيفها حسب Mahmoud (1979) وتمت تربيتها في القناني المذكورة بعد عمل فتحات مستطيلة الشكل (2 × 10) سم من جوانبها للتهوية ثم غطيت بكيس من الململ وثبت كل منها بإحكام في سندانة بقطر (30) سم وارتفاع (35)سم تحتوي الأولى نبات باقلاء مصاب بمَن البـــاقلاء الاســـود *Aphis fabae* Scop. والثانية نبات بطاطا مصاب بمن الخوخ الأخضر *Myzus persicae* Sulz. والثالثة نبات داوُدي مصاب بمَن الداوُدي *Macrosiphoniella sanborni* Gill. والرابعة شجيرة دفلة عمر سنة مصابة بمَن الدفلة *Aphis nerii* (Boyer) والاخيرة شجيرة حرارة 23±3°م ورطوبة نسبية 57±5% حيث تم حساب الحوريات الحية بعد 24 ساعة لحساب الكفاءة الافتراسية لليرقة بأعمارها المختلفة لأنواع المن الخمسة وفي ضوء نتائج هذه التجربة تمت دراسة تأثير تغذية الدور اليرقي بأنواع المن المختلفة في الصفات الحيوية للمفترس من فترة الدور اليرقي والعذري وعمر الحشرة الكاملة حيث تم اخذ طبق بتري (10 × 1) سم ووضع فيه قُنينة زجاجية سعة 5 ملم مملوءة بالماء وضع فيها فرع به ثلاثة وريقات من كل

المفترس وبهدف الوصول إلى أفضل الأنواع من الفرائس التي تشكل عامل أساسي في تربيته على نطاق واسع وإطلاقه ضمن برامج المكافحة الحيوية والمتكاملة تم إجراء هذه الدراسة.

مشمش عمر سنة مصابة بمَن المشمش *Hylopterus pruni* تمت المراقبة اليومية لغرض وضع البيض. وبعد بدء البالغات الإناث بوضع البيض نُقل من كل معاملة إلى عشرة أطباق بتري (10×1)سم بواقع 20 بيضة / طبق وتركت في المختبر على درجة حرارة 21±3°م ورطوبة نسبية 54±5% وجرت مراقبة البيض لحين الفقس وخروج يرقات العمر الأول حيث حسبت فترة حضانة البيض ونسبة فقسه المئوية ولغرض تربية الدور اليرقي على الأنواع المختلفة من المن تم اختبار الكفاءة الافتراسية ليرقة المفترس ذبابة السيرفس على تلك الأنواع من حشرات المن واعتمدت الكفاءة الافتراسية ليرقة ذبابة السيرفس لمن المشمش معاملة مقارنة حسب Mahmoud (1979). تم وضع يرقة عمر أول في طبق بتري وتقديم 20 حورية مَن / نوع من الأنواع أنفة الذكر وعند الظروف المختبرية من درجة

نوع من النباتات المستخدمة في الدراسة مع حشرات المن المتواجدة على كل منهم على الترتيب ولفت نهاية الفرع بقطعة من القطن ثم وضعت في القنينة الزجاجية . نقلت يرقة عمر أول للمفترس بواسطة فرشة صغيرة على الفرع النباتي/معاملة وغطيت القنينة الزجاجية بزجاجة فانوس في الطبق وربطت فتحتها العلوية بقطعة من الململ بواسطة حلقة مطاطية استبدل الفرع يوميا بما عليه من حشرات المن. أجريت التجربة بواقع يرقة / طبق بعشرة مكررات / معاملة

واستمرت لحين إكمال الدور اليرقي وحسبت فترة دور العذراء ولحين خروج الحشرة الكاملة تم عزل زوج واحد من كل معاملة ووضع في القفص البلاستيكي على كل نوع من الأنواع الخمسة للمن لحساب فترة عمر الحشرة الكاملة (الذكر والأنثى).

تم تحليل النتائج بموجب تحليل التباين لتجربة عاملية بالتصميم العشوائي الكامل RCBD وقورنت المتوسطات حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال 0.05.

النتائج والمناقشة

تأثير نوع الفريسة في عدد البيض وفترة حضانته ونسبة فقسه المئوية

أوضح اختبار دنكن جدول (1) عدم وجود تأثير معنوي لنوع الفريسة على عدد البيض/أنثى بالغة عند مستوى احتمال 0.05 ووجود تأثيراً معنوياً على مدة حضانته ونسبة فقسه المئوية. وكان أعلى معدل لعدد البيض/أنثى بالغة (47.9) بيضه عند التغذية بمن المشمش فيما كان أدنى معدل له (18.9) بيضة للأنثى عند تغذية الأنثى في دورها اليرقي بمن الدفلة. وبلغت أعلى نسبة فقس للبيض 86.77% للمفترس ذبابة السيرفس عند تغذيته في دوره اليرقي بمن المشمش ، فيما كانت أدنى نسبة فقس للبيض 55.66% عند تغذيته في دوره اليرقي أيضاً بمن الدفلة. وكانت أطول فترة حضانة للبيض 2.81 يوم للمفترس انف الذكر عند تغذيته في دوره اليرقي بمن الخوخ الأخضر فيما بلغت أدنى فترة حضانة للبيض 2 يوم عند تغذية المفترس ذبابة السيرفس في دوره اليرقي بمن المشمش. ان الاختلاف في عدد البيض للمفترس قد يرجع سببه إلى التركيب الكيميائي للغذاء وهو المسؤول عن عملية التبييض Ovipostion وان نوعية العائل الغذائي لها تأثير كبير في إنتاج البيض (Rockstein ، 1978) أو ربما قد يرجع إلى التأثيرات الفسيولوجية المختلفة للغذاء في التكاثر وهناك علاقة وثيقة ما بين تطور المبايض لكثير من الحشرات وحالتها الغذائية (Chapman ، 1978).

تتفق هذه النتائج مع ما ذكره Jasiolek وآخرون (1974) في بولونيا من أن لنوع المَن المقدم لتغذية المفترس *M. corollae* تأثيراً معنوياً في عدد البيض ونسبة فقسه المئوية. في حين اختلفت النتائج مع ما وجده Mahmoud (1979) من عدم وجود تأثير لعامل التغذية والعوامل الجوية في حيوية البيض للمفترس المذكور.

تأثير نوع الفريسة في فترة الدورين اليرقي والعذري وعمر الحشرة الكاملة :

لوحظ أن اليرقة بعد الفقس لا تتغذى مباشرة وإنما تستغرق فترة 30-60 دقيقة تبدأ بعدها بالحركة الدورانية للبحث عن الغذاء في المنطقة القريبة منها. واتفقت هذه النتائج مع ما ذكره Tawfik وآخرون (1974) من أن يرقة المفترس ذبابة السيرفس تأخذ حوالي الساعة بعد الفقس لحين البدء بالتغذية.

أشار اختبار دنكن جدول (2) إلى الفروقات المعنوية في متوسط فترة الأعمار اليرقية عند تغذية المفترس بأنواع الفرائس المختلفة عند مستوى احتمال 0.05. وظهرت تلك الفروقات المعنوية عند تغذية المفترس بكل من مَن الباقلاء الأسود ومَن المشمش مقارنة بتغذيته بمَن الداؤودي ومَن الدفلة ومَن الخوخ الأخضر واستغرق العمر الثالث للمفترس أطول فترة بلغ متوسطها (5.36) يوم عند التغذية بمن الخوخ

الأخضر ، في حين استغرق العمر الأول اقصر فترة وبلغت (2.23) يوم عند التغذية بمن الباقلاء الأسود. واتفقت هذه النتائج مع ما وجده Mahmoud (1979) من أن لنوع الغذاء تأثيراً معنوياً في فترة الدور اليرقي بأكمله للمفترس ذبابة السيرفس.

كما كان لنوع الفريسة تأثيراً في مدة دور العذراء للمفترس ذبابة السيرفس وحسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال 0.05 جدول (2) وبلغت أطول فترة لدور العذراء (9.12) يوم عند تغذيته في دوره اليرقي بمَن الباقلاء الأسود فيما كانت اقصر فترة لدور العذراء للمفترس (7.80) يوما بتغذية المفترس في دوره اليرقي بمن المشمش .

كما أكد اختبار دنكن عدم وجود فروقات معنوية لتأثير نوع الفريسة المتغذي عليها في فترة عمر الحشرة الكاملة للمفترس وبلغت (18.94) يوم عند تغذية أنثى المفترس بمَن الباقلاء الأسود واقصر فترة لذلك بلغت (5.44) يوم عند تغذية ذكر المفترس بمَن المشمش، كما تبين أن ذكر المفترس اقصر عمراً من أنثاه. ويتفق ذلك مع ما وجده Mahmoud (1979) من أن عمر الحشرة الكاملة التي سبق لها التغذية في دورها اليرقي بمَن المشمش قد بلغ 18.54 يوم للأنثى و 14.45 يوم للذكر في حين بلغت تلك الفترة عند تغذيتها بمَن الخوخ الأخضر 12.70 يوم للأنثى و 5.70 يوم للذكر عند درجة حرارة 27°م ورطوبة نسبية 73.9%.

الكفاءة الافتراسية للمفترس ذبابة السيرفس لحوريات المن المختلفة :

أظهرت نتائج اختبار دنكن فروقات معنوية لتأثير نوع الفريسة في العدد المفترس منها من قبل الاعمار اليرقية الثلاثة والدور اليرقي ككل عند مستوى احتمال 0.05 جدول (3) وفضلت يرقات كل من العمرين الأول والثاني للمفترس في تغذيتها حوريات الفريسة من الخوخ الأخضر حيث استهلكت ما معدله (7.10 و 39.90) حورية على التوالي ، على العكس فقد فضلت يرقات العمر الثالث حوريات الفريسة من المشمش في تغذيتها واستهلكت ما معدله (68.30) حورية وكانت الكفاءة الافتراسية للمفترس قد بلغت ذروتها في العمر اليرقي الثالث حيث كانت اليرقات نشطة جدا في البحث عن فرائسها وشرهة جداً في افتراسها واختلفت الكفاءة الافتراسية في هذا العمر معنويا حسب نوع الفريسة. انعكس ما ذكر من نتائج الكفاءة الافتراسية للأعمار اليرقية الثلاثة للمفترس في الكفاءة الافتراسية للدور اليرقي بأكمله وبلغ أدنى معدل لفرائس الدور اليرقي للمفترس من حوريات من المشمش حيث بلغت (111.10) حورية في حين كان أدنى معدل لفرائس الدور المذكور من حوريات من الدفلة وبلغت (46.30) حورية. لوحظ أن أقصر فترة تحتاجها يرقة كل من العمر الثاني والثالث لامتصاص محتويات الفريسة مَن الخوخ الأخضر (10 و 5) دقائق. وتقاربت هذه النتيجة مع ما ذكره Mahmoud (1979) من أن يرقة العمرين المذكورين تحتاج لامتصاص محتويات الفريسة مَن المشمش (10 و 3) دقائق.

جدول (1) تأثير نوع الفريسة في عدد البيض / أنثى وفترة حضانته ونسبة فقسه المئوية للمفترس ذبابة السيرفس

نوع الفريسة	معدل عدد البيض / أنثى	معدل مدة الحضانة (يوم)	نسبة الفقس %
مَن الباقلاء الأسود	37.18 آ ب	2.31 آ ب	65.12 آ ب
مَن الداؤودي	32.00 آ ب	2.91 آ	56.77 ب
مَن الدفلة	18.90 ب	2.66 آ	55.66 ب
مَن الخوخ الأخضر	45.15 آ	2.06 ب	83.12 آ
مَن المشمش	47.90 آ	2.00 ب	86.77 آ

المعاملات التي تشترك بأحرف متشابهة لا تختلف معنوياً عن بعضها بموجب اختبار دنكن عند مستوى احتمال 0.05.

جدول (2) تأثير نوع الفريسة في فترة الدورين اليرقي والعذري وعمر الكاملة (الذكر والأنثى) للمفترس ذبابة السيرفس

نوع الفريسة	متوسط عدد الأعمار اليرقية (يوم)				متوسط فترة دور العذراء (يوم)	متوسط عمر الكاملة (يوم)	
	العمر الأول	العمر الثاني	العمر الثالث	الدور اليرقي		ذكر	أنثى
مَن الباقلاء الأسود	2.23 آ	3.20 آ	5.00 آ	10.43 ب	9.12 آ	13.44 ب	18.94 آ
مَن الداؤودي	3.36 ب	3.90 آ	4.77 آ	12.13 آ	8.60 آ ب	12.16 ب	16.36 آ
مَن الدفلة	3.77 ب	4.22 ب	2.11 ب	11.10 آب	8.73 آ	8.55 جـ	8.77 جـ
مَن الخوخ الأخضر	3.17 ب	4.12 ب	5.36 ب	12.65 آ	8.11 ب	6.44 د	9.77 ب جـ
مَن المشمش	2.44 آ	3.00 آ	4.12 آ	9.52 ب	7.80 ب	5.44 د	12.20 ب

المعاملات التي تشترك بأحرف متشابهة لا تختلف معنوياً عن بعضها بموجب اختبار دنكن عند مستوى احتمال 0.05.

جدول (3) تأثير نوع الفريسة في الكفاءة الافتراسية للاعمار اليرقية للمفترس ذبابة السيرفس

نوع الفريسة	معدل استهلاك الفريسة من قبل الأعمار اليرقية للمفترس			
	العمر الأول	العمر الثاني	العمر الثالث	الدور اليرقي
مَن الباقلاء الأسود	5.10 ب	7.30 جـ	55.10 جـ	67.50 ب جـ
مَن الداؤودي	8.30 جـ	6.15 جـ	48.30 ب جـ	58.25 جـ
مَن الدفلة	2.90 جـ	5.30 جـ	38.10 جـ	46.30 د
مَن الخوخ الأخضر	7.10 آ	39.90 آ	66.90 آ	83.90 ب
مَن المشمش	6.50 آ ب	36.30 آ ب	68.30 آ	111.10 آ
متوسط الفريسة	5.08 د	18.99 جـ	55.30 ب	73.04 آ

* المعاملات التي تشترك بأحرف متشابهة لا تختلف معنوياً عن بعضها بموجب اختبار دنكن عند مستوى احتمال 0.05.

** المتوسطات في المجموعات ذات الخطوط المزدوجة تقارن فيما بينها

المصادر

جرجيس ، سالم جميل ومحمد عبدالكريم محمد (1992). حشرات البساتين ، مطبعة دار الكتب ، جامعة الموصل ، 559ص.

ديلي ، هاول وجوفان اهرتش ووين بول (1983). مقدمة في بايولوجية الحشرات وتنوعها ، دار ماكروهيل للنشر ، ترجمة احمد لطفي عبدالسلام ، 921ص.

الزبيدي ، حمزة كاظم وعواد شعبان داؤد ومحمد فريح عيدان (1991). الكفاءة الافتراسية لحشرة الدعسوقة ذات النقاط السبع على مَن أوراق المشمش مع دراسة حساسيتها للمبيدات الكيمياوية ، مجلة زراعة الرافدين ، 23(1) : 149-157.

شوكت ، عبداللطيف بهجت (1982). فايروسات النبات ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 132ص.

Amin, A.H. and G.M. El-Defrawy (1981). Seasonal fluctuations of populations of different aphid species infesting cabbage plants in Egypt. Bull. Soc. Ent. Egypt, 63 : 103-109.

Attia, A. A. and M. A. El-Hamaky (1985). A survey of the different species of aphids attacking some cucurbit vegetables. Bull. Soc. Ent. Egypt, 65 : 373-381.

Chapman, R. F. (1978). The insect, structure and function, Hadder and Stoughton, London.

Jasiolek, Z. C. Kania and G. Sobota (1974). Hover-flies (Syrphidae, Diptera) destroying aphids on maize. Polskie pismo Entomologii-cze instytut ochrony Roslin Ar, Zaklad Entomologii Rolnicze, Poland. 44(2) : 425-430. (Rev. Appl. Ent., A, 64(3), 1976 : 407).

Karaman, G. ; Ali, F. ; Makady M. ; Hamouda, S. (2000). Effect of different species and prey on development of the immature stages of the lady beetles *coccinella undecimpunctata*, Reiche. Arab. J. Prot. 18(2) : 3-7.

Mahmoud, T. T. (1979). Ecological studies on aphidiophagous insects of stone-fruit trees with special reference to the biology of syrphid files. Thesis of Master degree submitted to college of Agriculture and Forestry, Mosul University.

Rockstein, M. (1978). Biochemistry of Insects. Academic Press New York, London.

Tawfik, M. F. S. ; A. K. Azab and K. T. Awadallah (1974). Studies on the life history and description of the immature forms of the Egyptian aphidophagous syrphids. 1. *Syrphus corollae* F. Bull. Soc. Ent. Egypt, 58 : 1-16.

Effect of Prey on Efficiency and Biological Character of *Metasyrphus Corollae* F. (*Syrphidae* : *Diptera*)

Sahil K. Al-Jameel

Plant Protection Dept. College of Agriculture and Forestry

Abstract

The study show that prey type used as larval predator nutrition effect on predacios effecincy and biological charactaries (number of egg\ adult ,incubation period, egg hatching, larval, pupal and adult peroied). Its shown that larval predator *M. corollae* was high predacious efficiency to *Myzus persicae* Sulz. 92 % compared with another aphids . The high mean of egg number \ adult , incubation period and egg hatching (49.7 egg, 2 day , 86.77%) (45.18 egg , 2.81 day , 83.12%) at the nutrition of larval predator on *Hylopterus pruni* and *M. persicae* respectively and the high mean of larval , pupal and adult (Male and female) stage (9.52 , 7.80 , 5.44 , 12.20) days and (12.03 , 8.11 , 6.44 , 9.77) days at the nutrition of larval predator by *H . pruni* and *M. persicae* respectively.