

تأثير بعض المستخلصات النباتية المائية وتراكيزها وطريقة معاملة من الباقلاء/الفول (*Aphis fabae* Scopoli) في الكفاءة التناسلية للدعسوقة ذات السبع نقاط (*Coccinella septempunctata* L.)

نزار مصطفى الملاح وجمعة طه محمد

قسم وقاية النبات، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، العراق، البريد الإلكتروني: naz53ar_almlaah@yahoo.com

المخلص

الملاح، نزار مصطفى وجمعة طه محمد. 2012. تأثير بعض المستخلصات النباتية المائية وتراكيزها وطريقة معاملة من الباقلاء/الفول (*Aphis fabae* Scopoli) في الكفاءة التناسلية للدعسوقة ذات السبع نقاط (*Coccinella septempunctata* L.). مجلة وقاية النبات العربية، 30: 17-22.

بينت نتائج هذه الدراسة أن تغذية الدعسوقة ذات السبع نقاط (*Coccinella septempunctata* L.) على حشرة من الباقلاء/الفول (*Aphis fabae* Scopoli) المعاملة بالطريقتين المباشرة وغير المباشرة بالمستخلص المائي لتقاوي الكرفس (*Apium graveolens* L.) والسعد (*Cyperus rotundus* L.) والخس (*Lactuca sativa* L.) كان معنوياً في الكفاءة التناسلية للدعسوقة ذات السبع نقاط، وأن المعاملة المباشرة للمنّ بمستخلص بذور الخس بالتركيز 8% قد تفوق معنوياً على باقي تراكيز المستخلصات في تأثيرها في متوسط النسبة المئوية للكفاءة التناسلية ومتوسط النسبة المئوية للزيادة أو النقص في الكفاءة التناسلية وفي متوسط النسبة المئوية للاقتدار التناسلي إذ بلغت 102.2، 32.7 و 132.7%، على التوالي. كلمات مفتاحية: الكفاءة التناسلية، الدعسوقة ذات السبع نقاط، من الباقلاء/الفول، الكرفس، السعد، الخس.

المقدمة

الدعسوقة موضوع الدراسة، فضلاً عن تشجيع استخدام الطرائق الوقائية في السيطرة على الآفات الزراعية، إلا إنه ومن خلال الاطلاع والبحث عن الوسائل والأدوات التي يمكن استخدامها في حماية الأعداء الحيوية وتوفير البدائل المناسبة لتغذيتها لم يعثر على ما يشير إلى محاولة استخدام المستخلصات المائية لتقاوي بعض النباتات المنشطة جنسياً والتي يمكن أن تؤثر في الكفاءة التناسلية للدعسوقة ذات السبع نقاط، لذلك فإن الدراسة الحالية هدفت إلى معرفة تأثير تغذية الدعسوقة ذات السبع نقاط في حشرة من الباقلاء/الفول المعاملة بالمستخلصات المائية لتقاوي الكرفس والسعد والخس في الكفاءة التناسلية للدعسوقة ذات السبع نقاط.

مواد البحث وطرائقه

نفذت الدراسة في قسم وقاية النبات كلية الزراعة والغابات خلال الموسم الربيعي لعام 2007 تحت ظروف المختبر عند درجات حرارة تراوحت بين 15-23 °س متوسط 18.8±2.6 °س ورطوبة نسبية 45-60% متوسط 49.5±4.8%، وللحصول على المستخلص المائي لكل من بذور الخس والكرفس ودرنات السعد، تم مزج مسحوق بذور النبات لكل عينة مع الماء بنسبة 10 غ مسحوق بذور لكل 150 مل ماء مقطر مع الرج المستمر باستخدام الرج الكهربي لمدة 24 ساعة وبعدها رشح

تعد الدعسوقة ذات السبع نقاط (*Coccinella septempunctata* L.) إحدى المفترسات ذات الكفاءة المعروفة في بيئة المحاصيل الزراعية ولاسيما حقول النجيليات وبيئات أخرى، وتعتبر من المفترسات الأكثر أهمية في تنظيم الكثافة العددية لحشرات المن (7، 14) فهي تفترس أكثر من عشرين نوعاً من حشرات المن (10، 11)، فضلاً عن حشرات البسليد والذباب الأبيض والبق الدقيقي والتريس ويرقات حشرات رتب ثنائية وغمدية وحرشفية الأجنحة والحلم نباتي التغذية (9، 13، 12). وتعتبر الدعسوقة ذات السبع نقاط من الأعداء الحيوية المتوطنة في البيئة العراقية وهي ذات كفاءة جيدة في خفض أعداد حشرات المن على محاصيل الخضر وهي الأكثر كفاءة من بين خمسين مفترس على مستوى العالم ومن بين ثلاثة عشر مفترساً على مستوى العراق (5) وهي من أكفأ المفترسات على حشرة من الباقلاء/الفول (*Aphis fabae* Scopoli) في العراق (6). وقد استخدمت على مستوى العالم العديد من الوسائل لغرض حمايتها أثناء الظروف البيئية غير المناسبة، منها توفير ملاجئ وتوفير البدائل الغذائية للحفاظ على أكبر عدد ممكن منها في البيئة. كما أصدرت العديد من الدول الكثير من التشريعات من أجل السيطرة على استخدام المبيدات للتقليل من الأضرار التي تسببها المبيدات في الأعداء الحيوية بشكل عام ومنها

3. النسبة المئوية للاقتدار التناسلي = [عدد البيض الموضوع في المعاملة - عدد البيض غير الفاقس في المعاملة] / (عدد البيض الموضوع في المقارنة - عدد البيض غير الفاقس في المقارنة) $\times 100$ (4)

حللت النتائج إحصائياً باستخدام التصميم العملي العشوائي الكامل واستخدم اختبار دنكن متعدد المدى لاختبار معنوية الفروقات بين المتوسطات عند مستوى احتمال 5% (2).

النتائج والمناقشة

النسبة المئوية للكفاءة التناسلية

يتبين من الجدول 1 أن لمستخلصات تقاوي الكرفس والسعد والخس وتراكيزها المستخدمة بالمعاملة المباشرة وغير المباشرة تأثيراً متبايناً في متوسط النسبة المئوية للكفاءة التناسلية للدسوقة ذات السبع نقاط وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي واختبار دنكن للفرق بين المتوسطات عند مستوى احتمال 5% وجود فروقات معنوية بين المتوسطات النسبية المئوية للكفاءة التناسلية تبعاً لنوع المستخلص وتراكيزه وطريقة المعاملة. بلغ أعلى متوسط للنسبة المئوية للكفاءة التناسلية 102.2 و 90.6% لزوج الدعاسيق المتغذي على حشرات المنّ المعامل بمستخلص بذور الخس بالتركيز 8% وبطريقتي المعاملة المباشرة وغير المباشرة على التوالي مقارنة بأدنى متوسط لزوج الدعاسيق في معاملة المقارنة إذ بلغ 77.0%. كما يلاحظ من الجدول 1 أن هناك زيادة في متوسط النسبة المئوية للكفاءة التناسلية لزوج الدعاسيق بزيادة التراكيز المستخدمة من مستخلصات التقاوي، ويتضح هذا أيضاً من ملاحظة تأثير تراكيز مستخلصات التقاوي في المتوسط العام للنسبة المئوية للكفاءة التناسلية وكان أعلى متوسط للنسبة المئوية للكفاءة التناسلية لزوج الدعاسيق المتغذي على حشرات المنّ المعامل بمستخلص بذور الخس بالتركيز 8% قد بلغ 96.36% والذي اختلف معنوياً عن بقية تراكيز المستخلصات ومع معاملة المقارنة التي بلغت 77.00%. أما بالنسبة لتأثير نوع المستخلص في المتوسط العام للنسبة المئوية للكفاءة التناسلية فيلاحظ من الجدول 1 أن هناك فروق معنوية بين هذه المتوسطات إذ بلغت 86.8، 88.6 و 92.0% لزوج الدعاسيق المتغذي على حشرات المنّ المعامل بمستخلص تقاوي الكرفس والسعد والخس، على التوالي، مقارنة بمعاملة المقارنة التي بلغت 77.0%. كما يتبين من الجدول نفسه تفوق المعاملة المباشرة في المتوسط العام للنسبة المئوية للكفاءة التناسلية والبالغ 90.0% مقارنة بـ 85.6% للمعاملة غير المباشرة.

المستخلص باستخدام ورق الترشيح Whatman No.1 وتم تركيز الراشح الكلي بتعريضه لدرجة حرارة المختبر بمتوسط 2.7 ± 21.1 °س إلى راشح كثيف حيث تم وزن مستخلص كل عينة للحصول على الوزن الكلي للمستخلص ثم حفظت في الثلاجة لحين الاستخدام (1، 8). كررت هذه العملية كلما دعت الحاجة لغرض الحصول على مستخلص طازج للاستخدام في التجارب. قبل البدء بالتجارب تم إجراء تجارب أولية وذلك لتحديد تراكيز المواد المستعملة في الدراسة وتم تحديد تراكيز 2، 4 و 8%. التي بقيت عندها حشرات المنّ على قيد الحياة لمدة 24 ساعة وأن المنّ المعامل كان ملائماً لتغذية الدسوقة عند هذه التراكيز. واعتماداً على كمية الراشح الكثيف الموجود في المستخلص، تم تحضير محاليل قياسية معلومة التركيز، وذلك بأخذ وزن معين من كل مستخلص في حجم مناسب من الماء المقطر ومنه خُضرت التراكيز 2، 4 و 8%، ولتحديد تأثير المستخلصات المائية وتراكيزها وطريقة معاملة منّ الباقلاء/القول في الكفاءة التناسلية لزوج الدعاسيق (والتي تم الحصول عليها من مزرعة حشرية مختبرية أعدت لهذا الغرض) تم تزويد كل زوج من الدعاسيق حديثة الخروج من العذارى بحشرات منّ الباقلاء/القول بعد معاملتها بالتراكيز 2، 4 و 8% للمستخلصات المستخدمة في الدراسة وبالطريقة المباشرة وذلك بغمر حشرات المنّ (التي تم جلبها من حقل للباقلات زرع لهذا الغرض) بعد وضعها في مصفاة للشاي بتراكيز المستخلصات لمدة ثانية واحدة وقدمت للحشرات الكاملة. أما الطريقة غير المباشرة فتمت بمعاملة أطباق بتري قطرها 9 سم بـ 1 مل من تراكيز المستخلصات وتوزيعها داخل الطبق بتحريك الطبق بجميع الاتجاهات لضمان ملامسة المستخلص لجميع جوانب الطبق وتركه ليحفظ. بعدها وضع زوج الحشرات الكاملة (ذكر + أنثى) وزودت بحشرات منّ الباقلاء/القول حسب طريقة المعامله وبكتافه عددية 200 حشرة من خلال فترتي ماقبل وضع البيض ووضع البيض و100 حشرة من خلال فترة مابعد وضع البيض. أما في معاملة المقارنة، فقد تمت معاملة حشرات المنّ فيها بالطريقتين وباستخدام الماء المقطر فقط. أجريت التجربة بخمسة مكررات لكل معاملة وتمت متابعة الحشرات الكاملة لحساب عدد البيض الذي تضعه الأنثى ونسبة فقس البيض وتم حساب الكفاءة التناسلية للدسوقة ذات السبع من خلال حساب ما يلي:

1. النسبة المئوية للكفاءة التناسلية = [عدد البيض الفاقس الناتج من المعاملة/عدد البيض الموضوع في المقارنة] $\times 100$
2. النسبة المئوية للزيادة أو النقص في الكفاءة التناسلية = [(الكفاءة التناسلية في المعاملة - الكفاءة التناسلية في المقارنة) / (الكفاءة التناسلية في المقارنة)] $\times 100$

جدول 1. تأثير نوع المستخلص النباتي وتراكيزه وطريقة معاملة حشرة من الباقلاء/القول في متوسط النسبة المئوية للكفاءة التناسلية للدسوقة ذات السبع نقاط

Table 1. Effect of extraction type, concentration and treatment method of *Aphis fabae* Scolopi on the mean percentage reproductive efficiency of *Coccinella septempunctata* L.

المتوسط العام لتأثير المستخلص Mean of extraction effect	المتوسط العام لتأثير التراكيز Mean concentration effect	متوسط النسبة المئوية للكفاءة التناسلية % Mean percentage of reproductive efficiency %				التراكيز % Conc. %	نوع المستخلص Extraction type
		المعاملة غير المباشرة Indirect treatment		المعاملة المباشرة Direct treatment			
		المتوسط ± SD Mean ± SD	المدى Range	المتوسط ± SD Mean ± SD	المدى Range		
86.8 ب	82.8 هـ	3.0±81.3 ح	84.6-78.1	2.0±84.4 و-ح	86.6-81.6	2	الكرفس
	86.6 جـ د	3.7±83.9 ز	89.0-79.2	1.8±89.3 جـ-هـ	91.4-87.4	4	Celery
	90.9 ب	1.4±88.2 جـ-هـ	89.9-86.5	1.7±93.6 ب	95.5-90.8	8	
88.6 ب	84.7 د هـ	1.5±83.5 ز ح	85.6-82.1	3.5±86.0 هـ-ز	90.9-81.8	2	السعد
	88.5 جـ	2.1±87.3 و-و	90.6-85.5	3.6±89.7 د	94.3-85.5	4	Grassnut
	92.5 ب	3.3±89.7 د	93.7-85.4	1.7±95.2 ب	96.2-92.3	8	
91.6 أ	87.5 جـ	2.9±86.4 د-ز	88.7-83.1	1.9±88.5 جـ-هـ	91.1-86.5	2	الخس
	90.9 ب	1.2±87.8 جـ-هـ	88.9-86.1	2.8±94.1 ب	96.6-89.4	4	Lettuce
	96.4 أ	2.4±90.6 جـ	94.4-88.8	3.0±102.2 أ	105.9-98.3	8	
77.0 جـ	77.0 و	0.0±77.0 ط	77.0-77.0	0.0±77.0 ط	77.0-77.0		المقارنة Control
		85.6 ب		90.0 أ			المتوسط العام لتأثير طريقة المعاملة Mean of Treatment Method

المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في كل عمود تشير إلى وجود فروقات معنوية فيما بينها عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن متعدد المدى.
Means followed by different letters are significantly different at P=0.05 based on Duncan's multiple range test.

النسبة المئوية للزيادة أو النقص في الكفاءة التناسلية

يلاحظ من الجدول 2 أن لمستخلصات تقاوي الكرفس والسعد والخس وتراكيزها المستخدمة بالمعاملة المباشرة وغير المباشرة تأثيراً متبايناً في متوسط النسبة المئوية للزيادة أو النقص في الكفاءة التناسلية لزوج الدعاسيق ذات السبع نقاط، وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي واختبار دنكن للفرق بين المتوسطات عند مستوى احتمال 5% وجود فروق معنوية بين متوسطات النسبة المئوية للزيادة أو النقص في الكفاءة التناسلية تبعاً لنوع المستخلص وتراكيزه وطريقة المعاملة، حيث بلغ أعلى متوسط لها 32.7 و 17.6% لزوج الدعاسيق المتغذي على حشرات المنّ المعامل بمستخلص بذور الخس بالتركيز 8% وبطريقتي المعاملة المباشرة وغير المباشرة على التوالي، مقارنة بأدنى متوسط لها والبالغ 6.9 و 5.6% لزوج الدعاسيق المتغذي على حشرات المنّ المعامل بمستخلص بذور الكرفس بالتركيز 2% وبطريقتي المعاملة المباشرة وغير المباشرة، على التوالي.

أما فيما يتعلق بتأثير التراكيز المستخدمة من مستخلصات التقاوي في المتوسط العام للنسبة المئوية للزيادة أو النقص في الكفاءة التناسلية للدسوقة ذات السبع نقاط فيلاحظ من الجدول 2 أيضاً أن هناك زيادة في قيم هذه المتوسطات تبعاً لزيادة التراكيز وكان أعلى متوسط عام للزيادة في الكفاءة التناسلية في زوج الدعاسيق المتغذي على حشرات المنّ المعامل بمستخلص بذور الخس بالتركيز 8% قد بلغ 25.1% في حين بلغ أدنى متوسط لها 7.6% في زوج الدعاسيق المتغذي على حشرات المنّ المعامل بمستخلص بذور الكرفس بالتركيز 2%. أما بالنسبة لتأثير نوع المستخلص في المتوسط العام للنسبة المئوية للزيادة أو النقص في الكفاءة التناسلية فيلاحظ من الجدول 2 أنه لا توجد فروق معنوية بين قيم هذه المتوسطات لكل من مستخلصي الكرفس والسعد والبالغ 12.2 و 15.0%، على التوالي والتي اختلفت معنوياً مع المتوسط العام للمعاملة بمستخلص بذور الخس إذ بلغت 18.95%. كذلك يلاحظ من الجدول نفسه تفوق المعاملة المباشرة في المتوسط العام للنسبة المئوية للزيادة أو النقص في الكفاءة التناسلية والبالغ 18.8% مقارنة بـ 12.4% للمعاملة غير المباشرة.

جدول 2. تأثير نوع المستخلص النباتي وتراكيزه وطريقة معاملة حشرة مَن الباقلاء/الفاول في متوسط النسبة المئوية للزيادة أو النقص في الكفاءة التناسلية للدسوقة ذات السبع نقاط.

Table 2. Effect of extraction type, concentration and treatment method of *Aphis fabae* Scolopi on the mean percentage of increase or decrease in the reproductive efficiency of *Coccinella septempunctata* L.

المتوسط العام لتأثير المستخلص Mean of extraction effect	المتوسط العام لتأثير التراكيز Mean concentration effect	متوسط النسبة المئوية للزيادة أو النقص في الكفاءة التناسلية % Mean Percentage of Increase or decrease in Reproductive Efficiency %				التراكيز % Conc. %	نوع المستخلص Extraction type
		المعاملة غير المباشرة Indirect treatment		المعاملة المباشرة Direct treatment			
		المتوسط ± SD Mean ± SD	المدى Range	المتوسط ± SD Mean ± SD	المدى Range		
ب 12.7	هـ 7.6	ط 3.9±5.6	9.9-1.4	ز-ط 2.6±9.6	12.5-6.0	2	الكرفس
	جـ د 12.5	ح ط 4.8±9.0	15.6-2.8	د-و 2.4±15.9	18.7-13.5	4	Celery
	ب 18.1	و د-و 1.8±14.5	16.7-12.3	ج-ب 2.3±21.6	24.0-17.9	8	
ب 15.0	د هـ 10.1	ح ط 1.9±8.5	11.1-6.7	و-ح 4.5±11.6	18.1-6.2	2	السعد
	جـ د 15.0	ح-د 2.7±13.4	17.7-11.0	هـ د 4.6±16.5	22.5-11.1	4	Grassnut
	ب 20.1	و د-و 4.3±16.5	21.7-10.9	ب 2.1±23.7	24.9-19.9	8	
أ 19.0	جـ د 13.6	ح-هـ 3.7±12.3	15.1-7.9	و د-و 2.5±15.0	18.3-12.3	2	الخس
	ب 18.1	ز د-ز 1.6±14.0	15.4-11.8	ب 3.7±22.2	25.4-16.1	4	Lettuce
	أ 25.1	جـ د 3.1±17.6	22.6-15.3	أ 3.9±32.7	37.6-27.6	8	
		ب 12.4		أ 18.8		المتوسط العام لتأثير طريقة المعاملة Mean of Treatment Method	

المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في كل عامود تشير إلى وجود فروقات معنوية فيما بينها عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن متعدد المدى. Means followed by different letters are significantly different at P=0.05 based on Duncan's multiple range test.

النسبة المئوية للاقتدار التناسلي وكان أعلى متوسط عام للنسبة المئوية للاقتدار التناسلي لزوج الدعاسيق المتغذي على حشرات المَن المعامل بمستخلص بذور الخس بالتركيز 8% إذ بلغ 125.1% والذي اختلف معنوياً عند مقارنته مع بقية المعاملات. أما فيما يتعلق بتأثير نوع المستخلص في المتوسط العام لقيم النسبة المئوية للاقتدار التناسلي فيلاحظ من الجدول 3 أن هناك فروق معنوية بين المتوسطات العامة لكل من مستخلص بذور الخس والبالغة 119.0% من جهة والمتوسطات العامة لكل من مستخلص النقاوي للكرفس والسعد البالغة 112.7 و 115.0% من جهة أخرى، على التوالي والتي لم يكن بينها فروق معنوية. كما يلاحظ من الجدول نفسه تفوق المعاملة المباشرة في المتوسط العام للنسبة المئوية للاقتدار التناسلي والبالغ 118.8% مقارنة بـ 112.4% للمعاملة غير المباشرة. من النتائج المتحصل عليها في تأثير مستخلصات النقاوي في الكفاءة الحيوية للدسوقة ذات السبع نقاط تتفق هذه النتائج مع ما وجدته (4) أن هناك اختلافات كمية في القيمة الغذائية لحشرة مَن البازلاء الأخضر (*A. pisum* (Harris) بسبب تأثرها عن طريق الاختلافات في الأحماض الدهنية والسرعات الحرارية لحشرة مَن البازلاء التي رُبيت على عوائل نباتية مختلفة.

النسبة المئوية للاقتدار التناسلي

يتبين من الجدول 3 أن لمستخلصات نقاوي الكرفس والسعد والخس وتراكيزها المستخدمة بالمعاملة المباشرة وغير المباشرة تأثيراً متبايناً في متوسط النسبة المئوية للاقتدار التناسلي لزوج الدعاسيق ذات السبع نقاط، وقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي واختبار دنكن للفرق بين المتوسطات عند مستوى احتمال 5% عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات النسبة المئوية للاقتدار التناسلي تبعاً لنوع المستخلص وتراكيزه وطريقة المعاملة، إذ بلغ أعلى متوسط للنسبة المئوية للاقتدار التناسلي 132.7 و 117.6% لزوج الدعاسيق المتغذي على حشرات المَن المعامل بمستخلص بذور الخس بالتركيز 8% وبطريقتي المعاملة المباشرة وغير المباشرة على التوالي، أما أدنى متوسط فكان لزوج الدعاسيق المتغذي على حشرات المَن المعامل بمستخلص بذور الكرفس بالتركيز 2% إذ بلغت 109.6 و 105.6% وبطريقتي المعاملة المباشرة وغير المباشرة، على التوالي. كما يلاحظ من الجدول 3 أن هناك زيادة في متوسط النسبة المئوية للاقتدار التناسلي لزوج الدعاسيق تبعاً لزيادة التراكيز المستخدمة من مستخلصات النقاوي، ويتضح هذا أيضاً من ملاحظة تأثير تراكيز مستخلصات النقاوي في المتوسط العام

جدول 3. تأثير نوع المستخلص النباتي وتركيزه وطريقة معاملة حشرة من الباقلاء/الفول في متوسط النسبة المئوية للاقتدار التناسلي للدسوقة ذات السبع نقاط.

Table 3. Effect of extraction kind, concentration and treatment method of *Aphis fabae* Scolopi on the mean percentage of the reproductive potential of *Coccinella septempunctata* L.

المتوسط العام لتأثير المستخلص Mean of extraction effect	المتوسط العام لتأثير التراكيز Mean concentration effect	متوسط النسبة المئوية للاقتدار التناسلي % Mean Percentage of Reproductive Potential%				التراكيز % Conc.%	نوع المستخلص Extraction type
		المعاملة غير المباشرة Indirect treatment		المعاملة المباشرة Direct treatment			
		المتوسط \pm SD Mean \pm SD	المدى Range	المتوسط \pm SD Mean \pm SD	المدى Range		
ب 112.7	هـ 107.6	3.9 \pm 105.6 ي	109.9-101.4	2.6 \pm 109.6 ز-ي	112.5-106.0	2	الكرفس
	جـ 112.5	4.8 \pm 109.0 ح-ي	115.6-102.8	2.3 \pm 116.0 د-و	118.7-113.5	4	Celery
ب 115.0	ب 118.1	1.8 \pm 114.5 د-و	116.7-112.3	2.3 \pm 121.6 ب-ج	124.0-117.9	8	السعد Grassnut
	هـ 110.1	1.9 \pm 108.5 ط ي	111.2-106.7	4.5 \pm 11.7 و-ط	118.1-106.2	2	
أ 119.0	جـ 115.0	2.7 \pm 113.4 د-ح	117.7-111.0	4.6 \pm 116.6 د هـ	122.5-111.1	4	الخس Lettuce
	ب 120.1	4.3 \pm 116.5 د-و	121.7-110.9	2.1 \pm 123.7 ب	124.9-119.9	8	
	جـ 113.6	3.7 \pm 112.3 هـ-ط	115.1-107.9	2.5 \pm 115.0 د-و	118.3-112.3	2	
	ب 118.1	1.6 \pm 114.0 د-ز	115.4-111.8	3.7 \pm 122.2 ب	125.4-116.1	4	
	أ 125.1	3.1 \pm 117.6 جـ د	122.6-115.3	3.9 \pm 132.7 أ	137.6-127.7	8	
			ب 112.4		118.8		المتوسط العام لتأثير طريقة المعاملة
					أ		Mean of Treatment Method

المتوسطات ذات الأحرف غير المتشابهة في العمود نفسه تشير إلى وجود فروق معنوية فيما بينها عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكان متعدد المدى.
Means in the same column followed by different letters re significantly different at P=0.05 based on Duncan's multiple range test

Abstract

Al-Mallah, N.M. and J.T. Mohammad. 2012. Effect of Some Plant Extracts, Concentration and Treatment Methods of *Aphis fabae* Scolopi on the Reproductive Efficiency of *Coccinella septempunctata* L. Arab Journal of Plant Protection, 30: 17-22.

The results of feeding the lady beetle *Coccinella septempunctata* L. on black bean aphid *Aphis fabae* Scolopi treated directly and indirectly by three concentration (2, 4 and 8%) of aqueous seed extracts of celery (*Apium graveolens* L.), grassnut (*Cyperus rotundus* L.) and lettuce (*Lactuca sativa* L.) showed that the botanical extracts exhibited clear effects on the fertility of the ladybeetles. The direct treatment of the *A. fabae* by lettuce seed extracts at 8% conc. showed a significant effect on the mean percentage of fertility efficiency, percentage of increase or decrease of fertility efficiency and the percentage of potential fertility which reached 102.2, 32.7, and 132.7%, respectively.

Keywords: Reproductive efficiency, *Coccinella 7-punctata*, black bean aphid, celery, grassnut, lettuce

Corresponding author: Nazar M. Almallah, Plant Protection Department, Faculty of Agriculture, Mosul University, Mosul, Iraq.
Email: naz53ar_almalaah@yahoo.com

References

- Hodek, I. and A. Honěk. 1996. Ecology of Coccinellidae. Kluwer Academic Publisher Dordrecht Boston London. 464 pp.
- Kalushkov, P. and I. Hodek. 2004. The effects of thirteen species of aphids on some life history parameters of the Ladybird *Coccinella septempunctata*. Biocontrol, 49: 21-32.
- Omkar, G.M. and A. Pervez. 2002. Ecology of aphidophagous ladybird beetle, *Coccinella septempunctata* L. (Coleoptera: Coccinellidae): A review. Journal of Aphidology, 16: 175-201.
- Singh, T.V.K., K.M. Singh and R.N. Singh. 1991. Influence of intercropping: III Natural enemy complex in groundnut. Indian Journal of Entomology, 53: 333-368.
- Triltsch, H. 1999. Food remains in the guts of *Coccinella septempunctata* (Coleoptera:

المراجع

- الجبوري، عبد الرزاق يونس احمد. 1997. التقييم الحيوي لمستخلصات بعض النباتات الطبية في خنفساء الحبوب الشعرية (Coleoptera : *Trogoderma granarium* (Evets) Dermestidae). أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، 146 صفحة.
- داود، خالد محمد وزكي عبد الياس. 1990. الطرق الإحصائية للأبحاث الزراعية، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، العراق، 544 صفحة.
- السعيري، محمد راضي صاحب. 2005. تأثير بعض المعاملات الزراعية في نمو وحاصل الخس. رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، 71 صفحة.
- عفيفي، فتحى عبد العزيز. 2000. أسس علم السموم. دار الفجر للنشر والتوزيع، 658 صفحة.

- (Coleoptera: Coccinellidae) as a predator of cereal aphids in winter wheat-results of population investigation and computer simulation. *Journal of Applied Entomology*, 122: 213-217.
13. **Giles, K.L., R.D. Madden, R. Stockland, M.E. Payton and J.W. Dillwith.** 2002. Host plants affect predator fitness via the nutritional value of herbivore prey: investigation of a plant – aphid – lady beetle system. *Biocontrol*, 47: 1-21.
 14. **Hodek, I.** 1967. Bionomic and ecology of predaceous Coccinellidae. *Annual Review of Entomology*, 12: 79-104.
 - Coccinellidae) adults and larvae. *European Journal Entomology*, 96: 355-364.
 10. **Abdul-Satar, S., N.A. Al-Saadi, A. Quda, H.S. Al-Haidari and A. Al-Azzawi.** 1988. Insect predators of *Aphis nerii* in Baghdad area and their predatory efficiency and feeding preference. *Journal of Biological Science Research*, 19: 31-40.
 11. **Al-Jassani, R.F. and K.M. Al-Adil.** 1986. Insect enemies of black bean aphid *Aphis fabae* Scopoli in Abu-Gharib. *Journal of Biological Science Research*, 17: 59-73.
 12. **Frieier, B., M. Möwes and H. Triltsch** 1998. Beneficial thresholds for *Coccinella 7-punctata* L.

Received: March 1, 2010; Accepted: May 29, 2010

تاريخ الاستلام: 2010/3/1؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2010/5/29