مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية ... المجلد (9) العدد (4) 2018
Journal of kirkuk University for Agricultural Sciences ...Vol (9) No. (4) 2018

التقييم الحيوي لبعض المستخلصات النباتية على خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري *Oryzaephilus surinamensis* L. (Coleoptera : Silvanidae)

بتول عبدالله كرسو[1]

- **[1]جامعة دهوك ـ كلية الزراعة**
- تاريخ تسلم البحث 2016/12/6 وقبوله 2017/3/13

الخلاصة

أظهرت دراسة فعالية المساحيق الجافة والمستخلصات المائية والكحولية لخمسة انواع نباتية هي (اوراق الدفلة *Nerium oleander* L. والجرجير *Eruca sativa* والنعناع *Mentha piperta* L. وثمار السبحبح *Melia azedarach* L. والفلفل الاحمر الحار *Capsicum annuum*L.) باربعة تراكيز مختلفة (25و 30و 35 و 40)% في بعض الجوانب الحياتية لبالغات خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري *Oryzaephilus surinamensis* L. اظهرت المساحيق الجافة اعلى معدل عام لنسبة القتل التي بلغت 78.55% تلاها المستخلص الكحولي اذ بلغ 77.3% واظهر المسحوق الجاف والمستخلص الكحولي لنبات النعناع كفاءة عالية في نسبة هلاك الحشرات بلغت 87.5% لكل منهما مقارنة ببقية النباتات المدروسة، وقد لوحظ ان مساحيق نباتات الدفلة، السبحبح والفلفل الاحمر المختبرة اظهرت صفة الطرد للحشرات وان نبات الدفلة اعطى اعلى نسبة طرد بلغت 72% في حين اظهرت نباتات الجرجير والنعناع صفة الجذب بنسبة بلغت 45 و 36% على التوالي. اظهرت مساحيق النباتات عند خلطها مع حبوب الرز وتربية خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري عليها تأثيرًا معنويا على حياتية الحشرة وبالتالي على عدد افراد الجيل الناتج اذ بلغ المعدل العام لعدد افراد الجيل الاول الناتجة 13.5 و 35و 77.5 و 73.6 و 33.3 فرد من زوجان من الحشرات المرباة على حبوب معاملة بمساحيق الدفلة، السبحبح، الجرجير، النعناع والفلفل الاحمر الحار على التوالي مقارنة ب 143فرد في معاملة المقارنة.

الكلمات المفتاحية : مستخلصات نباتية ، مساحيق جافة، *Oryzaephilus surinamensis* L

Bioassay of some extract plants on saw toothed grain beetle *Oryzaephilus surinamensis* L.

Batool Abdullah Karso[1]

- **[1]University of Duhok-Collage of Agriculture**
- Date of research received 6/12/2016 and accepted 13/3/2017

Abstract

The efficacy of dry powders, aquatic extracts and alcoholic extracts of five plants, leaves of oleander (*Nerium oleander* L.) and rocket (*Eruca sativa),* peppermint (Mentha piperta L.) and fruits of Azedarach (*Melia azedarach* L.), chilipepper (*Capsicum annuum* L.) using four different concentrations (25, 30, 35, 40) % In some biological aspects of saw toothed grain beetle *Oryzaephilus surinamensis* L. Results showed that the dry powders gave highest main average of mortality percentage, which reached 78.55%, followed by alcoholic extract, reached to 77.3%. The dry powder and alcoholic extract Peppermint in a high efficiency mortality ratio reached 87.5%. The powders of oleander, Azedarach and Chilipepper plants showed repellent effect to *O. surinamensis* L. Which oleander plant gave the highest percentage of repletion reached 72%, while Rocket and peppermint plants showed attracted effect by 45 and 36%, respectively. Rearing adults of *O. surinamensis* L. on rice grains treated with the plant powders (Oleander, Azedarach, Rocket, peppermint, and Chilipepper) effect on the biology of the insects. The adults gave a progeny of 13.5, 35, 77.5 and 73.6 and 33.3 individuals from two pairs of insects respectively in comparison with 143 in the treatment of an individual comparison (rice only).

Key words: Plant extracts, Saw toothed grain beetle, *Oryzaephilus surinamensis* L.

المقدمة

تعد الحشرات من ابرز الآفات التي تهاجم المواد المخزونة وتعتبر احدى المشاكل الاساسية التي تواجه تخزين الحبوب ومنتجاتها نظرًا لما تسببه من فقدان كبير في الحبوب كمًا ونوعًا، وتصل نسبة الخسائر 20% من الانتاج العالمي للحبوب سنويًا وقد تصل الخسائر التي تسببها الحشرات ما بين5 الى 50 % في المناطق الاستوائية وحسب ظروف التخزين(الدوري، 1992 و مجهول، 1994). وتحتوي الكثير من النباتات على مواد سامة او طاردة او جاذبة لانواع مفصليات الارجل وان هناك1005 نوعًا نباتيا ذات تأثير سمي على الحشرات و384 نوعا ذو تأثير مثبط للتغذية و279 نوعا ذو تأثير طارد للحشرات و31 نوعا

مثبطا للنمو و5 انواع مسببة للعقم في الحشرات. (Wright، 1967) و(Graing واخرون 1986). وقد اتجهت الأنظار لاستخدام المواد ذات الاصل النباتي في مكافحة الافات لان المبيدات الحشرية من أصل نباتي تكون مؤثرة على الحشرات وقليلة السمية للحيوانات والانسان (Bowers ، 1992)، ففي بعض الأحيان تؤثر على سلوك الحشرات كالتأثير الطارد أو الجاذب والمانع للتغذية (Schoonhoven، 1982) او كمؤثر على التكاثر (Raju واخرون، 1990).

لقد توسعت الافاق اليوم لتشمل اختبار العديد من النباتات لمعرفة تأثيرها على الحشرات وإمكانية استخدامها كبدائل للمبيدات حيث قام العديد من الباحثين باختبار العديد من المساحيق والمستخلصات النباتية ضد بعض حشرات المواد المخزونة(الجوراني، 1991والجوراني والجبوري،1997 وMostaffa, 1999 و Singh واخرون ، 1999)خضر،2002 والعراقي ، 2003. لذا اجريت هذه الدراسة لاختبار تأثيرالمستخلص المائي والكحولي والمساحيق الجافة لأوراق نبات الدفلة والنعناع والجرجير وثمار السبحبح والفلفل الاحمر الحار عند خلطها مع حبوب الرز ضد خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري (*Oryzaephilus surinamensis* L.) حيث تعتبر من حشرات المواد المخزونة المهمة في العراق.

المواد وطرائق البحث

1-جمع العينات الحشرية

جمعت الحشرات البالغة لخنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري *Oryzaephilus surinamensis* L. من عينات الرز المصابة وحفظت العينات بدرجة حرارة 27 ±1 مْ في مختبر الحشرات قسم وقاية النبات \كلية الزراعة لغرض تربيتها قبل أجراء التجربة.

2-تحضير المساحيق الجافة

اخذ 500غم اوراق كل من الجرجير والدفلة والنعناع وثمار السبحبح والفلفل الحار وفرشت على منضدة لتجف تحت ظروف المختبر بدرجة حرارة 29±1مْ ورطوبة نسبية 65±5% ومن ثم طحنت يدويًا بأستخدام الهاون الخزفي بعدها نخل المسحوق الناتج بمنخل 0.6 ملم . ويوضح الجدول (1) النباتات المستخدمة بالدراسة والاسم العلمي ومكوناتها الكيميائية.(Grubben and Denton (2004), Schmidt, et.al. (2009), Maria, C. C., Maria and et.al, 2003)

جدول (1) يبين الاسم العلمي والمكونات الاساسية في النباتات المستخدمة بالدراسة

الاسم المحلي للنباتات	Scientific name الاسم العلمي	Chimecal compounds المكونات الاساسية او المادة الفعالة
الدفلة	*Nerium oleander* L.	جلايكوسيدات قلبية (Cardic glycosides) ، قلويد كيوراين ، جلايكوسيدات فلافونية منها الروتين.
السبحبح	*Melia azedarach* L.	مواد فعالة سامة مثل Meliartenin وAzadirachtin
الجرجير	*Eruca sativa*	معادن (Ca, Fe, Zn, P) ، فيتامين A,C ، دهون، كاربوهيدرات، الياف ، بروتينات ، كوليسترول . (Grubben and O.A. (2004))
النعناع	*Mentha piperta* L.	زيوت طيار (المنثول والمنثون)، فلافونيات (لوتيولين، منتوسيد)، احماض فينولية، ثلاثيات التربين، حامض التانك . (Schmidt,واخرون ، 2009)
الفلفل الاحمر الحار	*Capsicum annuum*L.	قلويد طيار حار الطعم (Capsicin) ومواد راتنجية Resinous materials ، زيت دهنيGreasy oil

3- التأثير القاتل للمستخلصات

1-المساحيق الجافة:

تم اختبار التأثير القاتل لمساحيق اوراق كل من الجرجير والدفلة والنعناع وثمار السبحبح والفلفل الحار ضد الحشرات الكاملة لخنفساء الحبوب المنشارية*Oryzaephilus surinamensis* L. ، وذلك من خلال معاملة حبوب الرز السليمة بمساحيق هذه النباتات وبتراكيز(25، 30 ، 35 ، 40)%. وضع 10 غم من خليط حبوب الرز النظيفة والسليمة والخالية من الإصابة ومسحوق النبات المختبر بالدراسة في قنينة زجاجية سعة 25 سم3 ثم اضيف اليها 10 افراد بالغة من النوع المراد اختباره وغطيت فوهة القنينة بشاش ربط برباط مطاطي وتركت في الحاضنة تحت درجة حرارة 28±1 م^o ورطوبة نسبية 65 ± 5 % كررت التجربة ثلاث مرات لكل تركيز ولكل مسحوق نباتي اضافة الى معاملة المقارنة (رز فقط). قدر التأثير القاتل من حساب عدد الافراد الحية والميتة لكل معاملة بعد يومين من بدء التعريض واستخرجت النسبة المئوية للقتل المصححة بعد تعديلها باستخدام معادلة Abbott (1925).

2 - المستخلصات النباتية المائية.

تم تحضير المستخلصات المائية بأخذ 20 غم من المساحيق الجافة للنباتات المذكورة كل على حده ووضعت في دورق زجاجي يحتوي على 100 مل من ماء مقطر وترك لمدة 24ساعة ثم وضع في خلاط كهربائي لمدة 15 دقيقة ثم رشح في ورق ترشيح ثم وضع في جهاز الطرد المركزي ثم ركز بواسطة المبخر الدوار في درجة حرارة40 مْ وذلك للحصول على محلول مركز وحفظ في الثلاجة لحين الاستعمال (المنصور، 1995) ،وتم عمل تراكيز25 و 30 و35 و40 % بعدهاعوملت البالغات بها وحسبت نسبة القتل المئوي بعد 48 ساعة من المعاملة اما معاملة المقارنة فعوملت البالغات بالماء فقط ثم صححت نسبة القتل باستخدام معادلة ابوت.

3- المستخلصات الكحولية :

تم تحضير المستخلصات الكحولية باخذ 20 غم من المساحيق الجافة للنباتات المذكورة اعلاه كل على حده ووضعت في دورق زجاجي يحتوي على 100 مل من كحول الايثانول وترك لمدة 24ساعة ثم وضع في خلاط كهربائي لمدة 15 دقيقة ثم رشح في ورق ترشيح ثم ركز بواسطة المبخر الدوار في درجة حرارة40 مْ وذلك للحصول على محلول مركز والتخلص من الكحول،ووضعه في قناني زجاجية معتمة محكمة الغلق وحفظت في الثلاجة لحين الاستعمال. وتم عمل تراكيز 25 و 30 و 35 و40 % ثم عوملت البالغات بها. و معاملة المقارنة كانت كحول الايثانول فقط، تم حساب نسبة القتل المئوي بعد يومين من المعاملة وصححت نسبة القتل باستخدام معادلة ابوت .

3- التاثير الطارد والجاذب :

درس التأثير الطارد والجاذب لمساحيق هذه النباتات على بالغات الحشرة وذلك باستخدام جهاز قياس الانتحاء الكيمياوي مع بعض التحويرات عليه . يتكون جهاز Chemotropometer من صندوق خشبي بطول 48 سم وعرض 20 سم وارتفاع 20 سم وله غطاء متحرك، توجد فتحتان متقابلتان يمر فيها انبوب زجاجي مدرج بطول 100 سم وقطر 3 سم وفي وسط الانبوب توجد فتحة لادخال الحشرات فيها .حسبت نسبة الجذب والطرد ونسبة الموازنة بعد 15 دقيقة من ادخال الحشرات باستخدام المعادلات التالية(داؤد والملاح، 1993).

عدد الحشرات التي اتجهت باتجاه المادة المختبره وتعدت مسافة 25 سم عن المركز

نسبة الجذب المئوية= --- × 100

المجموع الكلي للحشرات

عدد الحشرات التي اتجهت بعكس اتجاه المادة المختبره وتعدت مسافة 25 سم عن المركز

نسبة الطرد المئوية= --- × 100

المجموع الكلي للحشرات

+ جذب

الموازنة = نسبة الجذب – نسبة الطرد = ــــــــــــــــــ

– طرد

4- التأثير على النواحي الحياتية للحشرة :

لغرض دراسة تأثير مساحيق النباتات على النواحي الحياتية لخنفساء الحبوب المنشارية، اخذ10 غم من حبوب الرز ووضعت في قنينة زجاجية 10 سم3 وخلطت بمسحوق النباتات المذكورة سابقا بتركيز 0.02 , 0.04ملغم/ 10 غم رز. وعرض لها زوجان من كاملات الحشرة الحديثة الخروج والتي أخذت من مزرعة مختبرية، غطيت فوهة الانبوبة بقطعة من الشاش ثم تركت في الحاضنةعلى درجة 28±1مْ تحت الملاحظة اليومية لحين خروج الحشرات الكاملة .كررت التجربة ثلاث مرات اضافة الى معاملة المقارنة(رز فقط بدون اضافة) وتم حساب عدد افراد الجيل الاول الناتجة . ولقد صممت التجربةبأستخدام التصميم العشوائي الكاملC.R.D وحللت النتائج باستخدام الرزمة الاحصائية (Steel and Torrie.كما اتبع اختبار دنكن لمقارنة النتائج (SAS، 1982).

النتائج و المناقشة

اولا :- التاثير القاتل :

تشير البيانات في الجدول(2) ان متوسط نسبة القتل لبالغات خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري عند معاملة حبوب الرز بمساحيق النباتات الجافة المستخدمة بالدراسة، اظهرت تأثيرًا متباينًا بتباين نوع المسحوق النباتي وتركيز المسحوق. وان اعلى متوسط لنسبة القتل بلغت 95 % عند استعمال مسحوق اوراق النعناع مخلوطا مع الرز بالتركيز 35%و 40% ومسحوق السبحبح بنسبة قتل 95% عند التركيز 40% واقل متوسط نسبة قتل بلغت 65% عند المعاملة بمسحوق الجرجير والفلفل الاحمر كلا على حده بالتركيز 25%، وقد اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية على مستوى 0.05% في المتوسط العام لنسبة القتل تبعا لنوع المسحوق وان أعلى متوسط عام لنسبة القتل بلغ 87.5 % لمسحوق النعناع وقد اكد ذلك انخفاض قيمة LC50 له مقارنة ببقية القيم اذ بلغت 16.82%، ومن الجدول (3) نجد ان متوسط نسب القتل تباينت في البالغات المرباة على الرز والمعاملة بالمستخلص المائي تبعا لنوع المستخلص وتركيزه وان أعلى متوسط لنسبة القتل بلغت 85 % عند استعمال مستخلص النعناع بالتركيز 40% تلاه المستخلص المائي للجرجير بنسبة قتل بلغت 81.66 % عند نفس التركيز. واقل نسبة قتل في المعاملة بمستخلص السبحبح المائي بتركيز 25%، حيث بلغت 8.33% ، وهذه النتيجة مختلفة لما حصلت عليه حلاق، (2013) عند اختبارها بعض المستخلصات المائية النباتية في قتل بالغات خنفساء الفاصوليا *A. obtectus* فقد اعطى مستخلص السبحبح المائي نسبة قتل 31.9 % مقارنة بمستخلص الفلفل الحار المائي اذ بلغت 9.5 %.

وقد اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة القتل تبعا لنوع المستخلص وان أعلى متوسط عام لنسبة القتل بلغ 71.25 % لمستخلص النعناع وقد اكد ذلك انخفاض قيمة LC50 للمستخلص مقارنة ببقية القيم اذ بلغت 23.95%، بينما الجدول (4) اوضح ان متوسط نسبة القتل في البالغات بعد معاملتها بالمستخلصات الكحولية النباتية المختبرة تبعا لنوع النبات والتركيز المستعمل للمستخلص وان اعلى متوسط لنسبة القتل هي 96 % سجلت لمستخلص النعناع بالتركيز 40 تلاه مستخلص السبحبح بنفس التركيز بنسبة قتل بلغت 95 % مقارنة ببقية المستخلصات وتراكيزها. وقد اظهرت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية في المتوسط العام لنسبة القتل تبعا لنوع النبات المستعمل وان اعلى متوسط عام لنسبة القتل بلغ 87.5 % لمستخلص النعناع وقد اكد ذلك انخفاض قيمة LC50 للخليط مقارنة ببقية القيم اذ بلغت

19.99%. قد يعود تأثير مستخلص السبحبح في نسبة القتل الى احتوائه على مواد سامة كذلك لتاثيره الطارد للحشرة والمانع للتغذية مما ادى الى ابتعاد الحشرة عن النبات. وتتفق النتائج مع محرز واخرون (2009) اذ وجدوا ان مستخلص الازدردخت اعطى نسبة موت عالية ليرقات عثة الزيتون بلغت 58.18% . وكذلك مع (داود واخرون، 1991) اذ وجد ان الزيوت الطيارة لكل من (اوراق نبات السرو، النعناع، اليوكاليبتوس، النارنج والا,س) لها تاثيرا قاتلا على خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* عند معاملة السطح الخارجي لها وقد تراوحت نسبة القتل مابين 40- 96.6 بينما تراوحت نسبة الطرد للزيوت الثابتة 17- 73%،

ومن الجدول (5) يتبين ان متوسط نسبة القتل تباينت في البلغات المعاملة وفق التراكيز المختلفة المستخدمة للمستخلصات النباتية (مسحوق جاف، محلول مائي، كحولي) وذلك تبعا للتراكيز المستعملة من المستخلصات وقد أكدت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية في متوسط نسبة القتل العام تبعا لنوع المستخلص المستعمل في المعاملة. حيث يتبين من الجدول (5) ان اعلى متوسط عام لنسبة القتل في البالغات الناتجة عن التداخل بين طريقة الاستخلاص ونوع المستخلص بلغت 87.5 % عند المعاملة بمسحوق النعناع الجاف والمستخلص الكحولي للنعناع ايضا في البالغات كلا على حده، تلاه مستخلص المسحوق الجاف للسبحبح فبلغت متوسط نسبة القتل 82.5 %، مقارنة بأقل متوسط نسبة قتل عند معاملة البالغات بالمستخلص المائي للسبحبح والدفلة اذ بلغت 31.66 % تليها متوسط نسبة القتل عند استعمال المستخلص المائي للدفلة فبلغت 40% . لتفسير التأثير الواطئ للمستخلص المائي للنباتات عامة ومستخلص السبحبح المائي خاصة فربما يعود إلى قلة المركبات السمية التي يستخلصها الماء المقطر، حيث أن فعالية المستخلصات المائية لنباتات الدراسة قد تم اختبار تأثيرها في حشرات مختلفة فذكرت عبد الأمير (1981) ان المستخلصات المائية لسيقان وأوراق وأزهار الدفلة لها تأثير مانع لتغذية يرقات دودة جوز القطن الشوكية *Earias insulana*.

جدول (2) تأثير المساحيق الجافة لبعض النباتات في متوسط نسبة القتل لبالغات خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري *Oryzaephilus surinamensis* L.

المساحيق الجافة	التراكيز المستعملة					LC50
	25 %	30 %	35 %	40 %	المعدل	
الدفلة	67 hij	71.5 efghi	71.5 efghi	cdefg80	72.5bc	19.51
السبحبح	75defgh	cdefg80	cdefg80	95ab	82.5a	17.82
الجرجير	65 hij	65 hij	ghi70	90abc	73.50bc	21.12
النعناع	70ghi	90abc	95ab	95ab	87.5a	16.82
الفلفل الحار	65 hij	70 ghi	cdefg80	cdefg80	73.75bc	20.50

*** المتوسطات ذات الاحرف المتشابهة تشير الى عدم وجود فروقات معنوية ما بين متوسطات المعاملات حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال 5 %.**

جدول (3) تأثير المستخلص المائي لبعض النباتات في متوسط نسبة القتل لبالغات خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري *Oryzaephilus surinamensis* L.

المستخلص المائي	التراكيز المستعملة					LC50
	25 %	30 %	35 %	40 %	المعدل	
الدفلة	25 m	40 kl	40 kl	55 j	40e	38.029
السبحبح	8.33 n	28.33 m	30 lm	60 ij	31.66f	38.25
الجرجير	23.33 m	43.33 k	65hij	81.66cdefg	53.33d	31.02
النعناع	56.66 j	60 ij	83.33bcde	85abcd	71.25Cd	23.95
الفلفل الحار	23.33 m	43.33 k	63.33 hij	65 hij	48.75d	32.33

*** المتوسطات ذات الاحرف المتشابهة تشير الى عدم وجود فروقات معنوية ما بين متوسطات المعاملات حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال 5 %.**

جدول (4) تأثير المستخلص الكحولي لبعض النباتات في متوسط نسبة القتل لبالغات خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري *Oryzaephilus surinamensis* L.

المستخلص المائي	التراكيز المستعملة					LC50
	25 %	30 %	35 %	40 %	المعدل	
الدفلة	56 j	71.5 efghi	72 efghi	cdefg80	72.5bc	22.50
السبحبح	60ij	75 defhg	cdefg80	95ab	77.5b	23.60
الجرجير	hij65	hij66	70 ghi	91 abc	73.00bc	22.00
النعناع	71 fghi	88 abc	95ab	a 96	87.5a	19.99
الفلفل الحار	65 hij	71fghi	83 cdef	85 abcd	76.00bc	20.40

*** المتوسطات ذات الاحرف المتشابهة تشير الى عدم وجود فروقات معنوية ما بين متوسطات المعاملات حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال 5 %.**

الجدول (5) تأثير المساحيق الجافة والمستخلصات المائية والمستخلصات الكحولية في المتوسط العام لنسبة القتل لبالغات خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري *Oryzaephilus surinamensis* L. .

نوع النبات	المتوسط العام لنسبة القتل		
	المساحيق الجافة	المستخلصات المائية	المستخلصات الكحولية
دفلة	72.5bc	40e	72.5bc
نيم	82.5a	31.66f	77.5b
جرجير	73.50bc	53.33d	73.00bc
نعناع	87.5a	71.25c	87.5a
فلفل حار	73.75bc	48.75d	76.00bc

*** المتوسطات ذات الاحرف المتشابهة تشير الى عدم وجود فروقات معنوية ما بين متوسطات المعاملات حسب اختبار دنكن عند مستوى احتمال 5%.**

ثانيا : التأثير الجاذب والطارد لمساحيق بعض النباتات على بالغات خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري (*Oryzaephilus surinamensis* L.)

أظهرت نتائج دراسة تأثير المساحيق الجافة لبعض النباتات والمذكورة سابقا في نسبة جذب وطرد بالغات خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري المرباة على الرز وجود تباين في نسب انجذاب وطرد بالغات خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري للمساحيق وذلك تبعا لنوع النبات المستعمل وقد أكدت نتائج التحليل الاحصائي وجود فروقات معنوية في نسب الجذب والطرد حيث كان هناك تباين في نسبة استجابة البالغات للنباتات، حيث يلاحظ من الجدول (6) ان اعلى نسبة للجذب 60 % سجلت عند استعمال مسحوق النعناع في البالغات ويليه مسحوق الجرجير بنسبة جذب بلغت 56% مقارنة ببقية المساحيق، كما تبين من الجدول (6) ايضا ان اعلى نسبة طرد للبالغات اظهرها مسحوق الدفلة بلغت 72 % عند استعماله وفيما بلغت اقل نسبة طرد للبالغات 36 % عند استعمال مسحوق النعناع في البالغات. ان حصيلة النهائية لتأثير نوع النبات في نسب الجذب والطرد يمكن ملاحظتها في الجدول (6) الذي تظهر فيه قيم الموازنة بين نسب الجذب والطرد تباينت بالنسبة لمسحوق الدفلة والسبحبح والفلفل الاحمر الحاركانت في صالح عملية الطرد اما نبات الجرجير والنعناع فقد كانت تميل لصالح عملية الجذب، وبلغت أعلى قيمة موازنة – 44.67 % عند استعمال مسحوق نبات الدفلة وكان للتداخل بين النباتات تأثير في قيم الموازنة اذ بلغ متوسط عام للموازنة – 7 % في البالغات المرباة على الرز وان المتوسط العام للموازنة يشير الى احتمالية زيادة التأثير الطارد للنباتات.

جدول (6) يبين التأثير الجاذب والطارد لبعض المساحيق النباتية على بالغات خنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري (*Oryzaephilus surinamensis* L.)

نوع المسحوق النباتي	النسبة المئوية للجذب%	النسبة المئوية للطرد%	الموازنة
مسحوق الدفلة	27.33 d	72 a	44.67-
مسحوق السبحبح	42 c	56 b	14 -
مسحوق الجرجير	56 b	45 c	11 +
مسحوق النعناع	61 a	36 d	25 +
مسحوق الفلفل الاحمر الحار	43c	55.33 b	12.3-
المتوسط العام	45.86 b	52.86 a	7-

*** المتوسطات ذات الاحرف المتشابهة تشير الى عدم وجود فروقات معنوية في العمود ما بين متوسطات المعاملات عند اختبار دنكن عند مستوى احتمال5 %.**

ثالثا :- تاثير نوع النبات على الكثافة العددية للحشرات :

اوضح الجدول (7) ان لنوع وتركيز المسحوق النباتي المخلوط مع الرز تأثيراً على عدد الحشرات الخارجة ، فقد تباينت اعداد الحشرات باختلاف النباتات وان خليط مسحوق الدفلة بتركيز0.04 ملغم \10 غم رز اعطى أفضل تأثير في عدد الحشرات الخارجة اذ انخفض معدل عدد الحشرات الخارجة جراء المعاملة إلى7 حشرات بينما كان تأثير خليط مسحوق الجرجير والرز بتركيز 0.02 ملغم \10 غم رز قليلا فقد اعطى اعلى معدل عدد حشرات خارجة بلغت 95 حشرة في حين كان معدل عدد الحشر ات الخارجة في معاملة المقارنة (رز فقط) 143 حشرة وأوضح التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية في تأثير مساحيق النباتات الخمسة في معدل عدد الحشرات الخارجة أما أكثر التراكيز تأثيرا في هذا الجانب فكان التركيز0.04 ملغم \10 غم رز اذ بلغ المعدل العام لعدد الحشرات الخارجة 54.2 حشرة بينما اظهر التركيز 0.02 ملغم \10 غم رز تأثيرا قليلا فقد كان المعدل العام لعدد الحشرات الخارجة 71.1 حشرة. وقد يعزى تأثير المساحيق النباتية على اعداد الافراد الخارجة إلى تخلل الزيوت النباتية الطيارة إلى داخل البيضة من خلال فتحة النقير أومن خلال قشرة البيضة وبالتالي موت الجنين أو عدم اكتمال نموه أو إن الزيت قد يحد أو يمنع من دخول الأوكسجين للجنين داخل البيض وتتفق هذه النتائج مع ما وجده (Muhgoubbو El – Sisi ، 1997) عندما درسا تأثير مستخلص نبات الشيح في الكثافة العددية لخنفساء اللوبيا الجنوبية(*Callosobruchus maculatus*)، من إن مستخلص نبات الشيح قد خفض نسبة فقس بيض خنفساء اللوبيا الجنوبية ومن ثم خفض كثافتها العددية. وتتفق نتائجنا كذلك مع ما توصل اليه (ابراهيم وزكريا ، 2009) بدراسته لكفاءة بعض

المستخلصات النباتية كمواد مانعة لوضع البيض وخفض اعداد الحشرات الخارجة لخنفساء اللوبيا الجنوبية فقد اكد نجاح مستخلص الازدردخت والفلفل الحار في خفض الاعداد فبلغت44.4 و 28.6 % على التوالي .

وكذلك تتفق هذه النتيجة مع (Babu واخرون ،1999) من إن مستخلصات نباتات Colus aromaticus والاكاسيا Cassia simea Lam. والتوت الهندي Morindica tinctoria Buch-Ham كانت فعالة في تقليل نسبة وضع البيض وتقليل إنتاج بالغات خنفساء اللوبيا الجنوبية(*C. maculatus*) وذلك عند معاملتها بتركيز ١٠ % من المستخلص النباتي لكل ٥٠ بذرة لوبيا ولمدة ٦٠ يوم. وقد يعود تأثير مساحيق النباتات المدروسة في خفض اعداد الحشرات الخارجة الى تاثير المواد الفعالة للمساحيق (جليسيريدات الاحماض الدهنية والزيوت الطيارة) الموجودة في كل من نبات الدفلة والسبحبح والجرجير والنعناع والفلفل الاحمر الحار، ووجد ان الهدف من استعمال مسحوق الفلفل في مكافحة حشرات الحبوب المخزونة هو لزيادة استهلاك الماء وبالتالي تبريد الجسم اذ يعمل الماء كمبيد حراري Heat Sink وان مركب الكابسيون الذي يشكل 69% من المادة الفعالة الموجودة في الفلفل له تاثير خافض للحرارة وهذا ما اكده (Antonious واخرون، 2006) عند دراسة تأثير مسحوق الفلفل الاحمر الحار في الفئران. وهكذا جاءت نتائجنا متفقة كذلك مع نتائج El- Sayed (1986) حيث استخدم بعض انواع من الزيوت النباتية (بذرة القطن، الفول السوداني) كمواد واقية لبذور اللوبيا ضد حشرات الخنافس حيث حصل على نسبة عالية من الوقاية عند التركيز 7.5 مل\ كغم بذور، وتمكن من الحصول على وقاية كاملة لبذور اللوبياء منخنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* عند استخدام الفول السوداني بتركيز 5 مل\ كغم بذور، ولم يتأثر انبات البذور. واتفقت النتائج ايضا مع Lale وAzadiachta (1992) حيث اكدوا ان زيت بذور النيم له تأثير معنوي في وضع البيض وكبح إنتاج البالغات في خنفساء اللوبيا الجنوبية عند تركيز 75 و 100 ملغم / 20 غم بذور .

جدول (7) يبين تأثيربعض المساحيق النباتية في اعداد الحشرات الخارجة لخنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري *Oryzaephilus surinamensis* L.

نوع المسحوق النباتية	معدل عدد الحشرات الخارجة		المعدل العام للنبات
	تركيز0.02 ملغم \ 10غم	تركيز0.04ملغم \ 10غم	
الدفلة	20 i	7 k	13.5 f
النيم	40 g	30 h	35 d
الجرجير	95 b	60 e	77.5 b
النعناع	78.6c	68.6d	73.6 c
الفلفل الاحمر الحار	50 f	16.6 j	33.3 e
الرز \ المقارنة	143 a	143 a	143 a
المتوسط العام للتركيز	71.1 a	54.2 a	

*** المتوسطات ذات الاحرف المتشابهة في العمود الواحد تشير الى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 5 %.**

على ضوء النتائج التي تم الحصول عليها من هذا البحث نستنتج ان لمستخلصات نباتات (الدفلة ، السبحبح، الجرجير، النعناع والفلفل الاحمر الحار) تأثيرا واضحا ومعنويا في بعض الجوانب الحياتية لخنفساء الحبوب ذات الصدر المنشاري وان افضل مستخلص هو المستخلص الجاف للدفلة بتركيز 0.04%، وبناءا عليه يمكن التوصية بادخال مستخلصات هذه النباتات في برامج مكافحة هذه الافة كجزء من الادارة المتكاملة نظرا لسهولة استعمالها ولقوة تاثيرها على حياتية الحشرة بتراكيز منخفضة ولكونها اكثر امانا على البيئة.

المصادر

1. ابراهيم ، محمد وزكريا الناصر،(2009). دراسة كفاية بعض المستخلصات والزيوت النباتية والمساحيق الخاملة في الوقاية من خنفساء اللوبياء *Callosobruchus maculatus* Fab. (Coleoptera, Bruchide).
2. المنصور , ناصر عبد علي،(1995). تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال Ibicella luteaفي الاداء الحياتي للذبابة البيضاء Bemisia tabacci. أطروحة دكتوراه فلسفة كلية العلوم ، جامعة البصرة , صفحة 124 ،1995 .
3. الجبوري، عبد الرزاق يونس، (1997). التقييم الحيوي لمستخلصات بعض النباتات الطبية في حشرة خنفساء الحبوب الشعرية .اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل،146 صفحة.
4. الجوراني، رضا صكب،(1991) .أثير مستخلصات نبات الآس في حشرتي خنفساء الخابرا ودودة السمع الكبرى .اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد، 111 صفحة.
5. حلاق ، فاطمة هدى، (2013). فعالية المستخلصات المائية لخمسة انواع نباتية في مكافحة خنفساء الفاصولياء (Acanthoscelidis obtectus Say.) .مجلة وقاية النبات العربية ، 31 (1) : 70 – 75 .
6. خضر، سهند كمال،(2002) .مقارنة لمسية بعض المستخلصات النباتية بالمبيدات الكيمياوية ضد خنفساء اللوبيا الجنوبية Callosobruchus maculatus (Fab.) (Coleoptera : Bruchidae) . رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة صلاح الدين، 66 صفحة.
7. الدوري، حقي اسماعيل، (1992) .مكافحة الآفة الحشرية مع اشارة خاصة للزراعة في افريقيا .مطبعة جامعة البصرة، 339صفحة.

8. العراقي، رياض احمد، (2003). تأثير مساحيق بعض النباتات على خنفساء الحبوب الشعرية(الخابرا) (Trogoderma granarium Everts (Coleopters: Dermestidae) ، مجلة وقاية النبات العربية، العدد 21 .
9. داود ، عواد شعبان؛ وعمر فوزي عبد العزيز ونزار مصطفى الملاح، (1991). دراسة بعض الزيوت الطيارة والثابتة والمستخلصة من بعض النباتات في خنفساء اللوبيا الجنوبية C. macutatus . مجلة زراعة الرافدين ، 23 (2) 179 – 148.
10. عبد الأمير، كواكب، (1981). التحري عن بعض النباتات العراقية الحاوية على مواد سامة أو جاذبة أو طاردة للحشرات . رسالة ماجستير .كلية الزراعة-جامعة بغداد 117 .صفحة.
11. مجهول، (1994). المخطط الرئيسي لتنمية قطاع الحبوب في الوطن العربي . مطبعة المنظمة العربية للتنمية الزراعية ، الخرطوم ، صفحة 55 .
12. محرز، اياد وابراهيم، محمد ومحملجي، محمد زهير .(2009) .كفاءة بعض المبيدات الحيوية والكيميائية ، والمستخلصات النباتية في مكافحة حشرة عثة الزيتون ،Prays oleae. المؤتمر العلمي السابع الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية، دمشق-دوما، آب 2009 .
13. Antonious , G.F, T.S. Kochhar, R. L. Jarret and J.C. Snyder(2006). Antioxidants in hot pepper : variation among accession. J. Environ. Sci. Health B. 41 (7) : 1237-43.
14. Babu , A. : Raga , N. ; Alberts ; Ighacimuthu S. and Dorn S.(1999). Comparative efficacy of some indigenous plant extracts against the pluses bettle *C. maculatus* (Coleoptera : Bruchidae).Biological Agric . And Hortic. 17 (2) 146– 150 .
15. Bowers, W. S. (1992). Bioration approaches for insect control. Korean J. Applied Entomol 31: 289-303.
16. Lale , N. and Azadiachta indica A.(1992). Seed oil and pirimipha. Methyl applied in there storage devices for the control of *C. maculatus* (Coleoptera :Bruchidae). Zeitschift fur pflanzen kran kheiten and pflanzenschutz J. of plant Diseases and protection 107 (4) : 399-405.
17. Muhgoubb , S.M. and El – Sisi A. G.(1997). Evaluation of certain formulation of natural products against the cowpea weevil ,C. maculatus . Egyptian J. of Agric.Res. Egypt 72 : 321 - 329.
18. Raju, M. ; Thakur, S. S. and Maruthi, R.G. (1990). Sterilizing activity of the flower extract of *Thevitia neriifolia* on the male fifth instar nymphs of red cotton bug *Dysdercus similes* F. (Heteroptera : Pyrrhocoridae). J. Anim. Morphol. Physiol. 37:77-78.
19. Schoonhoven , L. M.(1982). Biological aspects of antifeedants. Entomol. Exp. Appl. , 31:57-69.
20. Grainge, M.S., W.C., Mitchell and J.W. Hylin, 1986. Plant species reported by possessing pest control properties. AN ECW/UH DA. TABASE Honolula, Hawii, USA.
21. Grubben G.J.H. and Denton O.A. (2004). (Plant Resources of Tropical Africa, Vegetables 2) . PROTA Foundation, Wageningen ,Netherland. PP.295. ISBN 90-5782-147-8.
22. Schmidt,E.,Bail,vS.,Buchbauer,G.;Stanasova,T.;Atanasova,T.;Stoyanova,A.;Krastanov,A.and Jirovelz, L. (2009).Chemical composition , olfactory evaluation and antioxidant effects of essential oil from Mentha X Piperita.Natural product communications .4 (8):1107–1112.
23. Maria, C. C., Maria, T. D., Graciela, V. and Sara, M.P. (2003) Antifeedant and insecticide properties of alimonoid from *Melia azedarach* (Meliaceae) with potential use for pest management . Journal of Agriculture and Food Chemistery. 51 (2) :369- 374 .