تقييم بعض المستخلصات الزيتية في حياة حشرة الخابرا
Coleoptera : Dermestidae *Trogoderma granarium*

ناصر عبد علي المنصور ايمان موسى عمران الفرحاني
قسم علوم الحياة / كلية العلوم- جامعة البصرة – العراق
قسم وقاية النبات / كلية الزراعة- جامعة البصرة – العراق

الخلاصة

استهدفت الدراسة تقييم التأثير المحتمل للمستخلصات الزيتية لنباتات الحنظل *Citrullus colocynthis* L. وحبة البركة *Nigella sativa* L. في الاداء الحياتي لحشرة الخابرا *Trogoderma granarium* وقد اوضحت النتائج تفوق المستخلص الزيتي لحبة البركة في نسبة قتل جميع أدوار حشرة الخابرا أذ بلغ اعلى معدل نسبة هلاك للبيوض 80 % في حين سجل زيت الحنظل 73.33 % وكذلك تفوق مستخلص زيت حبة البركة في هلاك اليرقات أذ بلغت 23.33 % في حين اعطى زيت الحنظل نسبة هلاك 11.16 % . كما تسبب مستخلص حبة البركة في أحداث أعلى معدل هلاك للعذارى بلغت 26.66 % في حين اعطى زيت الحنظل 13.33% كما سبب في انخفاض في مدة الدور العذري لحبة البركة لها اذ بلغ 3.89 يوم مقارنة مع معاملة المقارنة أذ بلغ 5.8 يوم ، وقد بلغت اعلى معدل نسبة هلاك للبالغات 56.66 % في زيت حبة البركة كما خفض من انتاجية الاناث أذ بلغت 0.66 % بيضة / انثى أما معاملة المقارنة فقد بلغت الانتاجية 23.66 % بيضة / أنثى .

1-المقدمة

تحتوي النباتات على مركبات أيضية ثانوية Secondary metabolite قد تؤدي دوراً فسلجياً مهماً في الوسط البيئي اما للنبات نفسه أو للكائنات الحية الاخرى ومع مرور الوقت ازدادت أهمية النباتات في الاستفادة منها في مقاومة الافات وأصبحت مصدراً في الحصول على الكثير من البدائل عن المبيدات الزراعية والبيطرية والعقاقير الطبية وهذة المركبات الايضية الثانوية قد يكون لها تأثيرات بايولوجية مختلفة وهي تعمل بواحدة أو اكثر من هذة التأثيرات فهي تكون قاتلة Toxicant أو مانعات للتغذية Deterrent أو طاردات Repellent أو مانعات للتزاوج Mating disruption أو مانعات النمو Growth disruptant اوقد يكون لها تأثير معقم Sterilization effect . وفي العقدين الاخرين من القرن العشرين كان الاتجاه نحو استخدام المبيدات النباتية الاصل كبدائل للمبيدات المصنعة تلافياً للاضرار على الكائنات الحية المختلفة ولاسيما الانسان والتي لاتحدث في الاقل تلوثاً بيئياً كبيراً (Aranson and philogen (1989 . وأختير هذين النباتين(ثمار الحنظل *Citrullus colocynthis* وحبة البركة *Nigella sativa*) على اساس الخبرة العلمية في الخلفية الموثقة في المراجع املاً في العثور على الفاعلية البايولوجية ضد حشرة الخابرا *Trogoderma granarium* أذ تعد من الافات

المسببة للاضرار لكثير من المحاصيل الزراعية (ابو الحب ، 1982) والتي تستوجب مكافحتها .

2-المواد طرائق العمل

اولا : - مواد البحث : أستخدمت ثمار الحنظل *Citrullus colocynthis* وحبة البركة *Nigella sativa* الاسواق المحلية. وقد استخدمت طريقة Harbone ، (1984) في عملية استخلاص الزيوت حيث أخذ 10 غم من الزيت المستعمل وأكمل الحجم الى 100 مل ماء بعد اضافة 1 مل من سائل البرافين وقطرتين من مادة التوين فأصبح التركيز 10 % وعملت التراكيز 10 % و 5%و 2.5 % اما معاملة المقارنة فقد تمثلت بالماء المقطر المضاف اليه 5 مل من الكحول الاثيلي وقطرتين من مادة التوين و 1 مل من سائل البرافين (المنصور ، 1995) . أما الحشرة التي اجري عليها الاختبار فهي حشرة الخابرا *Trogoderma granarium* والمرباة لعدة اجيال في مختبرات قسم وقاية النبات -جامعة البصرة بعد ان تم تشخيصها من قبل الاستاذ الدكتور كاظم صالح حسن الهدلك - جامعة البصرة - كلية العلوم - قسم علوم الحياة .

طريقة المعاملة :

معاملة بيوض حشرة الخابرا *Trogoderma granarium*

تم وضع 30بيضة حديثة الخروج من هذه الحشره لكل مكرر 10 بيضات في أطباق بتري حاوية على ورق ترشيح What- man No. 1 ثم رشت البيوض ب 0.5 مل من كل مستخلص كلاً على حده من المستخلص الزيتي لنباتي الحنظل وحبة البركة بواسطة محقنة صغيرة microsyrnge لكل من التراكيز الثلاثة 2.5 % و 5 % و 10 % حيث استخدم لكل تركيز ثلاثة مكررات أما معاملة المقارنة فقد رشت 0.5 مل من الماء المقطر الحاوي على الكحول الاثيلي ومادة التوين وسائل البرافين وغطيت الاطباق بقماش من الململ وربطت برباط مطاطي وتركت الاطباق تحت ظروف المختبر وأخذت النتائج بعد 24 ساعة من المعاملة وتم حساب النسبة المئوية للقتل بأستخدام معادلة ابوت (Abbott ، 1925) المعروفة بأسم Scheinder and Orell (شعبان والملاح ، 1993) .

تاثير المستخلصات الزيتية لنباتي الحنظل وحبة البركة في يرقات حشرة الخابرا *Trogoderma granarium*

تم تلويث 10 غم من حبوب الحنطة ب 1 مل من المستخلصات الزيتية المدروسة (الحنظل وحبة البركة)وعملت ثلاثة مكررات لكل تركيز اما معاملة المقارنة فتم رش الحنطة بالماء الحاوي على الكحول الاثيلي ومادة التوين وسائل البرافين ثم وضعت الحنطة الموجودة في اطباق بتري ثم تركت حتى تجف الحنطة حيث ادخلت اليها 10 يرقات من الاطوار المتقدمة بالعمر لكل مكرر ثم غطيت الاطباق بقماش من الململ وربطت برباط مطاطي وتركت تحت ظروف المختبر الطبيعية وحسبت النسبة المئوية للهلاكات بعد 7 أيام من المعاملة ثم صححت النتائج بأستخدام معادلة (Abbott ، 1925) الواردة ذكرها في(شعبان والملاح ، 1993) .

تاثير المستخلصات الزيتية لنباتي الحنظل وحبة البركة في عذارى حشرة الخابرا *Trogoderma granarium*

وضعت 10 عذارى من حشرة الخابرا بعمر (1-2) يوم. في طبق بتري حاوي على ورق ترشيح Whatman No. 1ثم رشت ب1 مل لكل مستخلص زيتي وبثلاث مكررات لكل تركيز وغطيت الاطباق بقماش من الململ وربطت برباط من المطاط وتركت تحت ظروف المختبر الطبيعية وتمت متابعتها لحين

خروج البالغات أما معاملة المقارنة فقد رشت بالماء المقطر الحاوي على الكحول الاثيلي ومادة التوين وسائل البرافين وسجلت النسبة المئوية للقتل ومدة الدور العذري لها .

تاثير المستخلصات الزيتية لنباتي الحنظل وحبة البركة في بالغات حشرة الخابرا بطريقة الملامسة *Trogoderma granarium*

تمت معاملة بالغات خنفساء الخابرا وذلك برش 1 مل من كل تركيز للمستخلصات المدروسة بواسطة محقنة صغيرة على ورق الترشيح Whatman No. 1 الموضوعة في اطباق بتري وبشكل حلزوني على سطح الورقة واستخدامت التراكيز الثلاثة وبثلاث مكررات اما معاملة المقارنةفقد عوملت اوراق الترشيح بالماء المقطر الحاوي على الكحول الاثيلي وقطرتين من التوين وسائل البرافين بتوزيع 1 مل من معاملة المقارنة ثم وضع في كل طبق 5 أزواج (5 ذكور و5 أناث) من الحشرات البالغة بعمر (1-2) يوم مع قليل من الحنطة 5 غم وغطيت الاطباق بقماش من الململ وربطت برباط مطاطي وتركت تحت ظروف المختبر وأخذت نسبة القتل بعد 24 ساعة وصححت نسب القتل حسب معادلة ابوت وسجلت الانتاجية لها بعد مرور شهر من المعاملة .

التحليل الاحصائي

تم تحليل البيانات وفق تصميم التجارب كاملة التعشية Complete Randomized Design بتجارب عاملية ، تم تصحيح نسب الهلاكات المئوية وفقاً لمعادلة ابوت والمعروفة بأسم Schneider and Orell formula (شعبان والملاح ، 1993) وحللت النسب المئوية للبيانات بعد ان تم تحويلها حسب التحليل الزاوي ثم تمت مقارنة المتوسطات حسب اقل فرق معنوي. L .S .D وتحت مستوى احتمالية 0.05 (الراوي وخلف اللة ، 1980) .

3-النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (1) عدم وجود فروقات معنوية بين النباتات في أحداث النسبة المئوية لهلاك بيوض حشرة خنفساء الخابرا ويبين التحليل الاحصائي هناك فروقات معنوية بين التراكيز حيث تفوق التركيز 10 % في كلا المستخلصين النباتين زيت الحنظل وزيت حبة البركة فقد بلغت نسبة المئوية لهلاك البيوض 86.66 % وأقل معدل هلاك بلغ 65 % في تركيز 2.5 % وكذلك بين التحليل الاحصائي هناك فروقات معنوية تحت مستوى احتمالية 0.05 بين النبات والتركيز حيث تفوق التركيز 10 % أذ بلغت نسبة الهلاك 90 % مقارنة مع التركيز 2.5 % أذ بلغت نسبة هلاك البيوض 70 % في نفس المستخلص النباتي أما زيت الحنظل فقد بلغت نسبة هلاك البيوض 83.33 % و 60 % في التراكيز 10 % و2.5 % على التوالي . وان سبب لهلاك قد يعود الى نفاذ هذة المركبات التي استخلصت بالهكسان من دهون ومواد تربينية والقلوانيات الحرة (1984 ، Harbone) الى داخل البيضة وقتل الجنين (العادل وعبد ، 1979) او أن تجمع هذه المواد على قشرة البيضة قد اعاق تبادل الغازات بين الجنين والمحيط الخارجي (الباروني ، 1991) وقد يعود السبب الى ان هذه المواد تعمل على ايقاف النمو الجنيني عند وضعها على السطح الخارجي للبيضة (الدركزلي ، 1982) .

جدول (1) تأثير المستخلص الزيتي للنباتات المدروسة (الحنظل وحبة البركة) في النسبة المئويةلهلاك بيوض حشرة الخابرا *Trogoderma granarium*

اسم المستخلص	التراكيز			المقارنة	متوسط تأثير النبات
	%10	%5	% 2.5		
زيت الحنظل	83.33	76.66	60	13.33	73.33
زيت حبة البركة	90	80	70	13.33	80
معدل التركيز	86.66	78.33	65	13.33	
L.S.D.0.05 للنبات	N.S				
L.S.D.0.05 للنبات والتركيز =	16				
L.S D 0.05 للتركيز=	9.2				

جدول (2) تأثير المستخلص الزيتي للنباتات المدروسة (الحنظل وحبة البركة) في يرقات حشرة *Trogoderma granarium*

اسم المستخلص	التراكيز			المقارنة	متوسط تأثير النبات
	%10	%5	% 2.5		
زيت الحنظل	26.66	3.33	3.33	3.33	11.16
زيت حبة البركة	36.66	23.33	10	3.33	23.33
معدل التركيز	31.66	12.83	6.66	3.33	
L.S.D.0.05 للنبات=	9.1				
L.S.D.0.05 للتركيز =	15.76				
L.S D 0.05 للتركيزوالنبات=	N.S				

بلغت 50.11 % . ويبين جدول (2) هناك فروقات معنوية بين النباتات أذ تفوق المستخلص الزيتي لنبات حبة البركةفي هلاك اليرقات اذ بلغ 23.33 % في حين بلغ معدل هلاك اليرقات في المستخلص الزيتي لنبات الحنظل 11.16 % وكذلك تفوق التركيز 10 % في اعلى معدل هلاك لليرقات بلغ 31.66 % في حين بلغ 6.66 عند تركيز 2.5 % . ومن المحتمل ان يكون سبب الهلاك هو تراكم المواد المتواجدة في المستخلص وقد تكون مواد فينولية أو قلوانية أو تربينة في القناة الهضمية للحشرة مما يؤدي الى تسممها او قد تتعارض هذه المواد مع نظام الغدد الصم مما يؤدي الى خلل في عملية النمو وزيادة في نسبة هلاك اليرقات (Halify and Al-zubaidi 1989,) . في حين ذكر جرجيس والجبوري (1998) أن التقييم الحيوي لفينولات نبات الحنظل قد أثرت على يرقات العمر الرابع لحشرة الخابرا *Trogoderdma granarium*. ويوضح جدول (3) تفوق مستخلص زيت حبة البركة في احداث هلاكات في عذارى حشرة الخابرا أذ بلغت 26.66 % مقارنة مع زيت الحنظل أذ بلغت 13.33 % وكذلك يبين التحليل الاحصائي هناك فروقات معنوية بين التراكيز حيث تفوق التركيز 10 % في كلا المستخلصين اذ بلغت النسبة المئوية اهلاك العذارى 33.33 % و 9.83 % في تركيز 2.5 %. كما يبين جدول (4) ان المستخلص الزيتي لنبات الحنظل سبب في أطالة مدة الور العذري 6.29 يوم أما في المستخلص الزيتي لنباتحبة البركة فقد قلل مدةالدور العذري الى 3.89 يوم كما تفوق التركيز 10 % في كلا المستخلصين في اطالة مدة الدور العذري لحشرة الخابرا اذ بلغت 5.8 يوم مقارنة مع التركيز 2.5 % اذ بلغت 4.56 . وقد يعزى سبب زيادة مدة الدور العذري لها هي وجود المركبات التي استخلصت بواسطة الهكسان من دهون ومواد تربينية والقلوانيات الحرة (Harbone , 1984).

جدول (3) تأثير المستخلص الزيتي للنباتات المدروسة (الحنظل وحبة البركة) في النسبة المئويةلهلاك عذارى حشرة *Trogoderma granarium*

اسم المستخلص	التراكيز			المقارنة	متوسط تأثير النبات
	%10	%5	% 2.5		
زيت الحنظل	23.33	13.33	6.33	3.33	13.33
زيت حبة البركة	43.33	23.33	13.33	3.33	26.66
معدل التركيز	33.33	18	9.83	3.33	
L.S.D.0.05 للنبات=	11.13				
L.S.D.0.05 للتركيز =	13.6				
L.S D 0.05 للتركيزوالنبات=	19.3				

جدول (4) تأثير المستخلص الزيتي للنباتات المدروسة (الحنظل وحبة البركة) في مدة الدورعذ رى لحشرة *Trogoderma granarium*

اسم المستخلص	التراكيز			المقارنة	متوسط تأثير النبات
	%10	%5	% 2.5		
زيت الحنظل	7.29	6.9	5.97	5.7	6.72
زيت حبة البركة	4.54	4	3.14	5.7	3.89
معدل التركيز	5.87	5.45	4.56	5.7	
L.S.D.0.05 للنبات=	0.7				
L.S.D.0.05 للتركيز =	1.02				
L.S D 0.05 للتركيزوالنبات=	1.44				

كما يبين جدول (5) ان اعلى معدل نسبة هلاك لبالغات حشرة الخابرا بلغت 56.66 % في مستخلص زيت حبة البركة واقل معدل هلاك للبالغات بلغت 47.77 % وكذلك يبين التحليل الاحصائي هناك فروقات معنوية بين التراكيز حيث تفوق التركيز 10 % في كلا المستخلصين ا 1 بلغت نسبة الهلاك للبالغات 61.66 % واقل معدل نسبة هلاك بلغت 43.33 % في التركيز 2.5 % . وقد يرجع تأثير الزيوت القاتلة للحشرات الى أحداث صدمة عصبية للحشرة فتشل حركتها ومن ثم موتها (1991) Daoud وآخرون بينما اشار (1978) Schoonhoven الى ان نقص الاوكسجين وحده قد لايكون السبب الرئيسي في موت الحشرات وانما هناك عوامل اخرى غير معروفة تلعب دوراً في القضاء على الحشرات وذلك عند معاملتها بالزيوت المستخلصة من النباتات ، في حين وجد (1976) Abivardi ان الزيوت الطيارة من الكافور تسبب قتل بالغات خنافس البقوليات .

ويوضح الجدول (6) ان المستخلص زيت حبة البركة خفض انتاجية بالغات حشرة الخابرا اذ بلغت 0.66 % بيضة /أنثى مقارنة مع معاملة المقارنة اذ بلغت 23.66 % بيضة / انثى وبين الجدول هناك تناسب عكسي في انتاجية البالغات حيثما كلما زاد التركيز كاما قلت انتاجية الاناث . وقد أوضح Wigglessworth (1972) ان معظم المواد المخزونة التي تذهب لتكوين البيض تأتي من مواد خزنت اثناء تغذية اليرقات او الحوريات فان انتاجية الاناث للبيض تتأثر كثيراً بتغذية اليرقات . مما يدل ان المستخلصات (زيت حبة البركة وزيت الحنظل) قد يكونا مانعي للتغذية او مواد طاردة للحشرات .

جدول (5) تأثير المستخلص الزيتي للنباتات المدروسة (الحنظل وحبة البركة) في النسبة المئوية لهلاك بالغات حشرة *Trogoderma granarium* بطريقة الملامسة بعد 48 ساعة من المعاملة

اسم المستخلص	التراكيز			المقارنة	متوسط تأثير النبات
	%10	%5	% 2.5		
زيت الحنظل	56.66	46. 66	40	13.33	47.77
زيت حبة البركة	66.66	56.66	46 .66	13.33	66 .56
معدل التركيز	61.66	51.66	43.33	13.33	
L.S D 0.05 للتركيز=	14.6				
L.S.D 0.05 للتداخل النبات والتركيز =	20.6				

جدول (6) تأثير المستخلص الزيتي للنباتات المدروسة (الحنظل وحبة البركة) في النسبة المئوية لآنتاجية بالغات حشرة *Trogoderma granarium*

اسم المستخلص	التراكيز			المقارنة	متوسط تأثير النبات
	%10	%5	%2.5		
زيت الحنظل	8.66	10.33	13.33	23.66	10.77
زيت حبة البركة	0	0.33	1 .66	23.66	0 .66
معدل التركيز	4.33	5.33	7.49	23.66	
L.S D 0.05 للتركيز=	13.9				
L.S.D 0.05 للنبات =	9.8				

4-المصادر:

الباروني ، محمد ابو مرداس (1991) . اساسيات مكافحة الافات الحشرية . منشورات جامعة عمر المختار ، ليبيا .

أبو الحب ، جليل (1982). الحلم الضار بالنباتات الاقتصادية ، الجزء الاول ، مطبعة بغداد ، العراق

جرجيس ، سالم جميل ، وأمين ، عادل حسن (1987) . الحشرات والعنكبوتيات الطبية والبيطرية . كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل – دار الكتب للطباعة والنشر 152 صفحة

الدركزلي ، ثابت عبد المنعم. (1982) . علم فسلجة الحشرات . دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل . 464 صفحة .

الراوي ، خاشع محمود وخلف الله ، عبد العزيز . (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل . 488 صفحة .

شعبان ، عواد والملاح ، نزار مصطفى (1993) . المبيدات . دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل . 520 صفحة .

العادل ، خالد محمد وعبد ، مولود كامل (1979) . المبيدات الكيميائية في وقاية النبات . دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل . 397 صفحة .

المنصور ، ناصر عبد علي (1995) . تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال *Ibicella lutea* في الاداء الحياتي للذبابة البيضاء *Bemisia tabaci* اطروحة دكتوراه فلسفة كلية العلوم – جامعة البصرة . 124 صفحة .

Abbott , W . S . (1925) . A method of computing the effectiveness of insecticide . J . Econ Entomol . 18 : 265-267 .

Abivardi , C . (1976) : Additional studies on insecticidal activities of camphor to stored product insects .

Aranson, J. T . and philogen Morand (1989) . Insecticide of plant orgin . (ACS symposium series) Canada – Ottaw .

Daoud, A.S. ;O .F . Abdul-aziz and N.M. AL-malla . (1991) Biological effect of some plant volatile non- volatile oil extracted from some plants on *Callosobruches maculates* F . Mesopotemia 23; 179 -185 .

Halify, N .A. and Al- zubaidi , F. (1989) of different host plants on the biology of Lemon butterfly *pupilio demolevs* . proc 5th . SC. Cont . Res . Coun .16 : 57-68 .

Harborne , J .B. (1984) phytochemical methods . chapman and Hall . New York 288 p

Schoonhoven , A .V (1978) : Use of vegetable oils to product stored beans from bruchid attach J . Econ . Entomol . 71: 254- 256 .

Wiggless worth , V .B ,(1972) . The principles of insect physiology chapman and Hall , London .

EFFECT OF SOME OIL EXTRACTS ON THE BIOLOGY OF *TROGODERMA GRANARIUM* COLEOPTERA : DERMESTIDAE

Iman .M . O. AL-farhani **Nasir .A.A .AL- Mansour**
Dept . Plant Protection, Collage of Agricultural
Dept . Biology, Collage of Scince University of Basrah - Iraq

SUMMARY :

Prsent study was carried out to evaluated the effectivenes of the oil extract of *Citrullus colocynthis* and *Nigella sativa* on the biology of *Trogoderma granariu*m . Results showed that the oil extracts of *N . sativa* had the best *m* effect on all insect stages . The mortality rate of eggs reached 80 %, but it reached 73 .33 % in *C . colocynthis* oil extracts . The mortality rate of larvae reached 23 . 33% in *N . sativa* but it reached 11.16 % in *C. colocynthis* oil extract . The mortality rate and developmental periods of pupa were also effected by the extracts , reached 26.66 % in *N. sativa* and 11.33% in *C. colocynthis* , The rate developmental periods reached 3.89 days in the *N . sativa* comparative with controlling treatment reached 5.8 days . The mortality rate of the adult reached 56. 66 % and productivety of femal reached 0. 66 eggs / femal . but it reached 23.66 % eggs / femal in the control