المكافحة المتكاملة لخنفساء اللوبيا الجنوبية

Cal*losobrochus maculatus* Fab.

Coleoptera : Bruchidae

إيمان موسى عمران

حياة محمد رضا

عناء داود خماس

كلية الزراعة – جامعة البصرة

الخلاصة:

استخدمت في هذه الدراسة مستخلصات الزيوت النباتية *Nigella sativa* حبة البركة واللوز المر *purnus amygdalus* والمبيدات الكيميائية افانت و كاسكيد والعوامل الاحيائية المتمثلة بالبكتريا *Bacillus subtilis* والفطر *Trhchoderma viridi* ضد حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* بينت النتائج ان المستخلص الزيتي لحبة البركة اعطى اعلى معدل هلاك للبالغات بلغ 56.5% و38.7% و62.9 %بعد مرور 24ساعة و72 و120ساعة من المعاملة على التوالي بينمااعطى المبيد كاسكيد معدل هلاك 19.8% و68.2 %و78.9 %بعد مرور 24و 72و120 ساعة من المعاملة على التوالي ،وكانت افضل طريقة معاملة لهلاك البالغات معاملة بذور الحمص اذ بلغت 23.1% و 67.5 %و

73%بعد مرور 24و72 و 120 ساعة على التوالي ،كما تفوقت معاملة البكتريا في هلاك البالغات 29.4%و 83.2%و90مقارنة مع معاملة الفطر التي بلغ معدل هلاك البالغات 7.5% و40.9 %و42.9% بعد مرور 24 و 72 و 120 ساعة من المعاملة على التوالي كما بينت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين طريقة نوع المعاملة في جميع الاوقات كما اظهرت النتائج تفوق مبيد كاسكيد وافانت واللوز المر وحبة البركة في خفض افراد الجيل الاول F1 للبالغات اذ بلغت 0 و0 و7.5%و 13.5حشرة/انثى على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة اذ بلغ معدل افراد الجيل الاول 350 حشرة/انثى كما اوضحت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين نوع طريقة المعاملة اذ بلغ معدل افراد الجيل الاول 71.3 %و77 %بطريقة معاملة البذور ومعاملة رش اوراق الترشيح على التوالي ،وبلغ مقدار الانخفاض 100%في كل من مبيد كاسكيد وافانت و97.9 %و 95.4 %لمعاملة زيت اللوز المر وزيت حبة البركة على التوالي ،اما المعاملات الاحيائية اعطت معاملة الفطر والبكتريا معدل افراد الجيل الاول F1 58.3 و0 حشرة/انثى والنبة المئوية للانخفاض بلغت 100% و 82.85% في معاملة البكتريا والفطر على التوالي كما بينت الدراسة ان المعاملات المستخدمة لها فعل طارد بعد مرور 48ساعة من المعاملة اذ بلغ معامل التاثير 0.2 لكل من البكتريا و الفطر اي لهما فعل طارد قوي و 0.73لزيت اللوز المر اي له فعل طارد ضعيف.

المقدمة

تعد خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobrochus maculatus* من الآفات الرئيسية في الحقل او المخزن خاصة في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية بل اينما تزرع البقوليات .ان يرقات الافة تتغذى على الحبوب الغضة والطرية النامية في الحقل ثم تنتقل الاصابة معها الى المخزن وقد وجد انها

تنمو وتتطور على 35 نوع من بذور البقوليات واهمها الماش والعدس و الفاصوليا واللوبيا والحمص(14)فقد تعددت وسائل مكافحة هذه الحشرة اذ استخدمت مستخلصات الزيوت النباتية والمبيدات الكيميائية والمبيدات الاحيائية في القضاء على هذه الحشرة اذ تعتبر الزيوت الاساسية لبعض النباتات في الوقت الحاضر كصف جديد من المنتجات البيئية للسيطرة على الحشرات (31)، فقد درس wang واخرون 2001 التاثيرات الطاردة للمستخلصات الزيتية لعديد من النباتات منها اليوكالبتوس و اوراق الحمضيات ضد حشرة*Liposcelis bostrychoplla* حيث اظهرت الدراسة ان الزيوت النباتية الاساسية لها تأثير عالي السمية عند استخدامها بالتراكيز−20 10 جزء بالمليون وعند تداخلها مع عوامل O_2,CO_2 فان سمية الزيوت النباتية سوف تزداد بزيادة التركيز. وقد ذكر المنصور والفرحاني(2010) تفوق المستخلص الزيتي لحبة البركة *Nigella sativa* في هلاك جميع ادوار حشرة الخابرا اذ بلغ اعلى معدل لهلاك البيوض 80% ،ويعد استخدام منظمات النمو الحشرية افضل المواد الكيميائية استخداما في الوقاية من الآفات الحشرية وذات خصوصية جعلتها من المركبات الامنة الاستعمال في البيئة فهي لاتؤثر على الانسان او الحيوان او الاسماك (33)قسم منظمات النمو الحشرية حسب طريقة تاثيرها على الحشرات الى مجموعتين الاولى تؤثر على فعالية هرمون الصبا Juvenile hormone وتسمى Juvenoid وتشمل ethoprene,Pyriproxyfen,Fenoxycarb و Hyroprene والمجموعة الثانية تؤثر على بناء الكايتين في الحشرات وتسمى Chitine synthesis inhibitor وتشمل Fluben2uron,Cyromazin,Triflunron و Lufenuron (19) .وقد حظيت المقاومة الاحيائية باهتمام متزايد خلال السنوات الاخيرة من قبل العديد من الباحثين بعد ادراك الاخطار الناجمة عن المقاومة الكيميائية على البيئة بشكل عام وصحة الانسان بشكل خاص ويعد

الفطر *Trichoderma spp.* من اهم الفطريات واكثرها استخداما في المقاومة الاحيائية الى جانب فطريات اخرى، ويعد الفطر *T. viridi* من اكثر الفطريات التي استعملت في المكافحة الاحيائية(26) ويعد الباحث Wiendling اول من اكتشف اهمية الفطر *T.* spp. في المكافحة الاحيائية من خلال دراسات متتالية في عقد الثلاثينات و الاربعينات من القرن الماضي فهو الاكثر من بين الاحياء المجهرية المستعملة في مجال المكافحة الاحيائية قياسا الى بعض الاحياء المجهرية المهمة ويعود السبب لسهولة عزله وسرعة نموه على الاوساط الزرعية الطبيعية وعدم حاجته الى متطلبات خاصة(25) أما في مجال البكتريا الممرضة للحشرات *Bacillus spp.* احتلت مكانة مهمة في مجال مكافحة الافات لفعاليتها السريعة و المتخصصة في ابادة عدد من الافات الحشيرية التابعة لرتبة حرشفية الاجنحة وغمدية الاجنحة ومجاميع اخرى كما ان استعمالها لا يشكل خطرا على صحة الانسان والبيئة وليس لها تاثير سلبي على الاعداء الحيوية (13) .وقد اشار Fast (1981) ان تاثير هذه البكتريا عند اضافتها الى البلورات السامة التي تعطى لليرقات تتحلل بسرعة وتنتج سموم فعالة تحدث نوعا من الشلل و التغيير في النفاذية الهضمية لليرقة وتمر من خلالها الى الدم ومن ثم الى خلايا الجسم وتؤدي الى تحلل الخلية وتوزيع محتواها من السايتوبلازم في التجويف فضلا عن حصول تحطيم للاغشية للخلايا القاعدية وان مجمل هذه الاحداث تحدث بعد توقف التغذية في اليرقات خلال اقل من دقيقتين بعد تناول السم كما ان البلورات السامة تبطل حركة القناة الهضمية . وقد اشار بعض الباحثين ان تناول السم يسبب ازدواج الفسفرة التاكسدية في الميتاكوندريا وحصول استنفاذ سريع لجزيئات الATP في الخلايا الحساسة ومن ثم تحطيمها (5).

المواد و طرائق العمل

1- تربيــة الحشرة

جمعت الحشرات من بذور الحمص المصاب من السوق المحلي. وتم تربيتها في الحاضنة biological INO cub. 250l في درجة حرارة 27±2 °م ورطوبة نسبية 60-70% و ذلك بوضع 30 غم من KOH في 100 مل ماء داخل اوعية التجفيف وضبطت النسبة المئوية للرطوبة بواسطة استخدام مقياس الرطوبة Hygrometer في مختبرات قسم وقاية النبات – كلية الزراعة اذ وضع 200 غم من بذور الحمص المعقمة في قناني زجاجية بطول 16 سم وقطر 8 سم وغطيت القناني بقماش من الململ مع تثبيتها برباط مطاطي وتم وضعها في الحاضنة وكانت المزرعة تتجدد باستمرار بعد كل جيل . شخصت الحشرة في جامعة البصرة- كلية العلوم – قسم علوم الحياة من قبل الاستاذ الدكتور كاظم صالح الهدلك

2- تحضير الزيوت النباتية

تم استخلاص زيت حبة البركة *Nigella sativa* حسب طريقة (24) اما زيت اللوز المر *purnus amygdalus* تم الحصول عليه من الاسواق المحلية من انتاج شركة الجملين (سعودي الصنع) واعتبرت هذه الزيوت خام وحضرت منها التراكيز 10 و5% وذلك بأخذ 10 مل من كل زيت واضيف اليه 2 مل من الايثانول وكمل الحجم الى 100 ليصبح التركيز 10 %0 بينما اخذ 5 مل من كل زيت واضيف اليه 2مل من الايثانول وكمل الحجم الى 100 ليصبح التركيز 5% .

3-اختبار تاثير الزيوت النباتية(حبة البركة وزيت اللوزالمر) في حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية

تمت المعاملة بطريقتين :

3-1 - معاملة البذور بالزيوت النباتية

تم اخذ 10بذور من الحمص المحلي وعوملت بالزيوت النباتية المدروسة باستخدام 1 مل للتركزين 5% و 10% كلا على حده وتركت لتجف ثم وضعت البذور المعاملة داخل اطباق بتري معقمة وتم نقل اليها 5 ازواج من بالغات الحشرة (5 ذكور + 5 اناث) ووضعت الاطباق في الحاضنة بدرجة 27±2 °م ورطوبة نسبية 60%-70% وبمعدل ثلاث مكررات لكل معاملة ، اما معاملة المقارنة عوملت البذور ب 1 مل من الماء المقطر الحاوي على الايثانول بواقع ثلاث مكررات . سجلت النسبة المئوية للهلاكات بعد 24 ، 72 ،120 ساعة .

3-2- معاملة اوراق الترشيح بالزيوت النباتية

اخذ ورق الترشيح (whatman no.1) ورشت ب 1 مل من كل زيت ولكلا التركيزين5% و 10% كلا على حده وبواقع ثلاث مكررات وتركت اوراق الترشيح لتجف ثم وضعت الاوراق داخل اطباق بلاستيكية معقمة بقطر 9 سم ووضعت عليها 10 بذور من الحمص واضيف اليها 5 ازواج من بالغات الحشرة (5 ذكور + 5 اناث) اخذت القراءات كما في الفقرة 3-1 . اما معاملة المقارنة فقد تم رش أوراق الترشيح بالماء المقطر الحاوي على الإيثانول وتركت لتجف ثم وضعت داخل الاطباق البلاستيكية مع 10 من بذور الحمص واضيف اليها 5 ازواج من بالغات الحشرة ووضعت الاطباق في الحاضنة بدرجة 27±2 °م بواقع ثلاث مكررات وسجلت النسبة المئوية للهلاكات24 ، 72 ، 120 ساعة من المعاملة وحسبت النسبة المئوية للهلاكات ثم صححت حسب معادلة Orell , Schenider الواردة في(8)

ولكلا الفقرتين وحللت احصائيا باستخدام التصميم العشوائي الكامل . C . R D عامليه ثلاث عوامل وعند مستوى احتمالية 0.01 (3)

4- اختبار تأثير المبيدات الكيميائية في حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية

تم استخدام مبيد افانت من انتاج شركة دبانة الزراعية (الاردن) المادة الفعالة Al Flufennoxron ومبيد كاسكيد المادة الفعالة له Indoxa carb وبالتركيز الموصي به لكل مبيد وهو 2مل/ لترماء واستخدم التركيز الاقل 1مل/ لتر. استخدمت طريقتين للمعاملة:

4-1-معاملة الحبوب بالمبيدات الكيميائية:

عوملت الحبوب بالمبيدات افانت وكاسكيد بالتركيزين 1و2مل/ لتر كلا على حده وتركت الحبوب لتجف بعد ذلك وضعت داخل اطباق بلاستيكية قطر9سم وادخلت الحشرات كما في الفقرة3-1 اعلاه.

4-2-معاملة ورق الترشيح بالمبيدات الكيميائية:

عوملت اوراق الترشيح بالمبيدات الكيميائية وبتركيز 1مل/ لتر و2مل /لتر وتركت حتى تجف ووضعت في اطباق بلاستيكية قطر9سم وادخلت الحشرات كما في الفقرة3-2اعلاه. حسبت النسبة المئوية المصححة حسب معادلةOrell Schneider الواردة في (8).وحللت التجارب باستعمال التجربة العاملية ثلاث عوامل وعند مستوى احتمالية0.01(3).

5- اختبار تأثير المعاملات الاحيائية في حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية

تم الحصول على بكتريا *Bacillus subtllis* من الدكتور سامي عبدالرضا كلية العلوم – جامعة الكوفة، نميت العزلة على وسط Nuterient browth

السائل المعقم لمدة 48 ساعة في درجة حرارة 1±30 °م . تم حساب تركيز البكتريا النامية عن طريق اجراء سلسلة من التخافيف لحد 10−6 وزرع الاخير في طبق بتري مع الوسط المعقم P.D.Aبطريقة الخلط مع الوسط الغذائي وبمعدل ثلاث مكررات حضنت 1±28°م لمدة 48 ساعة حسبت بعدها معدل عدد المستعمرات النامية وضربت في مقلوب التخفيف لمعرفة تركيز البكتريا حسب معادلة (20) . اما معادلة الفطر *T. viridi* تم الحصول عليه من مختبرات امراض النبات – قسم وقاية النبات ، نمي الفطر على وسط PDA المعقم في اطباق بتري وحضنت في درجة حرارة 1±28°م لمدة 7 ايام وتم خلطه مع 10 مل ماء مقطر معقم ثم خلط بصورة جيدة وحسب تركيز العالق الفطري بواسطة شريحة العدالمايكروبي Hemicytometer .

طريقة المعاملة تمت بطريقتين

معاملة البذور كما الفقرة اعلاه.(3−1)

معاملة ورق الترشيح تمت كما في الفقرة (3−2) اعلاه.

حللت النتائج بتجربة عامليه عاملين ، تحت مستوى احتمالي 0.01 (3).

5− اختبار تأثير الزيوت النباتية والمبيدات والاحياء المجهرية المستخدمة في انتاجية افراد الاجيل الاول F1 ومقدار الانخفاض في خنفساء اللوبيا الجنوبية

عوملت اوراق الترشيح و10 من بذور الحمص ب 1 مل من التراكيز المستخدمة 10% و5% للزيوت النباتية كلا على حدا اما المبيدات عوملت بنفس طريقة الزيوت وبحسب التركيز الموصى به للمبيد المستخدم وبنفس طريقة . وضع في كل طبق 10 بذور من الحمص وادخل عليها 5 ازواج من الحشرة (5 ذكور و5 اناث) . تم ازالة البالغات بعد الانتهاء من

وضع البيض ثم حسب افراد الجيل الاول F1 اي عدد الحشرات التي وصلت الى دور البلوغ وتم حساب النسبة المئوية للانخفاض بعد مرور شهر من المعاملة وحسب المعادلة التالية:

% نقصان الجيل الاول F1 =عدد البالغات في المقارنة –عدد البالغات في المعاملة X 100

عدد البالغات في المقارنة

6- اختبار التأثير الطارد والجاذب للمعاملات المستخدمة في خنفساء اللوبيا الجنوبية

اعتمدت طريقة (29)مع اجراء بعض التحويرات عليها لاختبار التأثير الطارد والجاذب لكل من الزيوت النباتية (حبة البركة واللوز المر) والمبيدين (كاسكيد وافانت) والكائنات الاحيائية (*T.viride* و *B.subtillis*) في طرد حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *C.maculatus* اذ اخذ طبق كبير ذو قطر 9 سم وطبق صغير ذو قطر 5سم وارتفاع 0.5 سم وثبت الصغير في منتصف الكبير بواسطة مادة للاصقة ثم وضعت بذور الحمص المعاملة ب 1 مل من المعاملات المذكورة اعلاه كل على حدا وبواقع ثلاث مكررات بالتراكيز 10% للزيوت النباتية و1 للمبيدات حسب التركيز الموصى به و10-6 للبكتريا وتركت البذور لتجف ثم ادخل عليها 5 ازواح من الحشرات وتم تغطية فوهة الطبق الكبير بقماش الململ وربطت برباط مطاطي وحضنت الاطباق في درجة حرارة 28±2°م . معاملة المقارنة وضع فيها بذور حمص فقط ، تم تسجيل عدد الحشرات الخارجة من الطبق الصغير بعد 24 ساعة من المعاملة ثم اخرجت الحشرات السابقة من كل معاملة وادخل عليها حشرات جديدة لكل معاملة على حده.

تم حساب عدد الحشرات الخارجة بعد 48 ساعة لمعرفة تأثير الطارد للحشرات وحسب معامل التأثير Response index (RI

$$RI = \frac{NP - Nk}{NP + NK}$$

NK=عدد الحشرات الخارجة من الوسط الغذائي معامل

NP=عدد الحشرات الموجودة داخل الوسط الغذائي المعامل

النتائج والمناقشة

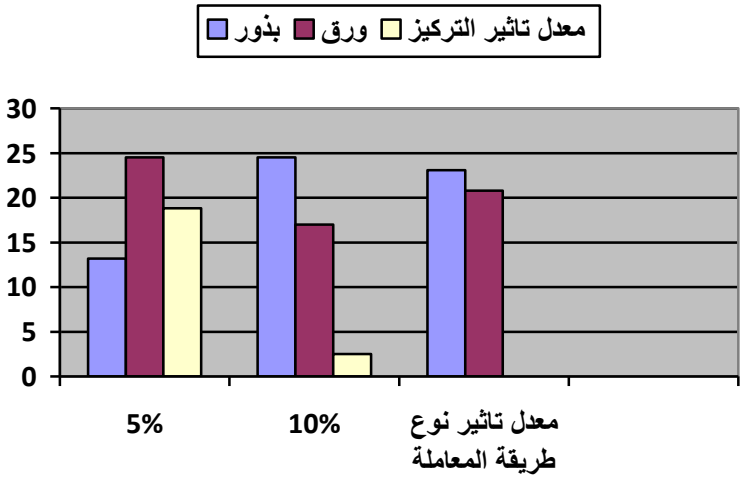
1-اختبار تأثير الزيوت النباتية (حبة البركة و اللوز المر)والمبيدات كاسكيد وافانت في حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية

بينت النتائج في جدول-1-وجود فروقات معنوية بين المعاملات اذ تفوق مستخلص زيت حبة البركة في هلاك بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد 24 ساعة من المعاملة اذ بلغ 38.7% وكان اقل معدل لهلاك البالغات بلغ 6.0 %مبيد افانت كما يبين الجدول وجود فروقات معنوية بين التراكيز المستعملة اذ تفوق التركيز 10% على التركيز5% اذ بلغ 25% و8.8 % على التوالي. كما بينت نتائج التحليل الاحصائي عدم وجود فروقات معنوية بين نوع طريقة المعاملة والتركيز كما مبين في الشكل-1- مع وجود فروقات معنوية بين المعاملات ونوع طريقة المعاملة اذ تفوق مستخلص زيت حبة البركة في كلا الطريقتين اذ بلغ اعلى معدل لهلاك البالغات بلغ 39.6 %و37.9% في طريقة رش اوراق الترشيح ومعاملة البذور مقارنة مع مبيد افانت اذ بلغ اقل معدل هلاك البالغات 4.4 % و7.5 % على التوالي وكما يبين شكل -2-

المعاملة	التركيز (%ومل)	نوع المعاملة		معدل معاملة التداخل	معدل تأثير المعاملة
		بذور	ورق		
حبة البركة	%5	28.8	26.1	27.4	38.7
	%10	46.9	53.1	50	
اللوز المر	%5	17.7	41.2	23.6	23.1
	%10	39.1	6.1	22.6	
	1	6.1	30.8	24.2	

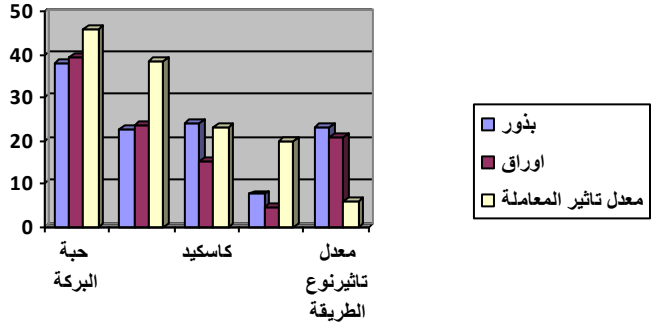
مبيد كاسكيد	2	30.8	0	15.4	19.8
	1	0	0	0	
مبيد افانت	2	15	8.9	11.9	6
معدل تاثير نوع الطريقة		23.1	20.8		
R.L.S.D	6.9	6.86		13.72	9.7

جدول-1-- معدل تاثير المستخلصات النباتية والمبيدات الكيميائية بعد 24 ساعة على حياة خنفساء اللوبيا



R.L.S.D_1%للتركيز =6.86 R.L.S.D_1%للتداخل بين التركيز ونوع طريقة المعاملة = 9.7

شكل (1) معدل تاثير التركيز ونوع طريقة المعاملة في بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد 24 ساعة من المعاملة



R.L.S.D_1%للمعاملة = 9.7 R.L.S.D_1%للتداخل بين المعاملة ونوع الطريقة = 13.7

شكل (2) معدل تاثير التداخل بين المعاملة ونوع طريقة المعاملة في خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد 24 ساعةمن المعاملة

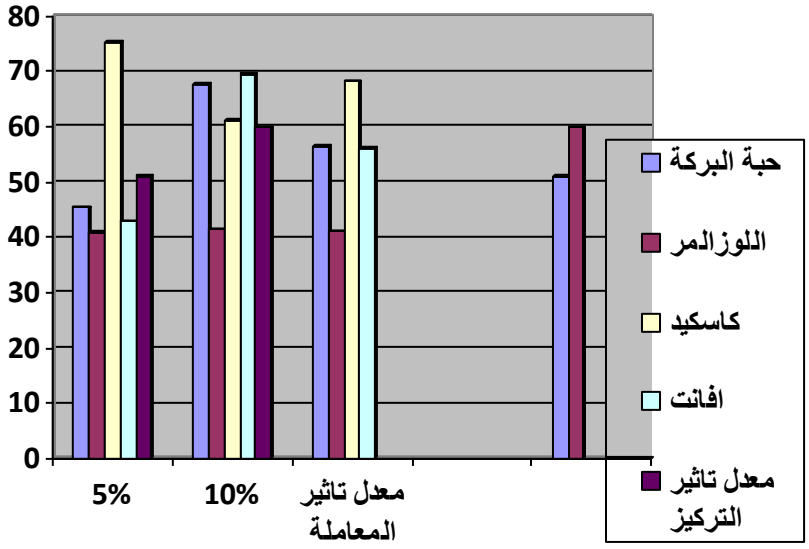
اوضحت النتائج في جدول –2– وجود فروقات معنوية بين المعاملات بعد مرور 72 ساعة من المعاملة اذ بلغ اعلى معدل هلاك للبالغات 68.2 و56.5 و56.1 %في كل من مبيد كاسكيد وزيت حبة البركة ومبيد افانت على التوالي. كما تبين نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية للتداخل بين المعاملة والتركيز ونوع الطريقة اذ تفوق مبيد كاسكيد وافانت بالتركيز الموصى به اذ بلغ معدل هلاك البالغات 90 و80 %على التوالي وبالتركيز 10% لزيت حبة البركة اذ بلغ معدل هلاك البالغات 74.4% بينما بلغ عند التركيز اقل معدل هلاك للتداخل بين المعاملة والتركيز وطريقة المعاملة في مستخلص زيت اللوز المر اذ بلغ 21.1% في طريقة رش اوراق الترشيح والتركيز 5% . ويبين التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية بين التراكيز اذ تفوق التركيز 10%اذ بلغ معدل هلاك البالغات 59.9 %مقارنة مع

التركيز 5%اذ بلغ 51.1 %وكما مبين في الشكل -3- كذلك توجد فروقات معنوية بين نوع طريقة المعاملة اذ تفوقت معاملة البذور في هلاك البالغات بلغت 67.5 %بينما في طريقة اوراق الترشيح بلغ معدل هلاك البالغات 43.5 %كما مبين في الشكل4 .

جدول-2-- معدل تاثير المستخلصات النباتية والمبيدات الكيميائية بعد 72 ساعة على حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية

المعاملة	التركيز (%ومل)	نوع المعاملة		معدل معاملة التداخل	معدل تأثير المعاملة
		بذور	ورق		
حبة البركة	%5	61.1	29.6	45.4	56.5
	%10	74.4	60.7	67.6	
اللوز المر	%5	60.5	21.1	40.8	41.1
	%10	58.1	24.8	41.5	
مبيد كاسكيد	1	61.1	61.1	61.1	68.2
	2	90	60.5	75.2	
مبيد افانت	1	53.9	31.9	42.9	
	2	80.8	58	69.4	

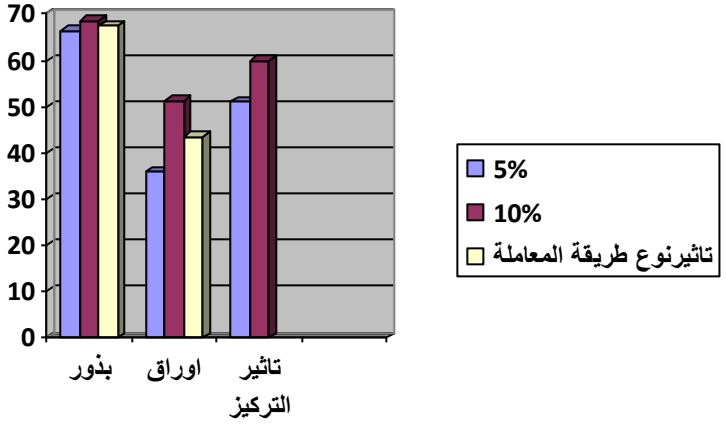
					56.1
معدل تأثير نوع الطريقة		67.5	43.5		
R.L.S.D		23.86		16.87	16.87



R.L.S.Dللتركيز =.8 R.L.S.D لنوع الطريقة=8.44

R.L.S.Dللتداخل بين التركيز والمعاملة=.16

شكل –3– معدل تاثير التداخل بين المعاملة والتركيز للمستخلصات النباتية والمبيدات الكيميائية في حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد72 ساعة من المعاملة



R.L.S.dللتداخل بين التركيز والمعاملة = 16.9 ، R.L.S.d_1%
التركيز = 8.44

R.L.S.d_1% لنوع طريقة المعاملة = 8.44

شكل –4– معدل تاثير التداخل بين التركيزونوع طريقة المعاملة في حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية

يوضح جدول –3– وجود فروقات معنوية في هلاك بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد 120 ساعة من المعاملة اذ تفوق المبيدين افانت وكاسكيد وزيت حبة البركة اذ بلغ لكل منهم 87.7% و78.9% و62.9 %على التوالي وكان اقل معدل هلاك للبالغات في مستخلص زيت اللوز المر اذ بلغ 50.4% كما يبين التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية للتداخل بين المعاملة والتركيز ونوع طريقة المعاملة اذ تفوق المبيدين كاسكيد و افانت في اعلى معدل هلاك للبالغات 90 لكل منهما في طريقة رش اوراق الترشيح في كلا المبيدين افانت و كاسكيد بالتركيز الموصى به بينما اعطى زيت حبة البركة اعلى نسبة هلاك للبالغات 80.8% للتركيز 10% في معاملة بذور الحمص مقارنة مع زيت

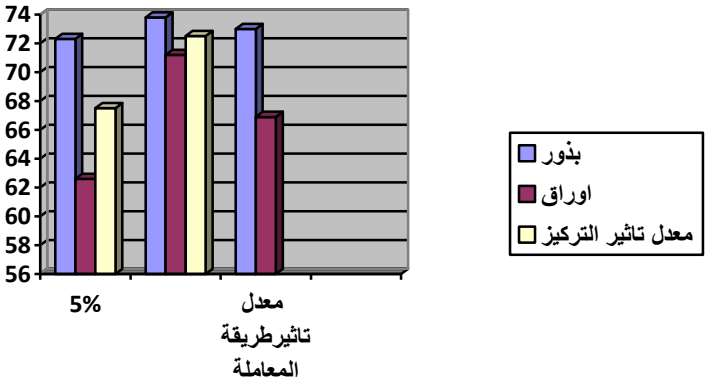
اللوز المر اذ بلغ معدل الهلاك للبالغات 31.7% في طريقة الرش لاوراق الترشيح كما يبين شكل –5– عدم وجود فروقات معنوية بين طريقة المعاملة اذ بلغ معدل هلاك البالغات 73% و66.9 %في طريقة معاملة بذور الحمص وطريقة رش اوراق الترشيح على التوالي ونلاحظ ايضا عدم وجود فروقات معنوية بين التراكيز اذ بلغ معدل الهلاك 72.5 و7.5 في التركيزين 10% و5% على التوالي بعد مرور 120 ساعة من المعاملة كما موضح في الشكل 6 مما تقدم نلاحظ ان الزيوت النباتية المستخدمة اختلفت فيما بينها في نسب هلاك الحشرة وقد يعزى سبب الاختلاف الى تباين الزيوت في محتواها من المواد الفعالة التي تؤثر على الحشرة او تباين بعض صفاتها الفيزيائية وخاصة كثافة الزيت اذ اشارت بعض الابحاث ان تأثير الزيوت على الحشرات ينتج خلال احاطة الزيت بجسم الحشرة مما يؤثر على تنفسها من خلال غلق الفتحات التنفسية (32,7) كما ان بعض الزيوت لها تأثير على سلوك الحشرة ووظائف الاعضاء وخاصة الجهاز العصبي مما يؤدي الى حدوث صدمة عصبية تؤدي الى موت الحشرة من خلال التأثير على غلاف الخلية العصب(21،22,)واشارت الفرحاني (2010) تفوق مستخلص حبة البركة في هلاك حوريات من الباقلاء الاسود *Aphis fabae* اذ بلغ معدل الهلاك 67.2% اما بالنسبة للبالغات بلغت نسبة الهلاكات57.8%. وقد اشارت عمران و اخرون (2008) ان المستخلص الزيتي لحبة البركة سببت هلاك ليرقات عثة الشمع الكبرى *Galleria mellonela* بلغت 54.3 و59.8 و64.6 بعد مرور24 ساعة و 48 و72 ساعة من معاملة اقراص شمع العسل اما بالنسبة للمبيدات يعتبر مبيد الكاسكيد من المبيدات المنظمة للنمو تؤثر على عمل الكايتين ،ويعد سبب موت الحشرات بالمبيد كاسكيد عن طريق اضعافه لربط وتجمع الكايتين في الكيوتكل الداخلي للحشرات ويضعف ربط الاحشاء الداخلية بالكيوتكل مما يؤدي الى خروج القناة الهضمية الخلفية من

فتحة المخرج ما يؤدي الى موت الحشرة (27) وقد اوضح Rachid واخرون (2008) ان منظمات النمو الحشرية تؤثر على بناء الكايتين حيث ان هذه المركبات تؤثر على فعالية غشاء الخلايا والذي يحدث تأثير على فعالية الانزيمات المصنعة للأحماض الامينية لذلك يحدث انخفاض في معدل التنفس للحشرة. كما ان منظمات النمو الحشرية تؤثر على نسب الكاربوهيدرات في جسم الحشرة من خلال تاثيرها على الانزيمات hydrolytic enzyme (17) . وقد يعزى سبب اختلاف نسبة القتل للمبيدين الى طبيعة عمل كل مبيد اذ تعمل بعضها بالملامسة وتتراكم داخل جسم الحشرة ثم تصل الى مواقع حساسة وبالتالي موت الحشرة بينما تعمل مبيدات اخرى كمادة مانعة للتغذية فتموت الحشرة من الجوع (2).

جدول –3– معدل تاثير المستخلصات النباتية والمبيدات الكيميائية بعد 120 ساعة على حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية

المعاملة	التركيز (%ومل)	نوع المعاملة		معدل معاملة التداخل	معدل تأثير المعاملة
		بذور	ورق		
حبة البركة	%5	69.3	38.8	54	62.9
	%10	80.8	62.8	71.8	
اللوز المر	%5	49.1	31.7	40.4	50.4
	%10	69.3	51.3	60.3	
مبيد كاسكيد	1	90	90	90	78.9
	2	55	80.8	67.9	
مبيد افانت	1	80.8	90	85.4	87.7
	2	90	90	90	
معدل تأثير		73.0	66.9		

					نوع الطريقة
13.47	19.05	9.53		–	R.L.S.D

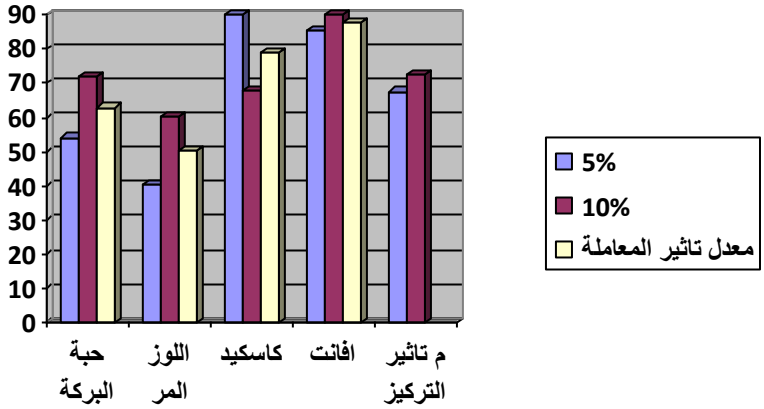


R.L.S.D

لنوع طريقة المعاملة= 19 R.L.S.D للتركيز = 95

R.L.S.Dللتداخل بين التركيز نوع طريقة المعاملة=13.5

شكل-5- معدل تاثير التداخل بين التركيز ونوع طريقة المعاملة في حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد 72ساعة من المعاملة



R.L.S.Dللتركيز =9.5 R.L.S.D للمعاملة=13.5 ،

R.L.S.Dللتداخل بين المعاملة والتركيز =19

شكل-6- تاثير التداخل بين المعاملة والتركيز في حياة خنفساءاللوبيا الجنوبية بعد 120ساعةمن المعاملة

2 –اختبار تاثير المبيدات الاحيائية في هلاك بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية

اوضحت نتائج جدول -4- تفوق معاملة البكتريا *Bacillus subtilis* في هلاك بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية اذ بلغت 29.4 مقارنة مع معاملة الفطر *Trichoderma viridi* اذ بلغت 7.5 كما بين التحليل الاحصائي عدم وجود فروقات معنوية بين طريقة نوع المعاملة اذ بلغت في معاملة ورق الترشيح ومعاملة البذور 15.3% و21.7 %على التوالي بعد 24 ساعة من المعاملة وتفوقت معاملة البكتريا في هلاك البالغات بعد72 ساعة من المعاملة اذ بلغت

83.2 مقارنة بمعاملة الفطر اذ بلغ معدل الهلاك 40.9 %كما بين التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية بين نوع طريقة المعاملة اذ بلغ معدل كل منهما 56.6 %و67.5 %على التوالي لمعاملتي اوراق الترشيح والبذور . كما بين الجدول ايضا وجود فروق معنوية بين المعاملات بعد مرور 120 ساعة من المعاملة اذ تفوقت معاملة البكتريا مقارنة مع الفطر اذ بلغ معدل الهلاك لكل منهما 90 %و42.9 % على التوالي . نستنتج من ذلك ان البكتريا لها تاثير فعال في هلاك بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية اذ ذكر الزبيدي (1992) ان جنس البكتريا *Bacillus* تنتج بلورات جارسبوريةparasporal crystals لها سمية شديدة للقناة الهضمية فضلا على قابليتها افراز توكسينات خارجية لها القدرة في اضعاف جدار القناة الهضمية وتهتكه ما يسهل غزوها لتجويف الجسم . فقد ذكر الجبوري (2007) ان هناك اختلاف في المدة التي يحتاجها الفطر الى قتل الافة وهذا يعتمد على عدة عوامل اهمها طبيعة التركيب الفيزيائي لجدار الجسم الخارجي للافة اذ يلاحظ ان الحشرات التي تمتاز بطبيعة جدار صلب يستغرق وقت اطول للوصول الى نسبة هلاك100% كما ان التركيب الكيميائي لجدار الحشرة تاثير في تطفل الفطر من خلال التأثير في عملية الاختراق اذ يرتبط ذلك بنوع الغذاء الموجود على جدار جسم الحشرة.وقد ذكر مهدي واخرون (2005) ان الفطر *Trichoderma* حقق نسبة قتل63.5 ضد الاطوار اليرقية لدودة البنجر السكري *spodoptera exiqua* Hubn بعد72 ساعة من المعاملة كما اشار العلي (2011) ان راشح الفطر *Trichoderma viridi* حقق نسبة هلاك بلغت 55.95% و 45.64% على التوالي في حوريات وكاملات من الحنطة *Schizaphis graminum* مختبريا.

جدول 4 معدل تأثير المبيدات الاحيائية لهلاك بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد 120. 72, 24ساعة من المعاملة

24 ساعة				48 ساعة			120 ساعة		
اسم المعاملة	طريقة المعاملة		معدل تاثير المعاملة	طريقة المعاملة		معدل تاثير المعاملة	طريقة المعاملة		معدل تأثير المعاملة
	بذور	اوراق		بذور	اوراق		بذور	اوراق	
B. Subtilus	43.3	15.5	29.4	90	76.4	83.2	90	90	90
T.vridi	0	15	7.5	45	36.8	40.9	45	40	42.9
معدل تأثير نوع طريقة المعاملة	21.7	15.3		67.5	56.6		67.5	65.4	
R.L.S.D_1%	19.8		19.8	24.6		24.6	9.9		9.9

3 –اختبار تأثير الزيوت النباتية (حبة البركة واللوز المر) ومبيد كاسكيد وافانت في افرد الجيل الاول F1 ومقدار الانخفاض لبالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية

اوضحت نتائج جدول –5– وجدود فروقات معنوية بين المعاملات اذ تفوقت معاملة المبيد افانت وكاسكيد وزيت اللوز المر وزيت حبة البركة في خفض انتاجية الجيل الاول F1 لبالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية اذ بلغت 0 و 0 و 7.5% و 13.5% حشرة/انثى على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة اذ بلغت فيها الانتاجية350 حشرة/انثى وان مقدار الانخفاض بلغ 100% في كل من المبيدين كاسكيد و افانت و97.9 و95.4 لمعاملتي زيت اللوز المر وزيت حبة البركة على التوالي . كما يبين التحليل الاحصائي عدم وجود فروقات معنوية بين التراكيز اذ بلغ معدل كل منهما 71.3% و 77 % على التوالي

للتركيزين 10%و5% بالنسبة للمستخلصات الزيتية و1 و2 مل /لتر بالنسبة للمبيدات المستخدمة .كما مبين في شكل –7– كما اوضحت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين نوع طريقة المعاملة اذ بلغ معدل كل منهما 71.3%و% 77 لمعاملة البذور و اوراق الترشيح للمعاملات المدروسة على التوالي كما مبين في شكل–8– كما ان مقدار الانخفاض في افراد الجيل الاول بلغ 97.1% و99.5 %في طريقة معاملة البذور واوراق الترشيح على التوالي كما مبين في الشكل 8 نستنتج من ذلك ان المواد المدروسة اثرت في خفض انتاجية البالغات فبالنسبة للمستخلصات الزيتية قد يعزى السبب في اختلاف وضع البيض لكل انثى عند تربيتها على البذور المعاملة بالزيت اثرت الزيوت على الجهاز التناسلي للأنثى مما قلل عدد البيض المنتج من كل مبيض .كما ذكر (34) ان استخدام الزيوت النباتية لبعض النباتات في مكافحة الحشرات يؤدي الى تقليل وضع البيض لكل انثى وان تاثير الزيوت يعد كمواد قاتلة او مانعة للتزاوج او مانعة للتغذية والنمو ما ادى الى عدم تمكن الحشرة من وضع البيض وبالتالي خفض معدل الجيل الاول F1. وقد اشار الزبيدي واخرون (2008)ان زيت حبة البركة خفض النسبة المئوية لانتاجية بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية بلغت 47.41 كما ذكر المنصور والفرحاني(2010) ان مستخلص زيت حبة البركة خفض انتاجية بالغات الخابرا *Trogoderma granarium* بنسبة 0.66 % بيضة/انثى

جدول –5–معدل تأثير الزيوت النباتية والمبيدات المستخدمة في افراد الجيل الاول ومقدار الانخفاض في حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية

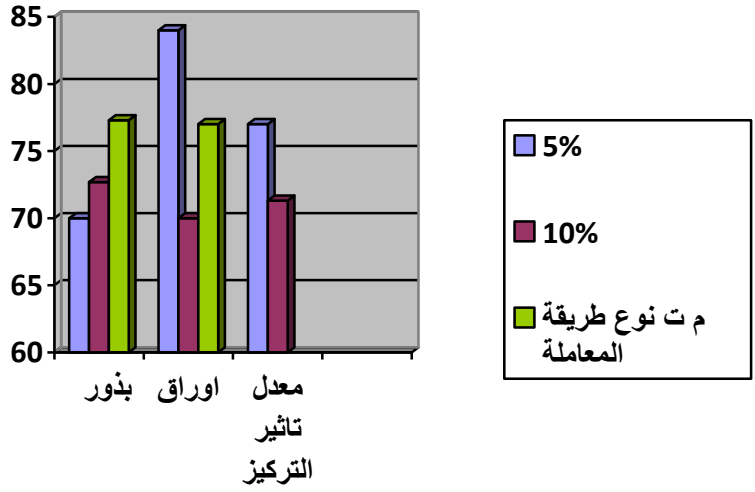
مقدار الانتاجية				
المعاملة	التركيز	نوع الطريقة		معدل تأثير المعاملة
		بذور	اوراق	
حبة البركة	%5	0	53.3	13.3
	%10	0	0	
اللوزالمر	%5	0	16.7	7.5
	%10	13.7	0	
كاسكيد	1مل	0	0	0
	2 مل	0	0	
افانت	1مل	0	0	0
	2 مل	0	0	
المقارنة		350	350	350
معدل تأثير نوع الطريقة		71.3	77	

مقدار الانخفاض

معدل تأثير المعاملة	نوع الطريقة	
	ورق	بذور
95.4	81.1	100
	100	100
97.9	95.2	100
	100	96.2
100	100	100
	100	100
100	100	100
	100	100
	350	

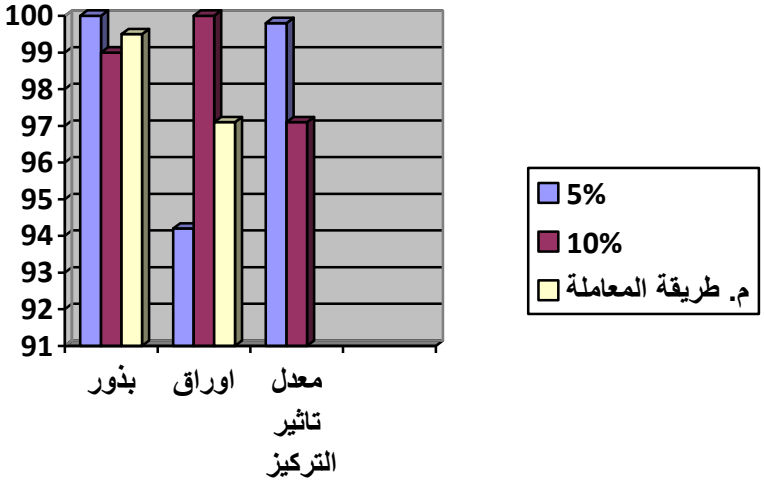
R. L.S.D للمعاملة=25.8 R. L.S.D طريقة

المعاملة=16.30



R.L.S.Dللتداخل بين التركيز ونوع طريقة المعاملة =23

الشكل –7–معدل التداخل بين التركيز ونوع طريقة المعاملة للمعاملات المدروسة في انتاجية افراد الجيل الاول لخنفساء اللوبيا الجنوبية



R.L.S.D**نوع طريقة المعاملة**=6.6 R.L.S.Dللتركيز =6.6

R.L.S.D**للتداخل N.S**

شكل-8- معدل تاثير التداخل بين التركيز ونوع طريقة المعاملة للمعاملات المدروسةفي مقدار انخفاض الجيل الاول F1 لخنفساء اللوبيا الجنوبية

افراد الجيل الاول F1 والنسبة المئوية لانخفاض البالغات لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية

اوضحت نتائج جدول-6- ان معاملة البكتريا *Bacillus subtilis* والفطر *Trichoderma viridi* افضل المعاملات تأثيرا في خفض معدل افراد الجيل الاول لبالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية اذ بلغ 0 و58.3 %حشرة/انثى وان النسبة المئوية للانخفاض بلغت 100% و83.3%. لمعاملة البكتريا والفطر على التوالي . كما يبين التحليل الاحصائي عدم وجود فروقات معنوية بين نوع طريقة المعاملة اذ بلغ معدل الانتاجية لكل منهما 135.6 % و 136.7% وان مقدار النسبة المئوية للانخفاض بلغت 91.9%و 91.3 % في طريقة معاملة البذور وطريقة رش اوراق الترشيح.

جدول 6 معدل تأثير المبيدات الاحيائية في انتاجية افراد الجيل الاول f1 ومقدار الانخفاض في بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية

انتاجية البالغات			مقدار الانخفاض		
	نوع الطريقة			نوع طريقة المعاملة	
المعاملات	بذور	اوراق	معدل تأثير المعاملة	بذور	اوراق	معدل تأثير المعاملة
T.viride	56.6	60	58.3	83.8	882.5	83.3
B.subtilis	0	0	0	100	100	100
المقارنة	350	350	350			
معدل تأثير نوع الطريقة	135.6	135.7		91.9	91.3	
R.I.S.D _1%	33		44.1			

5- تأثير الفعل الطارد والجاذب للمعاملات المدروسة في بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية

اوضحت نتائج جدول -7- وجود فروقات معنوية بين المعاملات المدروسة في طرد بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد مرور

24ساعة من المعاملة اذ تراوح معامل التأثير -0.3 في كل من الفطر والبكتريا وكذلك كان عامل تأثير زيت اللوز المر 0.46- كما بينت النتائج ان المعاملات لها فعل طارد جميعها بعد مرور 48 ساعة من المعاملة اذ بلغ معامل التأثير للبالغات $^{-}0.2$ في كل من الفطر والبكتريا اي لهما فعل طارد حسب تقسيم Nowroth (1973) اما مستخلص زيت اللوز المر له معامل تاثير $^{-}0.73$ اي له فعل طارد ضعيف . نستنتج مما تقدمانه كلما زادت الفترة الزمنية للمعاملات المستخدمة لها فعل طارد نتيجة تحلل المواد الموجودة في الزيوت والمبيدات الكيميائية والاحيائية ويرجع سبب التباين في تأثير الزيوت في تأثيرها الطارد الى احتوائها على مواد سامة او مركبات فعالة تعمل كمواد طاردة للحشرات اي ان الزيوت النباتية لها تأثير سمي بالملامسة والتبخير وتعمل كمواد طاردة للعديد من الحشرات المخزنية (34) وقد ذكر Al-jaber(2006) ان زيت الكافور والنعناع واللوز المر له خواص طاردة تجاه خنفساء ذات الصدر المنشاري *Oryzaphius surinaensism* وخنفساء الطحين الصدئيـــة *Tribolium castaneum* كما اشار العبادي (2008) ان زيت الحبة السوداء اعطى معدل جذب 24% لخنفساء الطحين المتشابهة كما بلغت نسبة الطرد 46% .

جدول 7 الفعل الطارد والجاذب للمعاملات المدروسة في خنفساءاللوبيا الجنوبية

اسم المعاملة	عدد الحشرات	%معدل عدد اليرقات الموجودة في الوسط	معامل التأثير بعد24 ساعة	%معدل عدد اليرقات الموجودة في الوسط	معامل التأثير بعد 48 ساعة	
حبة البركة	10	0.83 (83.33)	0.66	0.53(53.33)	0.6^{-}	
اللوز المر	10	0.53 (53.33)	0.46^{-}	0.53(53.33)	0.73^{-}	
كاسكيد	10	0.66 (66.66)	0.33	0.6(60)	0.46−	
افانت	10	0.46(46.66)	0.46^{-}	0.4(40)	0.6−	
T.viridi	10	0.46(46.66)	0.3^{-}	0.53(53.33)	0.2−	
B.subtillis	10	0.33(33.33)	0.3^{-}	0.33(33.33)	0.2−	
R.L.S.D للوقت		54.99		40.88		
R.L.S.D للتداخ ل		29.36				

المصادر:

1-الجبوري ، ابراهيم جدوع (2007) . حصر وتشخيص العوامل الحيوية في بيئة نخلة التمر واعتمادها لوضع برنامج متكامل لافات النخيل في العراق . مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية المجلد (11) العدد (3)

2- الجبوري ، ابراهيم جدوع وهاشم ابراهيم عواد (1999).التقييم الحيوي واختيار بعض مبيدات الحلم على عنكبوت الغبار على النخيل tetranychidae, olygonchus Acri afrasiaticus (MCG):مجلة الزراعة العراقية) 41 – 50 .11)4

3- الراوي ، خاشع محمود وخلف الله عبد العزيز (2000) .تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مطبعة جامعة الموصل . وزارة التعليم العلي والبحث العلمي مؤسسة دارالكتب للطباعة والتشر 471 صفحة .

4- الزبيدي ، حمزة كاظم . (1992) . المقاومة الحيوية للافات . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .440 صفحة

5- الزبيدي ، عايد نعمة عويد (1987) . تأثير المبيد البكتيري Bacosplerne على ثلاث حشرات حرشعبة لا جنحة وتوافقة مع بعض المبيدات الكيميائية في البيوت المحمية . رسالة ماجستير كلية الزراعة . جامعة بغداد 1200 صفحة

6- الزبيدي ، عايد نعمة عويد والراوي عمر رمان خليل والراوي ملاذ عبد المطلب (2008) اختبار تأثير زيوت بعض النباتات ضد خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* Fab Coleoptrera:Bruchidae مجلة التقني / المجلة 21 العدد 2 67 -76 صفحة.

7- السواح ، ذياب عبد حمود وداود ، عواد شعبان (1995) .التأثير الابادي والطارد للحشرات لا نواع الخبليا Achilla النامية في العراق . مجلة جامعة تكريت للعلوم الصرفة الزراعية . المجلد 2 العدد 1 68 58 – صفحة.

8- شعبان، عواد والملاح ، نزار مصطفى (1993) . المبيدات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر .جامعة الموصل .520 صفحة.

9- العبادي ، عماد قاسم محمد ، وعيدان ، محمد فريح ومحمد ، عبد الكريم جاسم (2008). التأثير الفاتل والجاذب والطارد لبعض الزيوت النباتية في بالغات الخنفساء الطحين المتشابهة *Tribollium confusum* Duv (coleopteran:Tenebriondae)

10-العلي ،مصطفى خير الله فرج(2011) .تقييم كفاءة بعض العوامل الاحيائية و الكيميائية في مكافحة حشرة من الحنطة *Schizaphis granmiunum* (Homoptera:Aphididae) Rondani اطروحة ماجستير -كلية الزراعة-جامعة البصرة -95 صفحة.

11-عمران،ايمان موسى وخماس ،عناء داود وسلمان ،محمد علوان(2009) .المكافحة المتكاملة لعثة الشمع الكبرى *Galleria mellonella* على اقراص الشمع المخزون .مجلة جامعة الكوفة لعلوم الحياة .المجلد(1) العدد(2) صفحة 44-50.

12-الفرحاني،ايمان موسى عمران (2010).تقييم كفاءة مستخلص الزيوت لنباتي حبة البركة *Nigella sativa* والخروع *Ricinus commmmunis* ومبيدي Glodprid و Falcon في بعض جوانب الاداء الحيوي لحشرة من الباقلاء الاسود *Aphis fabae* مجلة العلوم الزراعية.

13-المعاضيدي،جبار فرحان والربيعي، حسين فاضل (2000) .انتاج واستخدام المبيدات البكتيرية في مكافحة الحشرات.ورشة العمل القطرية في مجال المكافحة الحيوية للآفات الزراعية منظمة الطاقة الذرية العراقية .بغداد/ العراق .25 -26 تشرين الثاني.

14-الملاح،نزار مصطفى وفهد،عبده احمدالمحلافي (2002) .تاثير تراكيز مختلفة من مثبط النمو الحشري (تريكارد) وطريقة المعاملة ودرجة الحرارة في النشاط الحيوي لخنفساء اللوبيا الجنوبية.مجلة تكريت للعلوم الصرفة .المجلد (8) العدد(2) صفحة 27-29 .

15-المنصور،ناصر عبد علي والفرحاني ،ايمان موسى عمران (2010) .تقييم بعض المستخلصات الزيتية في حياة حشرة *الخابرا Trogoderma granarium* (Coleoptera:Dermastidae) المجلد (28) العدد(1) مجلة البصرة للعلوم (ب) صفحة73 -81.

16-مهدي،حياة محمد رضا وعبد الحسن ،هالة عبد الجبار و محمد، فيصل عبد الرحمن (2005) .تأثير بعض الفطريات الاحيائية والمستخلصات الكحولية لنباتي الشيح والحنظل في حياتية الاطوار اليرقية لدودة البنجر السكري *Spodoptera exiqua* (Noctuidae:Lepidoptera) *Hubn* .مجلة ابحاث ميسان (2) :صفحة 171-198 .

17-AbdeRazike,H.F.;Salaby,E.M.(2007).Coparative histopathologica and histochemical studies on IGR .Lufenuron and profenfos insecticides.J. of App.Sci.Res.3(5):375-386.

18-Al-jaber,A.(2006).Toxicity and repellency of seven plant essential oils to *oryzaephilus surinamensis* Coleoptera silvanidae, and Tribolium castanleum(Coleoptera:tenebrionidae) Sci.J .of king faisal university.(Basic and applied science) 7 (1) 49-59.

19- Chavasse, D.C.;Yap,H.H.(1997).Chemical methods for the control of vectors and pest of puplic health.world health organization E.book.180 pp.

20-Clark,F.E.(1965).Agar-plants method for total microbial (c.f. Black 1965 method of soil analysis Parts Z. Publisher madeson,Wisconsin,USA1972).

21-Cowan,M.M.(1999).Plant products as antimicrobial agent clinical microbiology review 564-582.

22- Daoud ,A-S.,Abdl-aziz,O-F. and AL-malah,N.M.(1991).Bidogica effect of some volatile non-volatile oil extracted from some plant on *callosobruchus maculatus* F. Messopotemia 23:179-185

23 – Fast , P.G.1951.The crystal toxin of *B. Thuringiensis* in microbial control of pests and plant disease 1970 – 1980.Edited by Burgers , 223 – 248 Academic press

24 – Harbone.J.B. (1984) . Phytochemicalmethods .Chapmanand Hall,New York. 288p.

25 – Hunt,J.(199). *Trichoderma* News . Austarlian Horticulture.97 :21,43-46

26– Intania ,w.and chams warng,e. (2007).control of Chinese kale damping of caused by anti fungal metabolites of *Trichoderma* virens .songklamakarin.j.sci.Technol.29(4):919-929.

27 –Karimzadeh,R.;Hejezi,M.J;Rahimzadeh .and Moghadolom,M.(2007) .Laboratory evaluationof five chitin synthesis in hibitors aganst the colorado potato bettle leptinotarsa decemlinea .J .of insect science 7 (50) :1536-2442 .

28- Muhgoubb, S.M. and Elsis, A.G.(1977).Evalution of certain formulation of natural products

Against the cowpea weevil e. *maculatus* .Egyptian J.of Agri.Res. Egypt. 72:321-239.

29-Nawroth,J.(1973).Wstepne badania and atraktantani pokarmow ymii replentamidla chrzas

Zezy wolka zbozowego (*sitophilus granaries*) prace niuk .IOR,1S:179-186.

30-Rachid ,R.,Berrbah.H. D.; Djebar.M.R.(2008).Growth chitin and respiratory metabolism of

Tribolium pyriformis exposed to the insecticiedes.Ame.En.J.Agri.and Envi.Sci 3(6):873-888.

31- Roger,C.R.;Hamroul,A.;Theron, E.and Pinel,R.(1993).Insecticides effect of essential oils from

Medeterrranean plants upon acantho scelides obteetus (Coleoptera:Bruchidae).apest of

Kidney bean(*Phaseolus vulgaria*) Jornal of chemical ecology 19(6) 1233-1244.

32- Schoon boven, A.V. (1978).Use of vegetable oils to protected stored bean from bruchidae

Attach. J.Ecan.Entomol.71:254-256.

33- Stenersen ,J.(2004).Chemical pesticides mode of action and toxicology New york

Washington CRC press 276 pp.

34- Tripathi, A.K.; Prajapati,V.;Verma,N.,Bahi, J.R.;Bansal , R.P.,Khanuga,S.P. and Kumar, S.

(2002).Bioactives of leaf essential oils of curcm a longa(var.ch.66)on three species of

Stored produced beetles (coleoptera) J.Econ.Entomol.95(1):183-189.

35- Wang.J.;Tasi,J.H. ;Ding ,W.Zhao,Z. and Zool, L.Li.Toxic effect of six plant oils alone and

Combination with controlled .Atomosphere on Liposcelis lostrychophila (pscoptera:

Liposcelididae) Journal of Economic Entomology 94:1296−130

The Inegrated Control In Cowpa beetle *Callosobruchus maculatus* (Fab)

Coleoptera:Bruchidae

Iman M. Omran **Hayat M. Ridah**

Ann,A D. Khammas

Collage of Agriculture

Dep.of plant protection

Abstract:

This study use oil extract *of Nigella sativa* , *Purnus amygdalus* ,insecticide Ifant ,Cascade and microbial insecticide *Bacillus subtilis* and *Trichoderma viridi* against Cowpea beetle *Callosobruchus maculatus.* The rrsult appernce that oil extacts of *N. sativa* gives highest rat mortality of adults were reached 38.7,56.5.62.9% after 24,72 %and 120 hours of treatment respectively .While the cascade gives mortality rate 19.8, 68.2,78.9% after 24, 72 and 120

hours of treatment respectively.The best treatment mortality of adult were deal seeds reached 23.1,67.5 and 73% after 24, 72 and 120 huors respectively also the bacteria treatment in mortality of adults reached 7.5,40.9% and 42.9% after 24, 72 and 120 hours of treatment respectively.Also the results appearance not significant between the kinds of treatment in the all times ,the results showed the best insecticide cascade ,ifant, *purnus amygdalus* and *N.sativa* in reduction F1 progency were reached 0, 0, 7.5%and 13.5% insect/female respectively comparative with the treatment of controlling rate of reducing F1 progency were 350 insect/femal .Also the result showed no significant between kinds the treatments were rate progency production of emergence of adults insects reached 71.3%, 77% in deals seed and deals spiry filterate paper respectively the reduction in F1 progency werer reached 100% in cascade, ifant and 97.9%,95.4% in oil *purnus* and *Nigella* respectively . The microbial insecticides showed the bacteria and fungus rate reached progency production of emergence of adults 0, 58.5% ,insect/femal and the rudection hnF1 progency were reached 100% ,82.85% in the treatment bacteria and fungus respectively .This

study showed all treatments have repellency after 48 hours were reached strong respondex effect hn the bacteria and fungus were reached o.2⁻whil*e purnus amygdalus* was repellacy poor reached 0.73⁻ .

Key word*: Callosobruchus maculatus* , insecticide, plant oil extracts.