

استخدام اربعة انواع من الزيوت النباتية (زهرة الشمس ، الخروع ، الزيتون وجوز الهند) في مكافحة ثلاثة انواع من حشرات

المخازن

برهان مصطفى محمد

كلية التربية / جامعة تكريت

فاضل عباس قادر

كلية الزراعة / جامعة تكريت

هشام ناجي امين

كلية التربية / جامعة سامراء

الخلاصة

نفذت هذه الدراسة لاختبار تأثير اربعة انواع من الزيوت النباتية هي زيت زهرة الشمس *Helianthus annus* من العائلة المركبة *Compositae* وزيت الخروع *Olea europaea* من العائلة *Euphorbiaceae* وزيت الزيتون *Cocos nucifera* من عائلة *Arecaceae* وزيت جوز الهند *Callosobruchus maculatus* من عائلة *Tribolium castaneum* التي رببت على درجة حرارة (30+2 م) ورطوبة نسبية (50+70 %) وخفاء الحبوب الشعرية *Trogoderma granarium* والتي رببت على درجة حرارة (35+2 م) ورطوبة نسبية (50+50 %) وخفاء الطحين الصدایة *Tribolium castaneum* التي رببت على درجة حرارة (2+32 م) ورطوبة نسبية (50+70 %) استخدمت ثلاثة انواع من الاغذية الطبيعية المخلوطة مع الزيوت المذكورة انفا هي بذور اللوبيا وبذور الحنطة وجريش الحنطة لدراسة تأثير الغذاء الملوث بالزيت على الانواع الحشرية التي شملتها الدراسة حيث استخدمت بذور اللوبيا في تغذية خفاء اللوبياء الجنوبية وبذور الحنطة في تغذية خفاء الحبوب الشعرية وجريش الحنطة في تغذية خفاء الطحين الصدایة واستخدمت ثلاثة تراكيز لكل نوع من انواع الزيوت وهي (10, 15, 20 مل) لكل كغم واحد من الغذاء وقد درس تأثير هذه الزيوت في ظروف الحاضنة باستخدام درجة الحرارة والرطوبة النسبية الملائمة لكل نوع على حدة اضييف لكل مكرر من المعاملات طبقاً لبيانات الدراسة حيث اثبتت النتائج ان هناك اختلافاً في شدة التأثير في خفاء الحبوب الشعرية وجريش الحنطة وخفاء اللوبياء الجنوبية وخفاء الطحين الصدایة . بينت النتائج ان هناك تبايناً في تأثير الزيوت على خفاء اللوبياء الجنوبية وخفاء الطحين الصدایة .

الكلمات المفتاحية : زيوت
نباتية ، زهرة الشمس ،
الخروع ، الزيتون ، جوز
الهند ، مكافحة ، حشرات
المخازن .

للمراسلة : برهان مصطفى
محمد
كلية التربية / جامعة تكريت
العراق /

Efficacy of Three Kinds of Plant Oils Against Cowpea Weevil *Callosobruchus maculatus* Khapra Beetle(*Trogoderma granarium*)And Red Flour Beetle(*Tribolium castaneum*)

Burhan Muhammed Mustafa

Education College / Tikrit Uni.

Fadhil Abbas Kadir

Agriculture College/ Tikrit Uni.

Husham Nagy Ameen

Education College/ Sammara

ABSTRACT

Key words: Plant oils, Cowpea weevil, red flour Beetle.

Corresponding:
B. M. Mustafa
Education College,
Tikrit Uni., Iraq

Helianthus annus, *Communis ricinus*, *Olea europaea* , and *Cocos nucifera* oils Were evaluated for control of the infestations of *Callosobruchus maculatus*, *Trogoderma granarium* , and *Tribolium castaneum* .These oils were used at(0.0,5.0,10.0, and 15.0 ml/kg)Of seeds.At the end of storage period ,The plant oils effects on oviposition,adult emergence,number of larvae,pupae, and consumer acceptability were estimated.The results showed that Coconut oil was more effective than ,Castor

oil,Olive oil.and Sunflower oil .Coconut oil at 5.0,10.0, and 15.0ml/kgprotected stored cowpea seeds without infestation by Cowpea weevil for tow and four months .Coconut oil was also more effective than the other three oils at 5.0,10.0, and 15.0 ml/kg.It protected wheat grains from infestation by *Trogoderma granarium* four tow and four months .Coconut oil was also more effective than the other oils at ,5.0,10.0, and 15.0ml/kg to protect wheat meal from infestation by *Tribolium castaneum* for tow months only because the population of the last insect could be returned to rise again after four months .

المقدمة

ان استخدام الزيوت في حماية الحبوب من الاصرار التي تسببها حشرات المخازن تعتبر احد الطرق المستخدمة في بعض الدول مثل الهند ضد الاقات الحشرية المهاجمة لبذور البقوليات. ان الانجازات العلمية في هذا المجال حصل وبشكل مكثف ضد تلك الانواع الحشرية التابعة لجنس *Sitophilus* وبعض الانواع الحشرية التابعة لرتبة حرشفيه الاجنحة (Lepidoptera) (Donpedro, 1989) و (Ivbijaro,1984) ومن الزيوت المستخدمة ضد حشرات المخازن هو الزيت الخام والنقي لكل من بذور القطن وبذور فول الصويا بالإضافة الى زيوت بذور الذرة الصفراء وفول الصويا وزيت النخيل وزيت جوز الهند ان افضل مكافحة باستخدام الزيوت النباتية هو باستخدام زيت النخيل وزيت بذور القطن ضد الافة المخزنية (Schoonhoven, 1978) .ان معاملة البذور بالزيوت النباتية هي عملية تقليدية ورخيصة كاسلوب لحماية البذور المخزونة من الاصابات الحشرية في الحقول الصغيرة والبيوت والمنازل (Hill و Schoonhoven 1989) ووجد (Ivania واخرون 1995) ان زيوت فستق الحقل وفول الصويا وبذور الذرة الصفراء لم تؤثر سلبيا على نكهة وطبيعة وفترة الطهي للوبيا والفاصلوليا المخزنة لمدة (90) يوما .توصل (Sharshir وجماعته 2002) الى ان زيوت بذور القطن كان افضل من زيت السمسم عندما استخدما ضد خنفساء الحبوب الشعيرية *Trogoderma granarium* كما توصل مهدي وحمودي الى ان زيت الخروع حق قتلا بنسبة (100 %) ضد خنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus maculatus* وذلك بعد معاملة البذور بزيت الزيتون وزيت الخروع وزيت الطعام وباستخدام التراكيز (3 و 6 و 9 و 12 مل / كغم بذور . وهكذا توصل الباحث (Youssef 2007) الى ان زيت نوى المشمش كان الاعلى تأثيرا ضد خنفساء اللوبياء الجنوبية وذلك عند استخدامه لخمسة زيوت نباتية هي زيوت بذور القطن ونوى المشمش وفول الصويا والذرة الصفراء والخروع وباستخدام ثلاثة تراكيز هي (5 و 10 و 15 مل / كغم بذور) بين الباحثون (Mital 1971) و (El-Sayyed 1998) ان استخدام الزيوت النباتية يؤدي الى تأخير نمو اليرقات وتأخير في نمو اليرقات . وتوصل الباحث الى ان مستخلص بذور الخروع سبب انخفاضا في معدل عدد البيوض والذرية الناتجة لسوسة الرز بعد خلط مستخلص الخروع مع بذور الحنطة وبالتركيزين (50 % و 90 %) ان ميكانيكية عمل الزيوت النباتية تعزى جزئيا الى قدرتها على احداث تشوش وارتكاب في عملية التنفس الطبيعية محدثة توقف في عملية التنفس للحشرات (1978) (Renwick 1983) (Messina 1983) (Schoonhoven 1978) (Pandy 1978) (Varma 1978) (Singh 1978) (Doilln 1989) وهذا بدوره يمنع يمنع التنفس او يرثك عملية التنفس المائي لكل من البيوض والاجنة الناتمية . وكذلك يعتقد (Pedro 1989) بان الزيوت تمتلك قدرة على احداث بعض الفعل المميت للاجنة الناتمية والمتطرفة او اليرقات في اعمارها الاولى كامتلاك الزيوت قدرة على انقاص معدل التبادل الغازي وفقا لتأثير الحاجز او التسمم المباشر عن طريق ترشح وتسرب وتخلل الاجزاء المادية المكونة للزيوت كما اقترح الباحث (Hewelt 1975) يكون الزيوت تسبب انسدادا في القصبات الهوائية لبالغات خنفساء الحبوب *Sitophilus* ومن ثم موت هذه البالغات بسبب نقص اوكسجين الانسجة لهذه الحشرة وهكذا اشار الباحثون (Babu 1989) و (granaries 1978) الى كون الزيوت النباتية تسلك احيانا سلوك المواد الطاردة Repellents للحشرات وبين الباحثون (Pandy 1978) و (Varma 1978) (Su 1972) الى ان عدم فقس البيوض يعزى الى وجود مركبات سامة داخل هذه الزيوت النباتية الاوكسجين داخل البيضة واسرار (1972) (Su 1972) الى ان عدم فقس البيوض يعزى الى وجود مركبات سامة داخل هذه الزيوت النباتية وبين الباحثون (Hill 1981) الى ان النشاط الابادي للزيوت النباتية يعزى الى وجود الكلايسيريدات الثلاثية والاحماض الدهنية Acid Oliec ووفقا لما ذكر في اعلاه فقد جاءت دراستنا هذه لغرض التعرف على مدى تأثير بعض الزيوت النباتية هي (زهرة الشمس وزيت بذور الخروع وزيت السمسم وزيت جوز الهند على بعض الاقات الحشرية المخزنية الهامة جدا في مخازن العراق وهي كل من خنفساء اللوبياء الجنوبية وخنفساء الحبوب الشعيرية وخنفساء الطحين الصدایة وذلك باضافة هذه الزيوت الى الاغذية الطبيعية المقدمة لهذه الحشرات وهي (بذور اللوبيا وبذور الحنطة وجرش الحنطة) .

تربيه الانواع الحشرية: تم الحصول على الانواع الحشرية قيد الدراسة وهي خففاء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus maclatus* من بذور لوبياء مصابة تم الحصول عليها من مركز تكنولوجيا البذور في مدينة تكريت محافظة صلاح الدين، اما خففاء الحبوب الشعرية *Trogoderma granarium* فقد تم الحصول عليها من بذور حنطة وذرة وشعير مصابة من مخزن محلي خاص ومصاب بالحشرات، اما خففاء الطحين الصدایة *Tribolium castaneum* فقد تم الحصول عليها من اكياس طحين مصاب بهذه الافة تم الحصول عليها من وكلاء بيع الطحين في مدينة تكريت . وزعت بذور اللوبيا المصابة في قناني زجاجية سعة الواحدة منها (800 مل) تضم حبوبا لتربيه الحشرات وبواقع (200 غم) لكل قنانية وقد ربيت الحشرات لعدة اجيال متعاقبة في المختبر وذلك باستخدام نفس الغذاء الطبيعي لهذه الحشرة وهي بذور اللوبيا وعلى درجة حرارة (30 2+ م) ورطوبة نسبية (70 5+ %) (الجابري و محمد 1987) . وهكذا ربيت خففاء الحبوب الشعرية من خلال اضافة اعداد من يرقات هذه الخففاء الى قناني زجاجية سعة الواحدة منها (800 مل) حاوية على بذور الحنطة والتي نقلت بعدها الى الحاضنة على درجة حرارة قدرها (35 2+ م) ورطوبة نسبية (70 5+ %) (عنون ، 1982) غطت قناني التربيه بقطع من القماش وربطت فوهاتها باحزمة مطاطية . تم تجديد المستعمرات للانواع الحشرية الثلاث دوريا وبعد كل جيل . ومما تجدر الاشارة اليه ان تشخيص الانواع الحشرية المذكورة تم من قبل الاستاذ الدكتور سلوى مصطفى رئيس قسم افات الحبوب والمواد المخزونة التابعه لمعهد البحوث الزراعية / وزارة الزراعة / جمهورية مصر العربية .

تحضير الزيوت واستخدامها :

نفذت هذه الدراسة باستخدام اربعة انواع من الزيوت النباتية هي (زهرة الشمس *Helianthus annus*) و(زيت الخروع *Communis ricinus*) و زيت الزيتون *Olea europea* و زيت جوز الهند *Nucifera cocos* فقد تم الحصول على زيت زهرة الشمس و زيت جوز الهند من السوق المحلية اما زيت الخروع و زيت الزيتون فهو من منتجات معصرة الهدى في محافظة نينوى . حضرت ثلاثة انواع من الاغذية الطبيعية هي بذور اللوبيا و بذور الحنطة و جريش الحنطة و تم تعقيم المواد المذكورة بوضعها داخل فرن كهربائي على درجة حرارة (60 م) مدة ساعتين ثم اضيف كل نوع من انواع الزيوت الاربعة المذكورة انفا لكل نوع من الاغذية الطبيعية على حدة وقد اضيفت الزيوت بالترانكيز (5 ، 10 و 15 مل لكل كغم من الغذاء) . لقد تم خلط الزيت مع البذور باستخدام اكياس نايلون اعтиادية وذلك باضافة كغم واحد للكيس الواحد وللحصول على خلط متجانس مابين الزيت والبذور فقد تم تحريك وهز الاكياس المستخدمة في جميع الاتجاهات بدويا . نقلت البذور المزيتة الى مكان محكم الغلق مدة اسبوعين كي تتشبع البذور بالزيت (مهدي و محمد 1984) . استخدمت البذور المزيتة لدراسة تأثير الزيوت النباتية على الانواع الحشرية الثلاثة المشمولة بالدراسة . استخدمت قناني زجاجية سعة القنانية الواحدة (800 مل) ابعادها (15 × 8 سم) بحيث احتوت كل قنانية على (30 غم) من البذور المزيتة واستخدمت ثلاثة مكررات لكل معاملة وكل ترکيز . والمكرر الواحد معبر عنه بقنية زجاجية واحدة اما معاملة المقارنة فهي عبارة عن قناني زجاجية اضيف اليها بذور غير معاملة بالزيت وبمعدل (30 غم) بذور فقط . اضيف خمسة ازواج من كاملات الحنافس (5 ذكور + 5 اناث) من كل نوع حشري تتم اضافتها لكل قنانية على حدة بحيث تكون القنانية الواحدة حاوية على نوع واحد من الغذاء ونوع حشري واحد . بعد ذلك غطت فوهات القناني بقطع من القماش المربوطة باحزمة مطاطية . نقلت جميع القناني الخاصة بجميع المعاملات بمكرراتها الى ثلاثة حاضنات اي ان كل حاضنة اشتملت على نوع حشري واحد وهكذا تركت القناني المذكورة انفا حتى الانتهاء من وضع البيض من قبل الاناث الكاملة ومن ثم خروج اليرقات وتحولها الى عذاري ثم البالغات ولعدة اجيال متعاقبة . ثم بعد ذلك تم تقدير معدل فقدان في وزن البذور بعد حدوث الاصابات الحشرية علما بان القراءات سجلت بعد مرور شهرين واربعة اشهر من الخزن . نفذت التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل وحللت البيانات احصائيا باستخدام اختبار تحليل التباين (ANOVA) ويتطبيق البرنامج الاحصائي (Minitab) ثم قورنت متوسطات المعاملات باستخدام اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال (5 %) (الراوي وخلف الله 1980) و(المحمدي والمحمدي 2012) .

بينت النتائج بان الزيوت النباتية الاربعة المستخدمة في هذه الدراسة قد اظهرت تأثيراً معنوياً في كل من ادوار البيضة واليرقة والعداء والكاملة للانواع الحشرية الثلاثة المدروسة فضلاً عن عدم حصول فقدان كبير في وزن البذور المستخدمة . يتبين من جدول (1) ان اعلى معدل لليبيض (140) ببضة سجل فقط في معاملة المقارنة وعلى العكس من ذلك نلاحظ ان عدد البيض بلغ (0.0) ببضة في البذور المعاملة بزيت جوز الهند للتراكيزين (10.0 و 15.0 مل زيت / كغم بذور) في حين ان اعلى معدل لعدد البيض (56) ببضة تم وضعها من قبل انان خنفساء اللوبية الجنوبية على بذور اللوبية المعاملة بزيت زهرة الشمس بالتركيز (5 مل زيت / كغم بذور) . كما بينت نتائج جدول (1) ان اعلى معدل لعدد الكاملات (167.33) كاملة سجل في معاملة المقارنة (بذور خالية من الزيت) بينما نلاحظ اقل معدل للكاملات (10.0) كاملة سجل في البذور المعاملة بزيت جوز الهند للتراكيزين (5.0 و 10.0 مل / كغم بذور) وذلك بعد مرور شهرين على موعد خزن البذور . وهكذا اظهرت النتائج بان اقل متبقي للغذاء (21.46) غم سجل في معاملة المقارنة في حين اعلى متبقي من الغذاء (29.67) غم سجل في معاملة زيت الخروع للتراكيز (15 مل زيت / كغم بذور) وذلك بعد مرور شهرين على موعد الخزن .

جدول (1) تأثير الغذاء المعامل بتركيزات مختلفة من الزيوت النباتية في معدل عدد البيض ومعدل عدد الكاملات والمتبقي من غذاء خنفساء اللوبية الجنوبية بعد شهرين من المعاملة .

معدل ادوار الحشرة		الزيت		
المتبقي من الغذاء	معدل عدد الكاملات	معدل عدد البيض	تركيز	نوعه
28.50	45.00	56.0	5 مل	زهرة الشمس
29.16	35.67	32.0	10 مل	
29.40	23.33	13.33	15 مل	
28.93	28.33	30.67	5 مل	الزيتون
29.43	12.67	1.33	10 مل	
29.53	11.33	4.33	15 مل	
29.13	28.67	5.60	5 مل	الخروع
29.67	12.23	1.33	10 مل	
26.67	10.33	0.67	15 مل	
28.86	11.00	1.33	5 مل	جوز الهند
29.50	10.00	0.00	10 مل	
29.50	10.00	0.00	15 مل	
21.46	167.33	140.0	المقارنة	

الارقام التي تحمل ارقاماً متشابهة تعني عدم وجود فروقات احصائية حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 .

اما النتائج المدونة في جدول (2) والمتمثلة لعملية خزن مقدارها اربعة اشهر فقد اظهرت بان الزيوت النباتية الاربعة امتلكت تأثيراً معنوياً على الصفات المدروسة فقد لوحظ ان اعلى معدل لعدد البيض الموضوع (153) ببضة سجل لمعاملة المقارنة (بذور خالية من الزيت) بينما اقل عدد لليبيض (0.0) ببضة سجل في معاملة زيت جوز الهند للتراكيز (15.0 مل / كغم بذور) لخنفساء اللوبية الجنوبية ، وهكذا اشارت النتائج الى ان اعلى معدل للكاملات (292.33) باللغة في معاملة المقارنة في حين اقل معدل لهل (10.0) باللغة سجل في معاملة زيت جوز الهند للتراكيز (15.0 مل زيت ؟ كغم بذور) . كما بينت النتائج ان اقل كمية من الغذاء المتبقي وهي (11.13) غم سجلت في معاملة المقارنة بينما لوحظ ان اعلى كمية من الغذاء المتبقي وهي (29.40) غم سجلت في معاملة زيت جوز الهند . لذلك يتضح من هذه النتائج تفوق زيت جوز الهند على انواع الزيوت الاربعة المستخدمة في هذه الدراسة من ناحية اعطاءه اعلى حماية للبذور ونلاحظ ذلك من خلال كمية الغذاء المتبقي بوجود هذا الزيت مقارنة بالزيوت الاربعة وذلك بعد مرور اربعة اشهر من الخزن . لقد جاءت

نتائجنا الخاصة بتأثير الزيوت النباتية الاربعة على خففاس الlobeia الجنوبية متفقة مع ماتوصل اليه كل من الباحثين (Cardona و Cruz 1981) من ان بذور الlobeia المعاملة بزيت الخروع بالتركيز (10.0 مل / كغم بذور) قد تمنتت بحماية من الاصابة بخففاس الlobeia الجنوبية لمدة (18) شهرا مع عدم تأثر حبيبة البذور وقدرتها على الابات . كما جاءت نتائجنا متفقة مع ماتوصل اليه (Barreto 1983) من خلال حصولهم على حماية كاملة لبذور الفاصوليا من الاصابة بحشرة *Acanthoscelides obtectus* ولمدة اربعة اشهر بعد معاملة البذور بزيت فول الصويا بالتركيز (2 و 4 مل زيت / كغم بذور) . وهكذا اتفقت نتائجنا مع (Cardona و Cruz 1981) بعد حصولهما على حماية كاملة لبذور الlobeia من الاصابة بخففاس الlobeia الجنوبية لمدة ثمانية اشهر بعد معاملة البذور بالزيت النقي او الخام بذور فول الصويا والزيت الخام لبذور الذرة الصفراء عند استخدام التركيز (5.0 و 10.0 و 15.0 مل زيت / كغم بذور) .

جدول (2) تأثير الغذاء المعامل بتركيزات مختلفة من الزيوت النباتية في معدل عدد البيض ومعدل عدد الكاملات والمتبقي من غذاء خففاس الlobeia الجنوبية بعد اربعة اشهر من المعاملة .

معدل ادوار الحشرة			الزيت	
المتبقي من الغذاء	معدل عدد الكاملات	معدل عدد البيض	تركيزه	نوعه
13.83	234.00	90.67	5 مل	زهرة الشمس
19.16	188.33	32.00	10 مل	
23.40	29.00	13.33	15 مل	
17.36	264.00	22.00	5 مل	الزيتون
21.80	200.00	20.00	10 مل	
29.26	12.67	11.00	15 مل	
15.80	246.00	8.00	5 مل	الخروع
28.86	31.67	5.33	10 مل	
29.03	24.33	4.00	15 مل	
14.43	24.00	1.00	5 مل	جوز الهند
29.20	13.67	0.33	10 مل	
29.40	10.00	0.00	15 مل	
11.13	292.33	153.00	المقارنة	

الارقام التي تحمل احرفا متشابهة تعني عدم وجود فروقات احصائية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 .

لقد اوضحت النتائج المدونة في جدول (3) ان الزيوت النباتية الاربعة (زهرة الشمس ، الزيتون ، الخروع وجوز الهند) امتلكت تأثيرات واضحة وكبيرة وملموسة عند معاملة بذور الحنطة بها وقد تباين تأثير الزيوت المذكور انفا في تأثيرها على خففاس الlobeia الجنوبية وهكذا تباينت التركيزات الثلاثة المستخدمة لهذه الزيوت في مديات تأثيراتها على هذه الافة . حيث لوحظ ان اعلى معدل لعدد اليرقات والعداري والكاملات (16.67 و 8.67 و 105.67) في معاملة المقارنة (بذور حنطة خالية من الزيت) وعلى العكس من ذلك لوحظ ان عدد كل من اليرقات والعداري والكاملات اخذ يتراقص ويدرجة كبيرة في في معاملات بذور الحنطة المعاملة بالزيوت الاربعة ز لقد اشارت نتائج الجدول (3) الى ان افضل الزيوت المستخدمة هو زيت جوز الهند . حيث لوحظ ان اعلى متبقي من البذور المخزونة (30.0) غم سجل في معاملة زيت جوز الهند للتركيزات الثلاث (5.0 و 10.0 و 15.0 مل زيت / كغم بذور) في حين ان اقل متبقي للبذور (27.43) غم سجل في معاملة المقارنة (بذور خالية من الزيت) بعد شهرين من الخزن .

جدول (3) تأثير الغذاء المعامل بتركيزات مختلفة من الزيوت النباتية في معدل عدد اليرقات ومعدل عدد العذاري ومعدل عدد الكاملات والمتبقي من غذاء خنفساء اللوبياء الجنوبية بعد شهرين من المعاملة .

معدل ادوار الحشرة			الزيت		
المتبقي من الغذاء	معدل عدد الكاملات	معدل عدد العذاري	معدل عدد اليرقات	تركيزه	نوعه
29.86	21.00	1.00	3.33	5 مل	زهرة الشمس
30.00	20.67	0.67	1.33	10 مل	
30.00	11.67	0.33	1.00	15 مل	
29.94	23.00	0.33	3.67	5 مل	الزيتون
29.96	15.33	0.00	1.00	10 مل	
30.00	8.00	0.00	0.00	15 مل	
29.53	23.67	2.67	1.67	5 مل	الخروع
29.79	18.33	2.33	1.67	10 مل	
29.92	9.67	0.33	1.00	15 مل	
30.00	1.67	5.67	5.33	5 مل	جوز الهند
30.00	1.67	3.00	4.33	10 مل	
30.00	0.00	0.00	3.33	15 مل	
27.43	105.67	16.67	المقارنة		

الارقام التي تحمل احرفاً متشابهة تعني عدم وجود فروقات احصائية حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 .

وهكذا نلاحظ في جدول (4) ان اعلى معدل لكل من اليرقات والعذاري والكماملات (18.67 ، 17.67 و 19.56) على التوالي سجل في معاملة المقارنة (بذور حنطة غير معاملة بالزيت) في حين ان اقل معدل لهذا العدد (6.0 ، 0.0 و 7.0) على التوالي سجل في معاملة زيت جوز الهند للتركيز (15.0 مل زيت / كغم بذور) بعد اربعة اشهر من الخزن . وهكذا بينت نتائج الجدول المذكور انما اقل متبقي بذور الحنطة (22.43) غم سجل لمعاملة المقارنة بينما اعلى معدل لهذا المتبقي (20.70 غم) سجل في معاملة زيت جوز الهند وبعد اربعة اشهر من الخزن . لقد جاءت نتائجنا هذه متتفقة مع ما وجده كل من Senguttuvan (1995) واخرون (1995) من خلال حصولهم على حماية لفستق الحقل المخزون من الاصابة بعثة *Cephalonica* *Corcyra* فقد انخفضت الاصابة الى (0.0 %) في معاملة قرنيات الفستق المعاملة بزيوت كل من (زيت النيم ، زيت الخروع و زيت السمسم) بالتركيز (25 مل زيت / كغم بذور) مقابل نسبة اصابة (3.0 %) في معاملة المقارنة وهكذا اتفقت نتائجنا مع (Pandy و اخرون 1976) و (Sangappa و Khaire 1976) واخرون ، من خلال حصولهم على حماية كاملة لفستق الحقل من الاصابة بخنفساء اللوبياء الصينية *Callosobruchus chinensis* بعد معاملة فستق الحقل بزيوت (النيم ، الخردل و زيت فستق الحقل) .

جدول (4) تأثير الغذاء المعامل بتركيزات مختلفة من الزيوت النباتية في معدل عدد اليرقات ومعدل العذاري ومعدل عدد الكاملات والمتبقي من خذاء خنفساء الحبوب الشعيرية بعد اربعة أشهر من المعاملة

معدل ادوار الحشرة			الزيت		نوعه
المتبقي من الغذاء	معدل عدد الكاملات	معدل عدد العذاري	معدل عدد اليرقات	تركيزه	
29.47	62.67	4.67	3.66	5 مل	زهرة الشمس
29.50	45.33	4.67	1.67	10 مل	
29.67	23.00	0.33	1.33	15 مل	
29.43	36.00	3.00	4.67	5 مل	الزيتون
29.56	24.00	2.33	2.33	10 مل	
29.63	12.00	1.00	0.33	15 مل	
29.56	34.00	3.00	3.00	5 مل	الخروع
29.60	32.00	2.00	1.67	10 مل	
29.63	20.67	0.00	0.67	15 مل	
29.67	8.00	13.33	0.67	5 مل	جوز الهند
29.67	7.33	7.67	0.67	10 مل	
29.70	7.00	6.00	0.00	15 مل	
22.43	195.67	17.67	المقارنة		

الارقام التي تحمل احرفاً متشابهه تعنى عدم وجود فروقات احصائية حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال . 0.05 .

بينت النتائج المدونة في جدول (5) ان اعلى معدل لعدد اليرقات والعذاري والكماملات (58.67 و 10.67 و 142.23) على التوالي في معاملة المقارنة (جريش خالي من الزيت) بينما اقل معدل لكل من اليرقات والعذاري (0.0 و 0.0) على التوالي في معاملة جوز الهند والزيتون للتركيز (15.0 مل زيت/كغم بذور) في حين اقل عدد للكاملات (15.0) كاملة سجل لزهرة الشمس للتركيز (0.0 مل زيت / كغم بذور) وذلك بعد مرور شهرين على الخزن . كما بينت نتائج جدول (5) ان اقل متبقي للبذور (43.33 غم) سجل في معاملة المقارنة وان اعلى متبقي للبذور (47.33) غم سجل لمعاملة زيت الزيتون للتركيز (15.0 مل / كغم بذور) بعد شهرين من الخزن .

اما بينت نتائج جدول (6) ان اعلى معدل لكل من اليرقات والعذاري والكماملات (351.0 ، 351.0 و 229.33) سجل في معاملة المقارنة (جريش خالي من الزيت) بينما اقل معدل لليرقات والعذاري والكماملات (54.0 ، 1.33 و 82.0) على التوالي في معاملة زيت جوز الهند للتركيز (15.0 مل زيت / كغم جريش الحنطة) بعد اربعة شهور من الخزن . كما بينت نتائج جدول (6) ان اقل معدل للمتبقي من وزن الجريش (39.13 غم) سجل في معاملة المقارنة في حين ان اعلى معدل لهذا المتبقي (43.27 غم) سجل في معاملة زيت الخروع للتركيز (15.0 مل زيت / كغم جريش الحنطة) بعد اربعة اشهر من الخزن . لقد جاءت نتائجنا متفقة مع Akhtar و Mondal (1994)

فقد توصلنا الى ان كل من زيت الخروع وزيت الكافايين تأثيراً مثبطاً قوياً للكفاءة التناصية للحشرة مقارنة بما هو حاصل في معاملة المقارنة وبين الباحثان ان زيت الخروع تفوق على زيت الكافايين بعد دراستهما لخنفساء الطحين الصدایة . كما اتفقت نتائجنا مع ما توصل اليه Swidan (2005) من ان زيت الثوم امثاله تأثيراً فعالاً ضد خنفساء الطحين الصدایة بعد اربعة اشهر من الخزن . اما بخصوص الميكانيكية

التي بواسطتها يتم توفير الحماية للاغذية المعاملة بالزيوت النباتية ضد الانواع الحشرية التي درسناها فانها غير واضحة بشكل دقيق الا ان العديد من الباحثين ارادوا اعطاء بعض التفسيرات لمثل هكذا تقنية من تقنيات المكافحة هو تأثير هذه الزيوت على عملية التنفس للحشرة مسبباً

ايقاف التنفس (Schoonhoven 1978) . الا ان اكثراً الميكانيكيات انتشراراً وقبولاً في الاوساط العلمية هو قدرة الزيوت النباتية على اعطاء الحماية للبذور من الاصابات الحشرية من خلال حصول انسداد في القصبات الهوائية كما ذكر ذلك الباحث Hewlet (1975) من خلال

دراسة على خنفسيات الحبوب *Sitophilus granaries* وقوله بحصول انسداد في القصبات الهوائية لبالغات هذه الخنفساء ومن ثم موتها بعد ذلك بسبب حصول نقص في اوكسجين انسجة هذه الحشرة. نحن نعتقد ان الزيوت النباتية التي استخدمنا قبلنا وهي (زهرة الشمس ، الزنجبيل ، القرع ، وجوز الهند) وفرت حماية جيدة لمدة شهرين واربعة اشهر لبذور اللوبياء من الاصابة بخنفسيات اللوبياء الجنوبية وحبوب

جدول (5) تأثير الغاء المعامل بتراكيز مختلفة من الزيوت النباتية في معدل عدد اليرقات ومعدل عدد العذاري ومعدل عدد الكاملات والمتافق من غذاء خنفساء الطحن الصدایة بعد شهرین من المعاملة .

معدل ادوار الحشرة			الزيت		
نوعة	تركيزه	معدل عدد البيرقات	معدل عدد العذاري	معدل عدد الكاملات	المتبقي من الغذاء
زهرة الشمس	5 مل	1.67	4.00	42.0	45.36
	10 مل	1.00	1.67	27.33	46.00
	15 مل	0.00	0.33	17.00	46.20
الزيتون	5 مل	12.23	2.00	55.00	45.53
	10 مل	1.67	0.33	38.33	46.00
	15 مل	0.00	0.00	26.67	47.03
الخروع	5 مل	16.67	0.67	36.67	45.93
	10 مل	15.33	0.67	29.00	46.33
	15 مل	0.00	0.00	23.67	47.03
جوز الهند	5 مل	26.67	1.33	65.33	45.83
	10 مل	4.67	0.33	35.00	46.00
	15 مل	0.00	0.00	24.67	46.43
	المقارنة	43.33	10.67	142.33	43.33

الارقام التي تحمل احرقا متشابهة تعنى عدم وجود فروقات احصائية حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 .

الحنطة من الاصابة بخنفساء الحبوب الشعرية وجرش الحنطة من الاصابة بخنفساء الطحين الصدایة ونعتقد ان الزيوت هنا تصرفت وسلكت سلوك المواد الطاردة Repellents لقد جاء اعتقادنا هذا منقفا مع ماتم مشاهدته من قبل (Verma و Pandy 1978) و (Babu و اخرون 1989). توجد هناك ميكانيكيات اخرى افترضت من قبل باحثين اخرين نفس سبب انخفاض عدد اليرقات والعداوى والكامالات والسكان الكلى للانواع الحشرية المربية على الاغذية المعاملة بالزيوت التي شملتها دراستنا . حيث تشير هذه الميكانيكيات الى ان عدم فقس البيوض يعزى عادة الى وجود مركبات سامة هي في الحقيقة جزء من المركبات الداخلة في تكوين ماهية هذه الزيوت النباتية (Su و اخرون 1972) . والميكانيكية الاخرى المقترحة هو امتلاك الزيوت النباتية لبعض الخصائص الفيزيائية التي تجعلها تسبب تبدلات وتغيرات في الشد السطحي وفي توتر وشد الاوكسجين داخل البيضة (Singh و اخرون 1978) . كما يعتقد بان الزيوت تمتلك قدرة في احداث بعض الفعل المميت للاجنة النامية والمتطرورة او اليرقات في عمرها المبكر الاولى على سبيل المثال قدرة الزيوت على انقاوص وتقليل عملية التبادل الغازي وفقا لتأثير الحاجز او التسمم المباشر عن طريق ترب وترشح وتخلل الاجزاء المادية للزيت تحت غطاء البيضة المسمى (percollum) . والذي بدوره سيمعن تنفس الجنين او يربك عملية التوازن المائي لكل من البيوض والاجنة النامية (Renwick و Messina 1983) كما اصبح من المسلم به الان ان اطوال سلسلة الاحماس الدهنية مرتبطة بمدى ومقدار المكافحة للافة الحشرية (Shaaya و اخرون 1983) كما بين باحثون اخرون ان النشاط الابادي للزيوت النباتية يعزى الى الكلايسيريدات الثالثية Triglycerides والى الاحماس الدهنية (Oliec Acid) (Schoonhoven و Hill 1981) .

جدول (6) تأثير الغذاء المعامل بتركيزات مختلفة من الزيوت النباتية في معدل عدد اليرقات ومعدل العذاري ومعدل عدد الكاملات والمتبقي من غذاء خنفساء الطحين الصدایة بعد اربعة أشهر من المعاملة .

معدل ادوار الحشرة			الزيت		نوعه
المتبقي من الغذاء	معدل عدد الكاملات	معدل عدد العذاري	معدل عدد اليرقات	تركيزه	
42.67	99.67	4.33	97.00	5 مل	زهرة الشمس
42.30	66.67	2.33	69.67	10 مل	
43.03	60.33	2.00	66.33	15 مل	
42.33	207.67	3.67	105.00	5 مل	الزيتون
42.60	161.00	3.33	101.00	10 مل	
43.16	128.33	3.00	73.00	15 مل	
42.40	93.00	5.67	273.67	5 مل	الخروع
42.83	79.67	3.67	170.00	10 مل	
43.27	48.33	1.67	97.33	15 مل	
41.87	129.67	3.33	112.00	5 مل	جوز الهند
42.53	90.33	1.67	57.00	10 مل	
42.63	82.00	1.33	54.00	15 مل	
39.13	229.33	7.00	351.00	المقارنة	

الارقام التي تحمل احرفاً متشابهه تعني عدم وجود فروقات احصائية حسب اختبار دنكن المتعدد الحدود عند مستوى احتمال 0.05 .

المصادر

الجابري ، ابراهيم عبد الرسول وعبدالكريم هاشم احمد (1987) . تأثير درجات الحرارة المترادفة على نطور خنفساء اللوباء الجنوبية Callosobruchus maculatus واستخدام التراكم الحراري كمؤشر للتبؤ الحقلي بظهورها في محافظة نينوى ، مجلة زراعة الراشدين ، العراق 19 (1) ص 235-246 .

الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (1980) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل .

العفري ، عمار احمد محمود (1979) . تأثير بعض العوامل البيئية على حياثنة خنفساء الحبوب الشعيرية Trogoderma granarium واهمية ذلك في مكافحتها ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة جامعة بغداد .

عنون ، محمد رضا ، (1982) . تأثير التنافس بين خنفساء الطحين الصدایة Tribolium castaneum و خنفساء الطحين المحيرة Tribolium confusum على النمو السكاني تحت ظروف بيئية (فيزيائية مختلفة)، رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة بغداد .

Babu T. R.,Reddy V .S .and Hussaini S .H.) (1989). Effect of edible oil and non edimble oils on the development of the pulses beetle Callosobruchus chinensis and on viabilityand yield of mungbean Vigna radiate . Tropical Science 29,215 -220.

Cruz .C.and Cardona.E.(1981) Control of dry seed weevils with cooking oil. Journal of Agriculture of the university of Puerto Rice 65,295-298.

Doilln Pedro K.N. (1989). Mechanisms of action of some vegetable oils against Sitophilus zeamais Motsch .(Coleoptera ;Curculionidae) on wheat Journal of Stored Products Research 25,217-223.

EL-Sayed .F.M. A.,Etman .A.A.M.B.and Abdel-Razik . M. (1968). Effectiveness of natural oils in protecting some stored product pests .Bulletin of the Faculty of Agriculture of the University of Cairo . 40,409-418 .

Hewlet P.S. (1975).Lethal action of the refined oil on adult Sitophilus granaries .Journal of Stored Product Research .11,119-120.

Hill J. M. and Schoonhoven A. V. (1981a). Effectiveness of vegetable oil fractions in controlling the Mexican bean weevil on stored beans .Journal of Economic Entomology 74,478-479.

Hill ,J.m. and Schoonhoven , A.V. (1981b).The use of vegetable oils in controlling insect infestation in stored grains and pulses . Rresent Advances Food Science and Technology 1,473-481.

Ivania ,A.P. , M. Fenanda,P . M. DECASTRO,D. C . Depaulo ,A. L . Lourenacao,S.Bolonhezi and M. K. Barbieri (1995)Efficacy of soyabean and castor oils in the control of *Callosobruchus maculatus* (F.) and *Callosobruchus phaseoli* in stored chickpea *Cicer arietinum* L. Journal of Stored Product Research .31(3) 221-228 .

Ivbijaro ,M.F. (1984 a).Groundnut oil as protectant of maiz from damage by the maiz weevil *Sitophilus zeamais* Motch . Protection Ecology, 6,267-270.

Khairi, V. M. ,Kachare,B . V. and Mote . U. N. (1992) . Efficacy of different vegetable inenhoils as grains protectants against pulse beetle *Callosobruchus chinensis* L . in increasing storeability of pigeonpea, Journal of Stored Products Research 28,153-156.

Messina, F.j. and Renwick ,J . A.A.(1983).Effectiveness of oils in protecting stored cowpea from the cowpea from the cowpea weevil (Coleoptera:Bruchidae) Journal of Econtomology 76,634-636.

Pandy ,N . D. ,Singh,S.A.and Tewari,G . C . (1976) Use of some plant powders ,oils and extracts as protectants against pulse beetle *Callosobruchus chinensis* L., Indian Journal of Entomology 38, 110-113.

Mital , H . C . (1971).Protection of cowpeas from insect infestation with aid of fixed oil. J . W . Africa. Sci. Ass.16:45-48.

Pandy, G. P . ,Doharey, R. B. and Varma ,B . K .(1981) Efficacy of some vegetable oil for protecting greengram against the attack of *Callosobruchus maculatus* Fabr.Indian

Mondal,K. and Akhtar,N . (1994). Effect of caffeineand castor oil on fecundity and fertility of *Tribolium castaneum*(Coleoptera :Tenebrionidae) . Pakistan. J. Of .Zoology. Vol.26(2):pp,179-181.

Sangappa, H. K. (1977) Effectiveness of oils as surface protectants against the bruchid *Callosobruchus chinensis* infestation on red gram . Mysore Agriculture Science 11,391-397.

Schoonhoven,A.V. (1978) The use of vegetable oils to protect stored beans from bruchid attack . Journal of Economic Entomology 71,254-256.

Senguttuvan, T. A. Abdul-Kareem and R.Rajendran (1995). Effects of plant products and edible oils against rice moth *Corypha cephalonica*. Stainton in stored groundnut J.Stored.Res.Vol.31)(3)207-210.

Shaaya ,E .and Ikan .R. (1978).The effectiveness of vegetable oils in the control of *Callosobruchus maculatus* .Institute for Technology and storage of Agriculture products. Department of Scientific Publications, Special Publication 216, p.39.

Sharshir, F.A. ,Helal,R.M.Y.,Tadros,M. S. and Yossef,N.(2002) Biological and Toxilogical studies on tow pests of stored products mite *Tyrophagus putrescentiae* Schrank and insect *Trogoderma granarium* (At Kafr El-Sheikh. Minufiya . J. Agric. Res. ,4(1) pp:843-865.

Su, H. C. F. , Speirs, R. D. and Mahany ,P.G . (1972) Toxicity of citrus oils to several stored product insects : Laboratory evaluation . Journal of Economic Entomology ,65:4ossef ,38-441.

Varma, B. K. and Pandey , G.P. (1978) Treatment of stored greengram seed with edible oils for protection from *Callosobruchus maculatus* ,Indian Journal of Agricultural Sciences 48, (72-75)

Yossef, A.E. (2007) Bioresidual activity of certain oils on the cowpea beetle *Callosobruchus maculatus* in relation with quality of mung bean seed and development of the beetle on some mung bean varities .J . Agric . Sci. Mansoura. Univ.