

تأثير بعض المصائد الطعمية الجاذبة والعوامل المستقلة في الكثافة العددية لذبابة ثمار التين
(*Silba virescens* (Macq.) (Lonchidae: Diptera) في محافظة نينوى - العراق

سعاد ارديني عبد الله¹ وخيري ذيبان فندي¹
كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، محافظة نينوى، العراق

الملخص

عبد الله، سعاد ارديني وخيري ذيبان فندي. 2006. تأثير بعض المصائد الطعمية الجاذبة والعوامل المستقلة في الكثافة العددية لذبابة ثمار التين
(*Silba virescens* (Macq.) (Lonchidae: Diptera) في محافظة نينوى - العراق. مجلة وقاية النبات العربية، 24: 41-44.

أجريت الدراسة في بستان فاكهة في قرية القبة في الرشيدية التابعة لمحافظة نينوى، العراق، حاوية على صنفين تين "بناتي شمالي" و "أسود تركي"، حيث علفت على الأشجار ستة أنواع من المصائد الجاذبة لذبابة ثمار التين (*Silba virescens* (Macq.) بثلاث ارتفاعات (1.5، 2 و 2.5 م). بينت النتائج كفاءة المصيدتين الطعميتين المكونة من الدبس والماء بنسبة 1:9، والمكونة من مزيج 10% سكر + 30% خل تمر، حيث جذبنا عدداً من الحشرات بلغ متوسطه 43.2 و 45.1 حشرة لكل منهما، على التوالي. في حين كانت مصيدة الشاهد الحاوية على الماء فقط أقل جذباً للحشرة بمتوسط بلغ 0.6 حشرة. أما بالنسبة لتأثير ارتفاع المصائد، فقد تبين تفوق الارتفاع العالي 2.5 م في الصفة المدروسة بمتوسط بلغ 34.3 حشرة، وكان الصنف أسود تركي أكثر قابلية للإصابة بالحشرة من الصنف بناتي شمالي، حيث بلغت نسبتهما 34.2 و 14.0% لكل منهما، على التوالي. وقد أوضحت المعادلات الرياضية الخاصة بدراسة تأثير العوامل المستقلة (الجوية) في الكثافة العددية للحشرة، التأثير الإيجابي والعلاقة الطردية لكل من درجات الحرارة وسرعة الرياح في نشاط الحشرة والتأثير السلبي والعلاقة العكسية مع الرطوبة النسبية. كلمات مفتاحية: ذبابة ثمار التين، *Silba virescens*، مصائد طعمية جاذبة، عوامل مستقلة، العراق.

المقدمة

50 شجرة تين من الصنفين "بناتي شمالي" و "أسود تركي" بعمر 10-21 سنة/ المسافة بين شجرة وأخرى 3 م. تم تعليم أشجار تين عشوائياً من كل صنف من الأصناف الأنفة الذكر في وسط البستان متماثلة بالحجم والعمر، وبمعدل ثلاث مكررات لكل معاملة.

تم تهيئة 108 أنية بلاستيكية صفراء اللون قطرها 14 سم وعمقها 7 سم وزعت بمعدل 18 أنية/شجرة علفت على ثلاثة مستويات محسوب ارتفاعها من سطح التربة (1.5، 2.0 و 2.5 م). جهزت كل ثلاث أواني معلقة على المستويات الثلاث الأنفة الذكر بأحد المواد الطعمية الجاذبة حيث استخدم في المصيدة الأولى لتر واحد من مستحلب نخالة الطحين + 0.5 كغ دبس + 5 لتر ماء؛ أما المصيدة الثانية فقد احتوت على خل تمر بنسبة 25%؛ احتوت المصيدة الثالثة على مولاس بنسبة 10% (5)؛ والمصيدة الرابعة احتوت على الدبس والماء بنسبة 1:9؛ والمصيدة الخامسة احتوت 10% سكر + 30% خل تمر (3)، أما معاملة المقارنة (المصيدة السادسة) فتمثلت بالماء فقط.

اجري الفحص الأسبوعي للمصائد ابتداء من الأول من نيسان/أبريل، 2000 حتى كانون الأول/ديسمبر، وتم تسجيل عدد الحشرات الكاملة المنجذبة إلى كل نوع من أنواع المصائد الطعمية الجاذبة مع تعويض المتبرخ من تلك الطعوم المستخدمة كل ثلاثة أيام. وبهذه الطريقة تم حساب الكثافة العددية للحشرات الكاملة على صنفين التين "بناتي شمالي" و "أسود تركي" ومعرفة نشاط الحشرات الكاملة حسب موقع المصائد تبعاً للارتفاعات وتحديد أكفاً أنواع المصائد الطعمية الجاذبة لحشرة ذبابة ثمار التين. كما درست التغيرات وتأثير تباين الظروف البيئية وبخاصة (درجات الحرارة والرطوبة النسبية

تتباين الحشرات الكاملة لذبابة ثمار التين (*Silba virescens* (Macq.) في مواعيد ظهورها واختفائها وكثافتها العددية في أشجار التين تبعاً لتباين مناطق وجود بساتين التين فضلاً عن التباين الحادث في بساتين المنطقة الواحدة، وقد يرجع هذا إلى حساسية بعض أنواع التين للإصابة بهذه الحشرة، فضلاً عن الظروف الجوية السائدة في تلك المنطقة ولعل أهمها درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح والتي قد تلعب دوراً رئيساً في نمو أشجار التين وظهور الحشرة وانتشارها. وعليه فقد استغلنا خاصية انجذاب الحشرات لرائحة معينة كوسيلة من وسائل المراقبة لتحديد مواعيد ظهورها في المناطق المختلفة، فضلاً عن معرفة كثافتها العددية خلال فترات وجودها بالبساتين المختلفة، وكذلك إمكانية استخدامها كوسيلة من وسائل مكافحتها، وذلك باستعمال مصائد توضع بها بعض المواد الجاذبة للحشرة ومنها المحاليل السكرية المتخمرة (3، 4، 5) أو استعمال مواد كيميائية (7).

هدف البحث إلى دراسة تأثير أنواع المصائد الجاذبة في تعداد ذبابة ثمار التين، وكذلك دراسة تأثير العوامل الجوية في تعداد الآفة في محافظة نينوى باستخدام المصائد الجاذبة.

مواد البحث وطرقه

أجريت هذه الدراسة في أحد بساتين التين في قرية القبة التابعة للرشيدية والتي تقع شمال مدينة الموصل بحوالي 10 كم، حاوية على

وسرعة الرياح) في أعداد الحشرة والتي تعد من العوامل المستقلة Independent factors، التي تم الحصول عليها من الأرصاد الجوية التابعة للمنطقة، ومن خلالها نسبة تأثير كل عامل من هذه العوامل الأنفة الذكر.

استخدم في التجربة تصميم القطاعات العشوائية الكامل (RCBD) (1). كذلك تم استخدام حزمة البرمجيات من نوع SPSS-Under Windows في التحليل الإحصائي وبالاعتماد على النماذج الإحصائية الآتية: أ) معامل الانحدار البسيط باستخدام نموذج المعادلات الخطية والتربيعية والتكعيبية؛ ب) معادلة الانحدار المتعدد لانتقاء أقوى العوامل المؤثرة مع إيجاد أهمية كل عامل في النموذج الإحصائي (F-Ratio).

النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج تبايناً في أعداد الحشرات الكاملة لذبابة ثمار التين المنجذبة إلى أنواع المصائد الطعمية الجاذبة المعلقة على الارتفاعات

الثلاثة (1.5، 2 و 2.5 م) وفي كلا الصنفين "بناتي شمالي" و "اسود تركي" (جدول 1). وأوضحت النتائج أيضاً أن المصيدتين الرابعة (الحاوية على الدبس والماء بنسبة 9:1) والخامسة (الحاوية على 10% سكر + 30% خل تمر) كانتا أكثر جذباً للحشرات خلال مدة الدراسة بمتوسط بلغ قدره 43.2 و 45.1 حشرة لكل منهما، على التوالي. وفي الوقت نفسه لم تظهر بينهما أية فروقات معنوية، في حين كانت مصيدة الشاهد (الحاوية على الماء) أقل جذباً للحشرة بمتوسط قدره 0.9 حشرة. اتفقت هذه النتائج مع نتائج دراسات سابقة، التي أشارت إلى كفاءة المصيدة الطعمية المكونة من مزيج السكر 10% و خل 30% لجذب حشرة ذبابة ثمار التين (3، 4، 6). في حين أظهرت المصيدة نفسها في دراسة أخرى على ذبابة أوراق الزيتون الصغيرة (*Dasyneura oleae* (Lw.) كفاءة عالية في جذب الحشرة (2).

جدول 1. مقارنة بين أنواع المصائد الطعمية الجاذبة وارتفاعها في جذب الحشرات الكاملة لذبابة ثمار التين (*Silba virescens* (Macq.) في صنفين التين "بناتي شمالي" و "اسود تركي" في محافظة نينوى خلال الفترة من نيسان/أبريل إلى كانون الأول/ديسمبر، 2000.

Table 1. A comparison between bait traps placed at different height in attracting the fig fruit fly (*Silba virescens* Macq.) adults in two fig varieties (Northern Banati and Turkish Black) in Nineveh Province during the period month April to December, 2000.

الصنف Variety	الارتفاع Height	الصنف × الارتفاع Variety x Height	متوسط عدد الحشرات المنجذبة للمصائد* Mean number of insects attracted to traps*						ارتفاع وضع المصائد (متر) Placement height of traps (m)	الصنف Variety
			م 6 T6	م 5 T5	م 4 T4	م 3 T3	م 2 T2	م 1 T1		
	22.1 e		0.6	34.3	38.6	9.6	15.0	34.3	1.5	بناتي شمالي
	24.9 de		1.0	41.6	37.3	13.3	22.0	34.3	2.0	Northern Banati
	31.5 b		2.6	51.0	49.0	18.6	25.6	42.0	2.5	
	22.9 e		0.0	37.0	36.0	11.6	16.0	37.0	1.5	اسود تركي
	27.5 c		0.3	46.0	44.3	15.3	21.3	38.0	2.0	Turkish Black
	37.2 a		1.0	61.0	54.3	25.0	29.7	52.3	2.5	
	22.5 c		0.3 d	35.6 h	37.3 h	10.6 f	15.5 f	35.7 h	1.5	التداخل بين المصائد × الارتفاع
	26.2 b		0.6 d	43.8 ce	40.8 eh	14.3 f	21.6 g	36.1 h	2.0	
	34.3 a		1.8 d	56.0 a	51.6 ab	21.8 g	27.6 g	47.1 bc	2.5	Interaction between traps x height
	26.1 b		1.4 g	42.3 b	41.6 bc	13.8 h	20.8 e	36.8 c	بناتي شمالي Northern Banati	التداخل بين الصنف × المصائد
	29.2 a		0.4 g	48.0 a	44.8 ab	17.3 eh	22.3 e	42.4 b	اسود تركي Turkish Black	Interaction between variety x traps
			0.9 h	45.1 a	43.2 a	15.6 e	21.6 c	39.6 b		المتوسط العام لعدد الحشرات في المصائد Mean number of attracted insects to traps

القيم في العمود نفسه المتبوعة بأحرف متشابهة لكل مجموعة لا تختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى احتمال 5%.

* م 1 = المصيدة الأولى: لتر واحد من مستحلب نخالة الطحين + 0.5 كغ دبس + 5 لتر ماء؛ م 2 = المصيدة الثانية: احتوت على خل تمر بنسبة 25%؛ م 3 = المصيدة الثالثة: احتوت على مولا بنسبة 10%؛ م 4 = المصيدة الرابعة: احتوت على الدبس والماء بنسبة 9:1؛ م 5 = المصيدة الخامسة: احتوت 10% سكر + 30% خل تمر؛ م 6 = المصيدة السادسة: معاملة المقارنة احتوت على الماء فقط.

Values in the same column followed by the same letter are not significantly different at P=0.05

* T1= Trap one: one liter of bran emulsion + 0.5 Kg of date honey + 5 liters of water; T2= Trap two: date vinegar 25%; T3= Trap three: molase 10%; T4= Trap four: date honey and water at a proportion of 1:9; T5= Trap five: comprising a mixture of sugar (10%) and date vinegar (30%); T6= Trap six: control trap which comprises water only.

أوضحت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية في متوسط عدد الحشرات المنجذبة لتأثير ارتفاعات المصائد الطعمية الجاذبة حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال 5%. تفوق الارتفاع العلوي (2.5 م) للمصيدتين والصنفين معاً في جذب أكبر عدد من الحشرات الكاملة لذبابة ثمار التين بلغ متوسطه 34.3 حشرة مقارنة مع الارتفاعين 2 و 1.5 م، جاءت هذه النتيجة مخالفة لما وجدته عبد الله (3) عند دراسته لهذه الحشرة في بغداد، حيث لم يجد أية فروقات معنوية في انجذاب الحشرة للارتفاعات 2، 3 و 4 م. يتضح من الجدول 1 أن الصنف "اسود تركي" كان أكثر جذباً لحشرة ذبابة ثمار التين بمتوسط بلغ قدره 29.2 حشرة مقارنة مع الصنف "بناتي شمالي" والذي كان أقل جذباً للحشرة حيث بلغ متوسط عدد الحشرات المنجذبة إليه 26.1 حشرة، وقد يرجع سبب ذلك إلى تفضيل الحشرة لثمار صنف "اسود تركي" لكونه مبكراً فضلاً عن كبر حجم ثماره مقارنة مع الصنف "بناتي شمالي" وأدى بالتالي إلى زيادة الحشرات المنجذبة للمصائد الطعمية الجاذبة المعلقة عليه. كما وجدت فروقات معنوية في عدد الحشرات المنجذبة نتيجة التداخل بين تأثير الصنف والارتفاع ونوع المصائد والأخيرة مع الارتفاع، وقد امتازت المصائد الطعمية المعلقة على ارتفاع 2.5 م في الصنف "اسود تركي" بجذب أكبر عدد من الحشرات بلغ متوسطه 37.2 حشرة وكانت المصيدتان الرابعة (الديس والماء بنسبة 9:1) والخامسة (10% سكر + 30% خل تمر) المعلقتين في الصنف الأنف الذكر أكثر جذباً للحشرات بلغ متوسطهما 44.8 و 48 حشرة لكل منهما، على التوالي. وتميزت المصيدتان الأفتتا الذكر المعلقتان على ارتفاع 2.5 م عن بقية أنواع المصائد المستخدمة في الدراسة بجذب عدد كبير من الحشرات بلغ متوسطه 51.6 و 56 حشرة لكل منهما، على التوالي.

تم دراسة العوامل المستقلة والتي تمثلت بالعوامل الجوية كمتوسط درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح والتي غالباً ما يسود تأثيرها دون الاعتماد في الكثافة العددية للحشرة وعليه فقد تم استخدام معادلة الانحدار البسيط.

اعتمد على بيانات المصيدة الرابعة (الديس والماء بنسبة 9:1) لوفرة مكوناتها وسهولة الحصول عليها ورخص ثمنها مقارنة بمكونات المصيدة الخامسة (10% سكر + 30% خل تمر)، وبيانات أعداد الحشرات المنجذبة إلى الصنف "اسود تركي" لكونه أكثر الأصناف جذباً لحشرة ذبابة ثمار التين. ويتضح من الجدول 2 العلاقة بين المتوسط الأسبوعي لكل من درجات الحرارة، الرطوبة النسبية، سرعة الرياح وعدد الحشرات المنجذبة للمصيدة الطعمية الأنفة الذكر في صنف التين "اسود تركي" وحسب نموذج معادلة الانحدار البسيط. حيث لوحظ أن تأثير كل من درجة الحرارة (X1) ومعدل سرعة الرياح (X3) كان طردياً، ولوحظ زيادة أعداد الحشرات المنجذبة مع ارتفاع درجة الحرارة وسرعة الرياح. أما تأثير الرطوبة النسبية (X2) فكان

سلبياً، حيث لوحظ انخفاض أعداد الحشرات المنجذبة مع زيادة معدلات الرطوبة النسبية، ووصل التأثير النسبي المنفرد لكل من درجة الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح مقدار 80، 76 و 75% لكل منهم، على التوالي، في أعداد الحشرات المنجذبة للمصيدة الطعمية الجاذبة الرابعة (الديس والماء بنسبة 9:1).

أما عند دراسة التأثير المشترك لكل من العوامل السابقة الذكر، فأشارت النتائج إلى أن معادلة الانحدار المتعدد للعوامل الثلاثة الأنفة الذكر استطاعت تفسير 82% من النتائج والتي أظهرتها قيمة معامل التحديد والبالغة $R^2 = 82\%$ ، موزعة بين نسبة التأثير لدرجة الحرارة والبالغة 35.86%، ونسبة تأثير الرطوبة النسبية والبالغة 18.04%، وسرعة الرياح والبالغة 28.09% [أي أن 82% من المتغيرات التي طرأت على أعداد الحشرات المنجذبة نتيجة للعوامل الجوية (درجات الحرارة، الرطوبة النسبية، سرعة الرياح)، أما المتبقي والبالغ 18% فيعزى إلى عوامل أخرى غير مدروسة].

جدول 2. معادلات الانحدار البسيط والمتعدد للعلاقة بين الدرجات الأسبوعية للحرارة والرطوبة النسبية وسرعة الرياح؛ ومتوسط عدد الحشرات الكاملة لذبابة ثمار التين المنجذبة إلى المصيدة الطعمية الرابعة المعلقة على صنف التين اسود تركي في محافظة نينوى خلال الفترة ما بين نيسان/ أبريل إلى كانون الأول/ديسمبر، 2000.

Table 2. The Mathematical equations of simple and multiple linear regression between weekly degree of temperature, relative humidity and wind speed; and mean number of attracted fig fruit fly to the fourth trap hung at Turkish black variety in Nineveh Province during April to December 2000.

معامل التحديد R^2	العوامل المؤثرة** Effect factors**	معادلات الانحدار Equations of Regression	رقم المعادلة* No. of equation*
80	X1	$\hat{Y} = -0.126 X^1 + 0.017 X^2 - 0.00023 X^3$	1
76	X2	$\hat{Y} = 0.55 X^1 - 0.0163 X^2 + 0.0001144 X^3$	2
75	X3	$\hat{Y} = 0.07 X^1 + 0.081 X^2 - 0.0039 X^3$	3
35.86 18.04 28.09	X1 X2 X3	$\hat{Y} = 0.12 X1 - 0.0348 X2 + 0.24 X3$	4

* المعادلات رقم 1، 2 و 3 = معادلات انحدار البسيط؛ معادلة رقم 4 = معادلة انحدار متعدد.

** X1 = درجة الحرارة؛ X2 = الرطوبة النسبية؛ X3 = سرعة الرياح .

* Equations number 1, 2 and 3= Equation of simple regression; equation number 4= Equation of multiple regression.

** X1= Temperature; X2= Relative Humidity; X3= Wind speed.

Abstract

Abdullah, S.I and K.Th. Fandy. 2006. Effect of some Attractive Bait Traps and Independent Factors in Population Density of Fig Fly Fruit *Silba virescence* (Macq.) (Lonchidae: Diptera) in Nineveh Province - Iraq. Arab J. Pl. Prot. 24: 41-44.

The study was carried out at a fig orchard contains two fig varieties, i.e. Northern Banati and Turkish black, at Al-Qubba village in Rashidiya, during the period from April to December 2000, to test the effect of six types of attraction bait traps and independent factors on population density of fig fly fruit *Silba virescence* (Macq.). The traps were hung at three different heights (1.5, 2 and 2.5 m). Results indicated the efficiency of two types; the fourth type (date honey and water at a proportion of 1:9) and the fifth type comprising a mixture of sugar (10%) and date vinegar (30%), both attracted an average of 43.2 and 45.1 fly/trap, respectively. The control trap type 6, containing water only, was the least attractive 0.9 fly/trap. As for the traps height, the height 2.5m attracted an average 34.3 fly/trap. The Turkish black proved to be more susceptible to infestation by the fly than the second variety (Northern Banati) (34.2 and 14.0%, respectively). The calculated mathematical equation of the effect of independent factors (temperature, relative humidity and wind speed) on the population density of the fly have shown positive and direct effect of temperature and wind speed on the vitality of the fly on one hand and the negative effect and an inverse relationship with relative humidity.

Key words: Fig fruit flies, *Silba virescence*, bait traps, Iraq.

Corresponding author: S.I. Abdullah, Faculty of Agriculture and Forestry, Mosul University, Nineveh, Iraq.

References

المراجع

1. الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله. 1980. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل، العراق. 488 صفحة.
2. عبد الله، سعاد أرديني. 2000. دور المصائد الجاذبة في تحديد الانتشار والتوزيع الموسمي لذبابة أوراق الزيتون الصغيرة. مجلة زراعة الرافدين، 32(3): 116-112.
3. عبدالله، ليث محمود. 1981a. دراسات بيئية عن ذبابة ثمار التين في العراق. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد، بغداد، العراق.
4. عبدالله، ليث محمود. 1981b. ذبابة ثمار التين الخصائص والمعالجة. مجلة التقني، هيئة المعاهد الفنية، العدد الثالث، السنة الثانية، الصفحات: 11-13.
5. هاشم، عبد الفتاح جاد الله. 1974. حصر آفات أشجار التين في جمهورية مصر العربية مع دراسة خاصة لذبابة ثمار التين. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة القاهرة، القاهرة، مصر.
6. Ballard, F. 1934. Trapping and Mediterranean fruit fly. Rev. of Appl. Entomol. Vol. 22, Series A: 110.
7. Raz, D., V. Askoy and Fregusson L. Hepaksoys. 1998. The phenology of the Fig fly and its control. Proceeding of the first International Symposium on Fig. Acta Horticultureae, 480: 207-208.

Received: October 20, 2003; Accepted: January 21, 2006

تاريخ الاستلام: 2003/10/20؛ تاريخ الموافقة على النشر: 2006/1/21