

المكافحة المتكاملة لخنفساء اللوبيا الجنوبية

Callosobruchus 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% و 38.7% و 62.9% بعد مرور 24 ساعة و 72 و 120 ساعة من المعاملة على التوالي بينما اعطى المبيد كاسكيد معدل هلاك 19.8% و 68.2% و 78.9% بعد مرور 24 و 72 و 120 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 24 و 72 ساعة على التوالي ، كما تفوقت معاملة البكتريا في هلاك البالغات 29.4% و 83.2% و 90% مقارنة مع معاملة الفطر التي بلغ معدل هلاك البالغات 7.5% و 40.9% و 42.9% بعد مرور 24 و 72 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 واللو ز المر و حبة البركة في خفض افراد الجيل الاول F1 للبالغات اذ بلغت 0 و 0% و 7.5% و 13.5 حشرة/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% و 77% بطريقة معاملة البذور ومعاملة رش اوراق الترشيح على التوالي ، وبلغ مقدار الانخفاض 100% في كل من مبيد كاسكيد وافانت و 97.9% 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 و 0 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 48 ساعة من المعاملة اذ بلغ معامل التأثير 0.2 لكل من البكتريا و الفطر اي لهما فعل طارد قوي و 0.73 لزيت 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 (٣١) ، فقد درس wang واخرون 2001 التأثيرات الطاردة للمستخلصات الزيتية لعدد 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 لا تؤثر على الانسان او الحيوان او الاسماك (٣٣) قسم منظمات النمو الحشرية حسب طريقة تأثيرها على الحشرات الى مجموعتين الاولى تؤثر على فعالية هرمون الصبا Juvenile hormone وتسمى Juvenoid وتشمل ethoprene, Pyriproxyfen, Fenoxycarb و Hyoprene والمجموعة الثانية تؤثر على بناء الكايتين في الحشرات وتسمى Chitine synthesis inhibitor وتشمل Fluben2uron, Cyromazin, Triflunron و Lufenuron (١٩). 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. virid* من اكثر الفطريات التي استعملت في مكافحة الاحيائية (٢٦) ويعد الباحث Wiendling اول من اكتشف اهمية الفطر *T. spp.* في مكافحة الاحيائية من خلال دراسات متتالية في عقد الثلاثينات و الاربعينات من القرن الماضي فهو الاكثر من بين الاحياء المجهرية المستعملة في مجال مكافحة الاحيائية قياسا الى بعض الاحياء المجهرية المهمة ويعود السبب لسهولة عزله وسرعة نموه على الاوساط الزراعية الطبيعية وعدم حاجته الى متطلبات خاصة (٢٥) أما في مجال البكتريا الممرضة للحشرات *Bacillus spp.* احتلت مكانة مهمة في مجال مكافحة الافات لفعاليتها السريعة و المتخصصة في اباددة عدد من الافات الحشرية التابعة لرتبة حرشفية الاجنحة و غمدية الاجنحة ومجاميع اخرى كما ان استعمالها لا يشكل خطرا على صحة الانسان والبيئة وليس لها تاثير سلبي على الاعداء الحيوية (١٣). 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 الساييتوبلازم 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 استنفاد سريع لجزيئات ال ATP في الخلايا الحساسة ومن ثم تحطيمها (٥).

المواد و طرائق العمل

١- تربية 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 %٦٠-٧٠ و ذلك بوضع ٣٠ غم من KOH في ١٠٠ مل ماء داخل اوعية التجفيف وضبطت النسبة المئوية للرطوبة بواسطة استخدام مقياس الرطوبة Hygrometer في مختبرات قسم وقاية النبات - كلية الزراعة اذ وضع ٢٠٠ غم من بذور الحمص المعقمة في قناني زجاجية بطول ١٦ سم وقطر ٨ سم وغطيت القناني بقماش من الململ مع تثبيتها برباط مطاطي وتم وضعها في الحاضنة وكانت المزرعة تتجدد باستمرار بعد كل جيل . شخّصت الحشرة في جامعة البصرة- كلية العلوم - قسم علوم الحياة من قبل الاستاذ الدكتور كاظم صالح الهلك

٢- تحضير الزيوت النباتية

تم استخلاص زيت حبة البركة *Nigella sativa* حسب طريقة (24) اما زيت اللوز المر *prunus amygdalus* تم الحصول عليه من الاسواق المحلية من انتاج شركة الجملين (سعودي الصنع) واعتبرت هذه الزيوت خام وحضرت منها التراكيز ١٠ و ٥% وذلك بأخذ ١٠ مل من كل زيت واضيف اليه ٢ مل من الايثانول وكمل الحجم الى ١٠٠ ليصبح التركيز ١٠ % بينما اخذ ٥ مل من كل زيت واضيف اليه ٢مل من الايثانول وكمل الحجم الى ١٠٠ ليصبح التركيز ٥ % .

٣- اختبار تأثير الزيوت النباتية(حبة البركة وزيت اللوزالمر) في حياة

خنفساء اللوبيا الجنوبية

تمت المعاملة بطريقتين :

١-٣ - معاملة البذور بالزيوت النباتية

تم اخذ ١٠ بذور من الحمص المحلي وعوملت بالزيوت النباتية المدروسة باستخدام ١ مل للتركيزين ٥% و ١٠% كلا على حده وتركزت لتجف ثم وضعت البذور المعاملة داخل اطباق بتري معقمة وتم نقل اليها ٥ ازواج من بالغات الحشرة (٥ ذكور + ٥ اناث) ووضعت الاطباق في الحاضنة بدرجة 27 ± 2 °م ورطوبة نسبية ٦٠-٧٠% وبمعدل ثلاث مكررات لكل معاملة ، اما معاملة المقارنة عوملت البذور ب ١ مل من الماء المقطر الحاوي على الايثانول بواقع ثلاث مكررات . سجلت النسبة المئوية للهلاكات بعد 24 ، ٧٢ ، 120 ساعة .

٢-٣ - معاملة اوراق الترشيح بالزيوت النباتية

اخذ ورق الترشيح (whatman no.1) ورشت ب ١ مل من كل زيت ولكلا التركيزين ٥% و ١٠% كلا على حده وبواقع ثلاث مكررات وتركزت اوراق الترشيح لتجف ثم وضعت الاوراق داخل اطباق بلاستيكية معقمة بقطر ٩ سم ووضعت عليها ١٠ بذور من الحمص واضيف اليها ٥ ازواج من بالغات الحشرة (٥ ذكور + ٥ اناث) اخذت القراءات كما في الفقرة ٣-١ . اما معاملة المقارنة فقد تم رش أوراق الترشيح بالماء المقطر الحاوي على الإيثانول وتركزت لتجف ثم وضعت داخل الاطباق البلاستيكية مع ١٠ من بذور الحمص واضيف اليها ٥ ازواج من بالغات الحشرة ووضعت الاطباق في الحاضنة بدرجة 27 ± 2 °م بواقع ثلاث مكررات وسجلت النسبة المئوية للهلاكات 24 ، ٧٢ ، 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 عامله ثلاث عوامل وعند مستوى احتمالية ٠,٠١ (3)

٤- 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 ٢مل/ لترماء واستخدم التركيز الاقل
١مل/ لتر. استخدمت طريقتين للمعاملة:

٤-١- معاملة الحبوب بالمبيدات الكيميائية:

عوملت الحبوب بالمبيدات افانت وكاسكيد بالتركيزين ١ و ٢مل/ لتر كلا
على حده وتركت الحبوب لتجف بعد ذلك وضعت داخل اطباق بلاستيكية
قطر ٩سم وادخلت الحشرات كما في الفقرة ٣-١ اعلاه.

٤-٢- معاملة ورق الترشيح بالمبيدات الكيميائية:

عوملت اوراق الترشيح بالمبيدات الكيميائية وبتركيز ١مل/ لتر و ٢مل/ لتر
وتركت حتى تجف ووضعت في اطباق بلاستيكية قطر ٩سم وادخلت الحشرات
كما في الفقرة ٣-٢ اعلاه. حسب النسبة المئوية المصححة حسب
معادلة Orell Schneider الواردة في (8). وحللت التجارب باستعمال التجربة
العاملية ثلاث عوامل وعند مستوى احتمالية ٠,٠١ (٣).

٥- اختبار تأثير المعاملات الاحيائية في حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية

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

السائل المعقم لمدة ٤٨ ساعة في درجة حرارة $30 \pm 1^\circ \text{C}$. تم حساب تركيز البكتريا النامية عن طريق اجراء سلسلة من التخفيف لحد ١٠-٦ وزرع الاخير في طبق بتري مع الوسط المعقم P.D.A بطريقة الخلط مع الوسط الغذائي وبمعدل ثلاث مكررات حضنت $28 \pm 1^\circ \text{C}$ لمدة ٤٨ ساعة حسب معدل عدد المستعمرات النامية وضربت في مقلوب التخفيف لمعرفة تركيز البكتريا حسب معادلة (٢٠) . 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 $28 \pm 1^\circ \text{C}$ لمدة ٧ ايام وتم خلطه مع ١٠ مل ماء مقطر معقم ثم خلط بصورة جيدة وحسب تركيز العالق الفطري بواسطة شريحة العد المايكروبي Hemicytometer .

طريقة المعاملة تمت بطريقتين

معاملة البذور كما الفقرة اعلاه.(1-3)

معاملة ورق الترشيح تمت كما في الفقرة (٢-٣) اعلاه.

حللت النتائج بتجربة عامليه عاملين ، تحت مستوى احتمالي ٠,٠١ (٣) .

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

عوملت اوراق الترشيح و ١٠ من بذور الحمص ب ١ مل من التراكيز المستخدمة ١٠% و ٥% للزيوت النباتية كلا على حدا اما المبيدات عوملت بنفس طريقة الزيوت وبحسب التركيز الموصى به للمبيد المستخدم وبفس طريقة . وضع في كل طبق ١٠ بذور من الحمص وادخل عليها ٥

ازواج من الحشرة (٥ ذكور و ٥ 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:

$$\% \text{ نقصان الجيل الاول F1} = \frac{\text{عدد البالغات في المقارنة} - \text{عدد البالغات في المعاملة}}{100} \times 100$$

عدد البالغات في المقارنة

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

اعتمدت طريقة (٢٩) مع اجراء بعض التحويرات عليها لاختبار التأثير الطارد والجاذب لكل من الزيوت النباتية (حبة البركة واللوز المر) والمبيدين (كاسكيد وافانت) والكائنات الاحيائية (*T. virid* و *B. subtilis*) في طرد حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* اذ اخذ طبق كبير ذو قطر ٩ سم وطبق صغير ذو قطر ٥ سم وارتفاع ٠,٥ سم وثبت الصغير في منتصف الكبير بواسطة مادة للاصقة ثم وضعت بذور الحمص المعاملة ب ١ مل من المعاملات المذكورة اعلاه كل على حدا وبواقع ثلاث مكررات بالتركيز ١٠% للزيوت النباتية و ١ للمبيدات حسب التركيز الموصى به و ١٠-٦ للبكتريا وتركت البذور لتجف ثم ادخل عليها ٥ ازواج من الحشرات وتم تغطية فوهة الطبق الكبير بقماش الململ وربطت برباط مطاطي وحضنت الاطباق في درجة حرارة $28 \pm 2^\circ \text{C}$. معاملة المقارنة وضع فيها بذور حمص فقط ، تم تسجيل عدد الحشرات الخارجة من الطبق الصغير بعد ٢٤ ساعة من المعاملة

ثم اخرجت الحشرات السابقة من كل معاملة وادخل عليها حشرات جديدة لكل معاملة على حده.

تم حساب عدد الحشرات الخارجة بعد ٤٨ ساعة لمعرفة تأثير الطارد للحشرات وحسب معامل التأثير (RI Response index

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

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 التركيز 5% اذ بلغ 25% و 8.8% 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% و 37.9% في

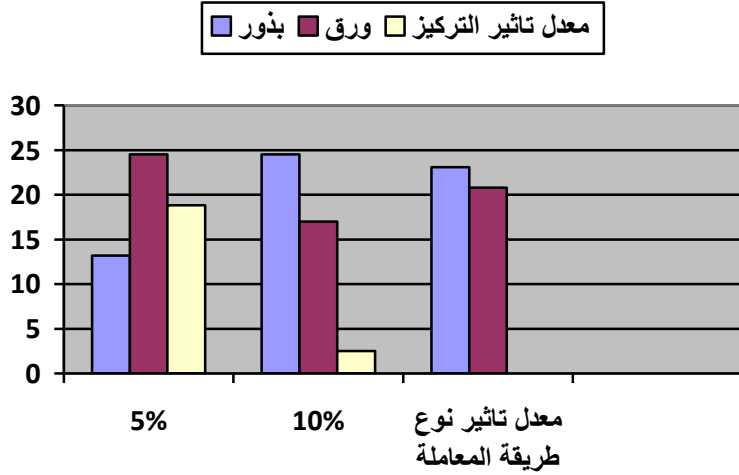
طريقة رش أوراق الترشيح ومعاملة البذور مقارنة مع مبيد افانت اذ بلغ اقل معدل هلاك البالغات 4.4 % و 7.5 % على التوالي وكما يبين شكل -2-

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	
	5%	17.7	41.2	23.6	

23.1	22.6	6.1	39.1	%10	اللوثر المر
19.8	24.2	30.8	6.1	1	مبيد كاسكيد
	15.4	0	30.8	2	
6	0	0	0	1	مبيد افانت
	11.9	8.9	15	2	
		20.8	23.1		معدل تاثير نوع الطريقة
9.7	13.72	6.86		6.9	R.L.S.D

جدول ١-١- معدل تاثير المستخلصات النباتية والمبيدات الكيميائية بعد ٢٤ ساعة على حياة خنفساء اللوبيا

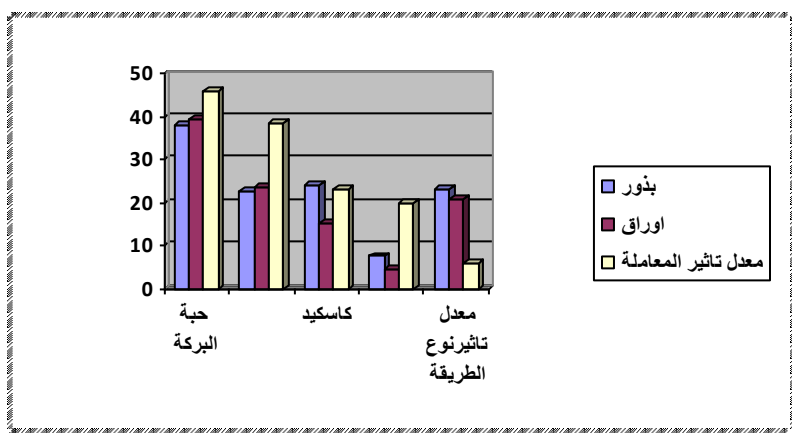
٢٠١٤



٢٠١٤

R.L.S.D_1% للتركيز = ٦,٨٦
R.L.S.D_1% للتداخل بين التركيز ونوع طريقة المعاملة = ٩,٧

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



R.L.S.D_1% للمعاملة = ٩,٧ R.L.S.D_1% للتداخل بين

المعاملة ونوع الطريقة = ١٣,٧

شكل (2) معدل تأثير التداخل بين المعاملة ونوع طريقة المعاملة في خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد 24 ساعة من المعاملة

أوضحت النتائج في جدول -2- وجود فروقات معنوية بين المعاملات بعد مرور 72 ساعة من المعاملة إذ بلغ أعلى معدل هلاك للبالغات 68.2 و 56.5 و 56.1% 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 إذ تفوق مبيد كاسكيد وافانت بالتركيز الموصى به إذ بلغ معدل هلاك البالغات 90 و 80% على التوالي وبالتركيز 10% لزيت حبة البركة إذ بلغ معدل هلاك البالغات 74.4% بينما بلغ عند التركيز اقل معدل هلاك للتداخل بين المعاملة والتركيز وطريقة المعاملة في مستخلص زيت اللوز المر إذ بلغ 21.1% في طريقة رش اوراق الترشيح والتركيز 5% . ويبين التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية بين التراكيز إذ تفوق التركيز 10% إذ بلغ معدل هلاك البالغات 59.9% مقارنة مع

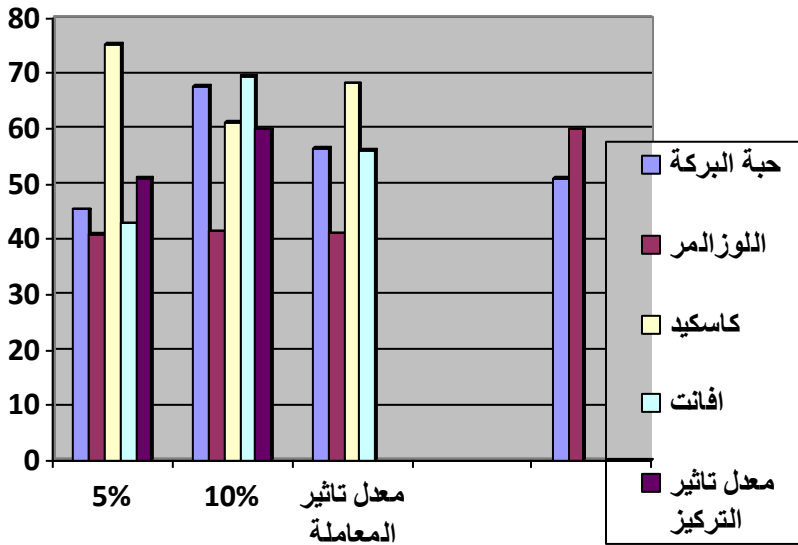
التركيز 5% اذ بلغ 51.1 % وكما مبين في الشكل -3- كذلك توجد فروقات معنوية بين نوع طريقة المعاملة اذ تفوقت معاملة البذور في هلاك البالغات بلغت 67.5 % بينما في طريقة اوراق الترشيح بلغ معدل هلاك البالغات 43.5 % كما مبين في الشكل ٤ .

جدول ٢-٢- معدل تأثير المستخلصات النباتية والمبيدات الكيميائية

بعد ٧٢ ساعة على حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية

المعاملة	التركيز (% و مل)	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					
		43.5	67.5		معدل تأثير نوع الطريقة
16.87	16.87	23.86			R.L.S.D

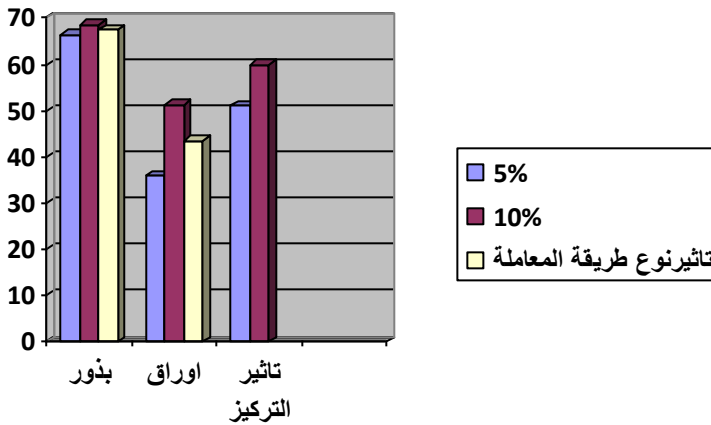


8.44=R.L.S.D لنوع الطريقة=8.44

8.=R.L.S.D للتركيز

16.=R.L.S.D للتداخل بين التركيز والمعاملة

شكل 3- معدل تأثير التداخل بين المعاملة والتركيز للمستخلصات النباتية والمبيدات الكيميائية في حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد 72 ساعة من المعاملة



R.L.S.d للتداخل بين التركيز والمعاملة = ١٦,٩ ، R.L.S.d_1%
التركيز = ٨,٤٤

R.L.S.d_1% لنوع طريقة المعاملة = ٨,٤٤

شكل -4- معدل تاثير التداخل بين التركيز ونوع طريقة المعاملة في حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية

يوضح جدول -3- وجود فروقات معنوية في هلاك البالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد 120 ساعة من المعاملة اذ تفوق المبيدين افانت وكاسكيد وزيت حبة البركة اذ بلغ لكل منهم 87.7% و 78.9% و 62.9% 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 الترشيع 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

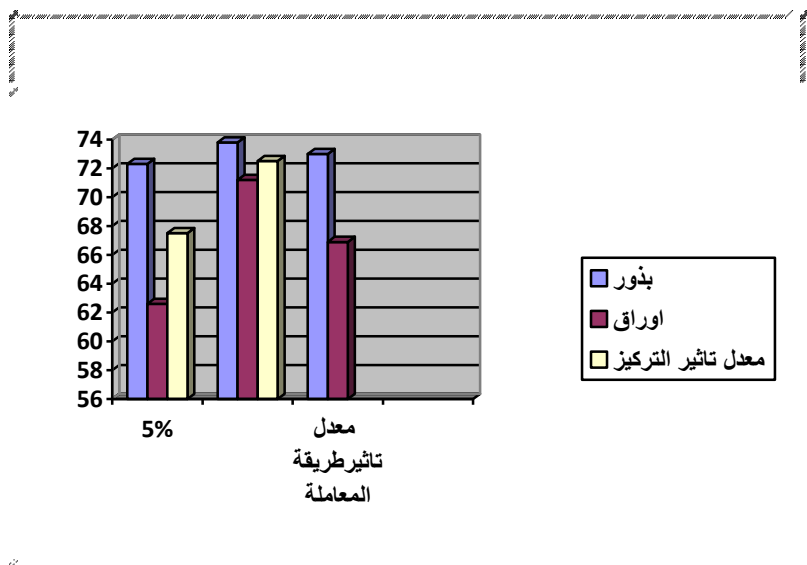
اللوز المر اذ بلغ معدل الهلاك للبالغات 31.7% في طريقة الرش لاوراق الترشيح كما يبين شكل -5- عدم وجود فروقات معنوية بين طريقة المعاملة اذ بلغ معدل هلاك البالغات 73% و 66.9% في طريقة معاملة بذور الحمص وطريقة رش اوراق الترشيح على التوالي ونلاحظ ايضا عدم وجود فروقات معنوية بين التراكيز اذ بلغ معدل الهلاك 72.5 و 7.5 في التركيزين 10% و 5% 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 (٣٢,٧) 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 (٢١,٢٢) 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 الهلاكات 57.8%. وقد اشارت عمران و اخرون (2008) ان المستخلص الزيتي لحبة البركة سببت هلاك ليرقات عثة الشمع الكبرى *Galleria mellonella* بلغت 54.3 و 59.8 و 64.6 بعد مرور 24 ساعة و 48 و 72 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 (٢٧) وقد اوضح Rachid وآخرون (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 الكربوهيدرات في جسم الحشرة من خلال تأثيرها على الانزيمات hydrolytic enzyme (١٧) . 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 فتتموت الحشرة من الجوع (٢) .

جدول ٣- معدل تاثير المستخلصات النباتية والمبيدات الكيميائية بعد ١٢٠ ساعة على حياة خنفساء اللوبيا الجنوبية

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

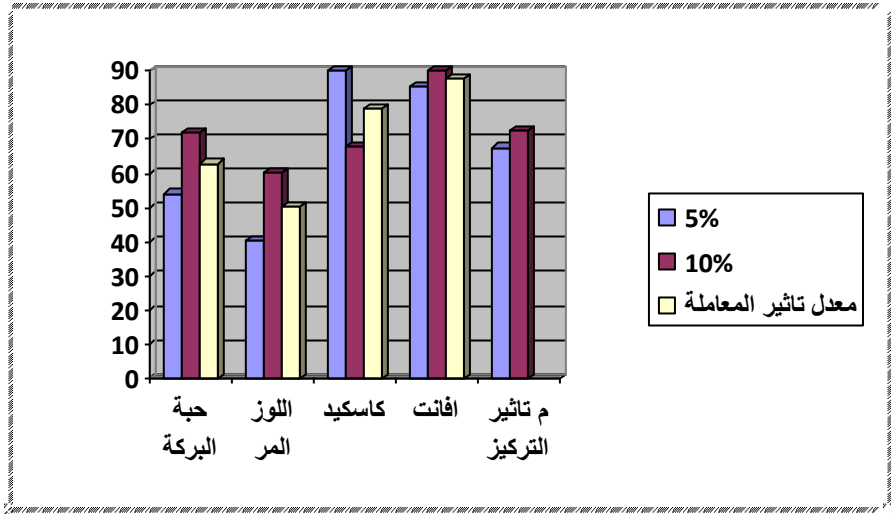
نوع الطريقة					
R.L.S.D	-	9.53	19.05	13.47	



R.L.S.D

لنوع طريقة المعاملة = 19 R.L.S.D للتركيز = 95
 R.L.S.D للتداخل بين التركيز نوع طريقة المعاملة = 13,5

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



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

R.L.S.D للتداخل بين المعاملة والتركيز = ١٩

شكل-6- تاثير التداخل بين المعاملة والتركيز في حياة

خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد 120 ساعة من المعاملة

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

اوضحت نتائج جدول ٤- 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% و 21.7% على التوالي بعد 24 ساعة من المعاملة وتفوقت معاملة البكتريا في هلاك البالغات بعد 72 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 % و 67.5 % 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 % و 42.9 % 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 جارسبورية parasporal 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 هلاك 100% 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 وآخرون (2005) ان الفطر *Trichoderma* حقق نسبة قتل 63.5 ضد الاطوار اليرقية لدودة البنجر السكري *spodoptera* *exigua* Hubn بعد 72 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 ، 24 ساعة من المعاملة

24 ساعة			48 ساعة			120 ساعة		
طريقة المعاملة			طريقة المعاملة			طريقة المعاملة		
اسم المعاملة	بذور	اوراق	تأثير المعاملة	بذور	اوراق	تأثير المعاملة	بذور	اوراق
<i>B. Subtilus</i>	43.3	15.5	29.4	90	76.4	83.2	90	90
<i>T. vridi</i>	0	15	7.5	45	36.8	40.9	45	40
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	19.8	24.6	24.6	24.6	9.9	9.9

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

اوضحت نتائج جدول -5- وجود 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 7.5% و 13.5% حشرة/انثى على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة اذ بلغت فيها الانتاجية 350 حشرة/انثى وان مقدار الانخفاض بلغ 100% في كل من المبيدين كاسكيد و افانت و 97.9 و 95.4 لمعاملي 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% و 5% بالنسبة للمستخلصات الزيتية و 1 و 2 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% و 99.5% 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 (٣٤) ان استخدام الزيوت النباتية لبعض النباتات في مكافحة الحشرات يؤدي الى تقليل وضع البيض لكل انثى وان تأثير الزيوت يعد كموا 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 وآخرون (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				
معدل تأثير المعاملة	نوع الطريقة		التركيز	المعاملة
	اوراق	بذور		
13.3	53.3	0	5%	حبة البركة
	0	0	10%	
7.5	16.7	0	5%	اللوزالمر
	0	13.7	10%	
0	0	0	1مل	كاسكيد
	0	0	2 مل	
0	0	0	1مل	افانت
	0	0	2 مل	
350	350	350		المقارنة
	77	71.3		معدل تأثير نوع الطريقة

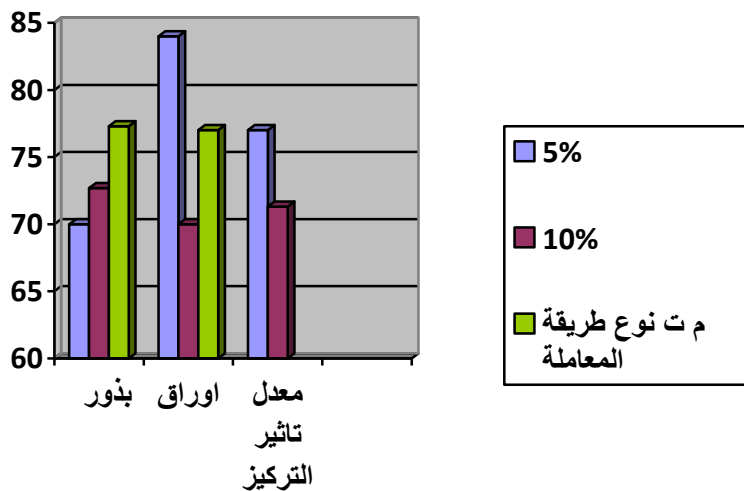
مقدار الانخفاض

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 طريقة

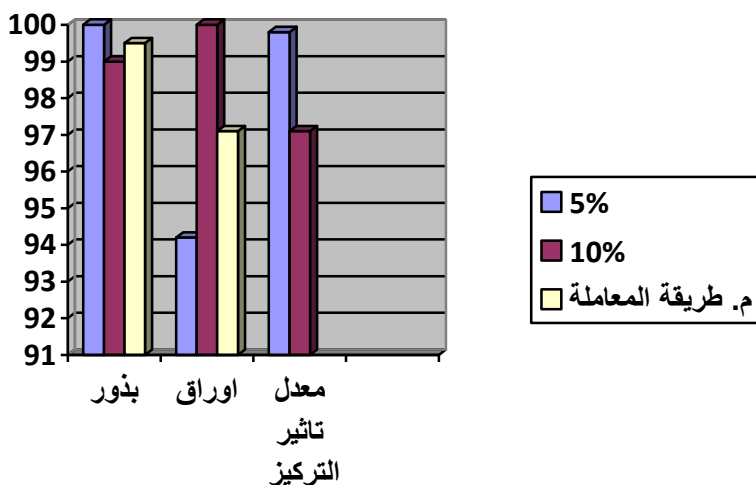
R. L.S.D للمعاملة=25.8

المعاملة=16.30



R.L.S.D للتداخل بين التركيز ونوع طريقة المعاملة = ٢٣

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.D للتركيز=6.6
R.L.S.D للتداخل N.S

شكل-8- معدل تاثير التداخل بين التركيز ونوع طريقة المعاملة للمعاملات المدروسة في مقدار انخفاض الجيل الاول F1 لخفساء اللوبيا الجنوبية

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

اوضحت نتائج جدول-6- ان معاملة البكتريا *Bacillus subtilis* والفطر *Trichoderma viridi* افضل المعاملات تأثيرا في خفض معدل افراد الجيل الاول لبالغات خفساء اللوبيا الجنوبية اذ بلغ 0 و 58.3 % حشرة/انثى وان النسبة المئوية للانخفاض بلغت 100% و 83.3%. 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 خفساء اللوبيا الجنوبية

مقدار الانخفاض			انتاجية البالغات			
نوع طريقة المعاملة			نوع الطريقة			
معدل تأثير المعاملة	اوراق	بذور	معدل تأثير المعاملة	اوراق	بذور	المعاملات
83.3	82.5	83.8	58.3	60	56.6	<i>T.viride</i>
100	100	100	0	0	0	<i>B.subtilis</i>
			350	350	350	المقارنة
	91.3	91.9		135.7	135.6	معدل تأثير نوع الطريقة
			44.1		33	R.I.S.D _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

24 ساعة 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 تحليل 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 كمادة طاردة للحشرات اي ان الزيوت النباتية لها تأثير سمي باللامسة والتبخير وتعمل كمادة طاردة للعديد من الحشرات المخزنية (٣٤) وقد ذكر Al-jaber (2006) ان زيت الكافور والنعناع واللوز المر له خواص طاردة تجاه خنفساء ذات الصدر المنشاري *Oryzaphius surinaensism* وخنفساء الطحين الصدئية *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 خنفساء اللوبيا الجنوبية

اسم المعاملة	عدد الحشرات	%معدل عدد اليرقات الموجودة في الوسط	معامل التأثير بعد ٢٤ ساعة	%معدل عدد اليرقات الموجودة في الوسط	معامل التأثير بعد ٤٨ 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 ⁻
<i>T. viridi</i>	10	0.46(46.66)	0.3 ⁻	0.53(53.33)	0.2 ⁻
<i>B. subtilis</i>	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:

١- الجبوري ، ابراهيم جدوع (٢٠٠٧) . حصر وتشخيص العوامل الحيوية في بيئة نخلة التمر واعتمادها لوضع برنامج متكامل لافات النخيل في العراق . مجلة جامعة عدن للعلوم الطبيعية والتطبيقية المجلد (١١) العدد (٣)

٢- الجبوري ، ابراهيم جدوع وهاشم ابراهيم عواد (١٩٩٩) .التقييم الحيوي واختيار بعض مبيدات الحلم على عنكبوت الغبار على النخيل tetranychidae, olygonchus Acri afrasiaticus (MCG) :مجلة الزراعة العراقية (41 - 50 11)4.

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

٤- الزبيدي ، حمزة كاظم . (١٩٩٢) . المقاومة الحيوية للافات . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل . 440 صفحة

٥- الزبيدي ، عايد نعمة عويد (١٩٨٧) . تأثير المبيد البكتيري Bacosplerne على ثلاث حشرات حرشعبة لا جنحة وتوافقة مع بعض المبيدات الكيميائية في البيوت المحمية . رسالة ماجستير كلية الزراعة . جامعة بغداد ١٢٠٠ صفحة

٦- الزبيدي ، عايد نعمة عويد والراوي عمر رمان خليل والراوي ملاذ عبد
المطلب (2008) اختبار تأثير زيوت بعض النباتات ضد خنفساء
اللوبياء الجنوبية *Coleoptera:Bruchidae Callosobruchus*
maculatus Fab / المجلة ٢١ العدد ٢ 67-76
صفحة.

٧- 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 ٢ العدد ١ 68
58 - صفحة.

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

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

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

- ١١- 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 (١)
العدد(2) صفحة 44-50.
- ١٢- الفرحاني، ايمان موسى عمران (2010).تقييم كفاءة مستخلص الزيوت
لنباتي حبة البركة *Nigella sativa* والخروع *Ricinus*
communis ومبيدي Glodprid و Falcon في بعض جوانب
الاداء الحيوي لحشرة من الباقلاء الاسود *Aphis fabae* مجلة العلوم
الزراعية.
- ١٣- المعاضيدي، جبار فرحان والريعي، حسين فاضل (2000) .انتاج
واستخدام المبيدات البكتيرية في مكافحة الحشرات.ورشة العمل القطرية
في مجال مكافحة الحيوية للآفات الزراعية منظمة الطاقة الذرية العراقية
بغداد/ العراق . 25- 26 تشرين الثاني.
- ١٤- الملاح، نزار مصطفى وفهد، عبده احمد المحلافي (2002) .تأثير 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 .
- ١٥- المنصور، ناصر عبد علي والفرحاني ،ايمان موسى عمران (2010) .تقييم
بعض المستخلصات الزيتية في حياة حشرة الخابر *Trogoderma*
granarium (Coleoptera:Dermastidae) المجلد (28)
العدد(1) مجلة البصرة للعلوم (ب) صفحة 73-81.

- ١٦-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 (*Noctuidae:Lepidoptera*) *Spodoptera exigua* Hubn . مجلة ابحاث ميسان (2) :صفحة 198-171 .
- 1٧-AbdeRazike,H.F.;Salaby,E.M.(2007).Coprative histopathologica and histochemical studies on IGR .Lufenuron and profenfos insecticides.J. of App.Sci.Res.3(5):375-386.
- 1٨-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.
- ١٩- 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.
- ٢٠-Clark,F.E.(1965).Agar-plants method for total microbial (c.f. Black 1965 method of soil analysis Parts Z. Publisher madeson,Wisconsin,USA1972).

- 2١-Cowan,M.M.(1999).Plant products as antimicrobial agent clinical microbiology review 564-582.
- 2٢- 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
- 2٣ - 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 . Astarlian 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 .songklamakaran.j.sci.Technol.29(4):919-929.

- 27 –Karimzadeh,R.;Hejezi,M.J;Rahimzadeh .and Moghadolom,M.(2007) .Laboratory evaluation of five chitin synthesis inhibitors against the Colorado potato beetle *Leptinotarsa decemlineata* .J .of insect science 7 (50) :1536–2442 .
- 28– Muhgoubb, S.M. and Elsis, A.G.(1977).Evaluation 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 i atraktantni 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 insecticides.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

- Medeterranean 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 apperence 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 hours 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, infant, *Purnus amygdalus* and *N. sativa* in reduction F1 progeny were reached 0, 0, 7.5% and 13.5% insect/female respectively comparative with the treatment of controlling rate of reducing F1 progeny were 350 insect/female. Also the result showed no significant between kinds the treatments were rate progeny production of emergence of adults insects reached 71.3%, 77% in deals seed and deals spiry filterate paper respectively the reduction in F1 progeny were reached 100% in cascade, infant and 97.9%, 95.4% in oil *Purnus* and *Nigella* respectively. The microbial insecticides showed the bacteria and fungus rate reached progeny production of emergence of adults 0, 58.5% ,insect/female and the reduction in F1 progeny 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 0.2⁻ while *purnus amygdalus* was repellacy poor reached 0.73⁻ .

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