تأثير إستخدام بعض انواع الزيوت لوقاية بذور الفول المخزونة من الاصابة بحشرة خنفساء الفول *Bruchidius incarantus*

عبدالله محمد محرم محمد ناجي الصعدي
محطة بحوث المرتفعات الوسطى – ذمار

كلمات مفتاحية: بذور الفول، تخزين، خنفساء، زيوت، وقاية

الملخص

لمعرفة تأثير الزيوت النباتية (زيت النخيل وزيت السمسم) وزيت سيس عشرة البترولي ومستحلب ٥٠% مبيد أكتليك على خنفساء الفول ***Bruchidius incarantus***، نفذت تجربة مخزنية خلال الاعوام ٩٢، ٩٣، ٩٤م في مخزن وحدة البقوليات في مبني فرع الهيئة لبحوث المرتفعات الوسطى – ذمار . أستخدم في التجربة تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (R.C.B.D)، أشتملت على خمس معاملات بما فيها الشاهد (زيت النخيل ١٢ مل / كجم بذور ، زيت السمسم ١٠,٥ مل/كجم بذور ، زيت بترول سيس عشرة ٥ مل/كجم بذور، مستحلب ٥٠% مبيد اكتليك ٥ مل/كجم بذور ، الشاهد) .

أظهرت نتائج الدراسة أن زيت السمسم وزيت النخيل وزيت سيس عشرة ومستحلب ٥٠% مبيد اكتليك أعطت أفضل النتائج ، من حيث قدرتها على وقف نشاط الحشرة وبالتالي موتها . بينما في الشاهد أرتفعت نسبة الإصابة تدريجيا حتى أسودت البذور نتيجة الإصابة التي وصلت الى ١٠٠% أثناء فترة التخزين التي أستمرت ١٢٠ يوما، ولثلاثة مواسم متتالية .

وتم تأكيد هذه الدراسة تحت ظروف التخزين لدى المزارعين خلال عام ١٩٩٧م في منطقة قاع الحقل، قرية ذمران – محافظة إب، ضمن برنامج الأثر السريع وذلك خلال الأشهر من يوليو – ديسمبر . بهدف تعريف مزارعي الفول بفعالية معاملة زيت النخيل وزيت السمسم وزيت سيس عشرة البترولي . وتم إستبعاد مستحلب ٥٠% من مبيد الاكتليك لأن فعالية زيت النخيل وزيت السمسم وزيت سيس عشرة مساوية لفعالية مبيد الأكتليك الحشري من حيث وقف نشاط الحشرة خلال فترة التخزين . ومن النتائج المتحصلة من هذه الدراسة تحت ظروف المزارع، وجد أن معاملة زيت النخيل أعطيت نتائج ممتازة من حيث حفظها لبذور الفول سليمة من الإصابة بحشرة خنفساء الفول . بعكس ما هو في الشاهد حيث إرتفعت نسبة الإصابة بالحشرة تدريجياً حتى وصلت الى ١٠٠% .

عند إختبار حيوية البذور التي إحتوتها المعاملات الأخرى في نهاية الدراسة كانت نسبة الأنبات عالية على مستوى الحقل .

مقدمـــة

يعتبر الفول (*Vicia faba*) من المحاصيل الغذائية الهامة على المائدة اليمنية ، وتكمن أهميته في إحتوائه على ٢٥-٣٠% بروتين، لذا فهو يعتبر غذاءاً جيداً للإنسان كما ان له دور كبير في زيادة خصوبة التربة .

قدرت المساحة المزروعة بالفول بالجمهورية اليمنية ٥٩٧٤ هكتار، أنتجت حوالي ٨١٣٩ طن، بمتوسط قدرة ١,٣ طن/هكتار (الإحصاء الزراعي، ١٩٩٥) . ونتيجة للإستهلاك العالي فقد شهدت السنوات القليلة الماضية زيادة كبيرة في الإستيراد لتغطية طلبات الإستهلاك لعدم تمكن الإنتاج المحلي من تغطية حاجة السوق .

ومن بين أبرز المشاكل التي تواجه محصول الفول مهاجمة حشرة خنفساء الفول *Bruchidius incarantus* في المخزن، محدثة أضراراً إقتصادية بالغة للحبوب المخزنة، مما يؤدي الى نقص في وزن الحبوب . كما تصبح غير مناسبة للتسويق .

تبدأ إصابة نباتات الفول بالحشرة في الحقل قبل الحصاد، حيث تضع الأنثى البيض في الازهار أو القرون قبل نضجها، وبعد فقس البيض تدخل اليرقة الى داخل الثمرة . وفي المخزن تضح الأنثى البيض على البذور الجافة المخزنة (الحريري، ١٩٨١) .

نجح باحثون آخرون في إستخدام بعض المساحيق والزيوت الواقية من خنفساء البقوليات (Mahdi & Hamoudi, 1987). والهدف الأساسي لهذة الدراسة هو معرفة تأثير زيت السمسم والنخيل وزيت سيس عشرة ومستحلب المبيد أكتليك على حشرة خنفساء الفول والتي تعتبر من الآفات التي تسبب خسارة في محصول الفول عند المزارعين وبالتالي محاولة نشر هذه التقنية على المزارعين ليتم الإستفادة منها .

مواد وطرق البحث

لمقارنة تأثيرات زيت السمسم وزيت النخيل ، زيت سيس عشرة البترولي ، مستحلب ٥٠% مبيد أكتليك على حشرة خنفساء الفول .

نفذت تجربة مخزنية في وحدة البقوليات بمبنى فرع الهيئة بالمرتفعات الوسطى – ذمار، في الاعوام ٩٢، ٩٣، ٩٤ وذلك خلال الأشهر يوليو، أغسطس، سبتمبر وأكتوبر باستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة . ووزعت المعاملات في ٤ مكررات . وكانت المعاملات هي : الشاهد، زيت السمسم ١٠,٥ مل/كجم بذور جافة، زيت النخيل ١٢ مل/كجم بذور جافة، زيت سيس عشرة ٦ مل/كجم بذور جافة ، مستحلب ٥٠% مبيد أكتليك ٥ مل/كجم بذور جافة .

تم تعريض البذور بعد تنظيفها لحرارة الشمس لمدة ٢:٤٥ ساعة تحت أكياس نيلون سوداء بهدف تعقيمها ، ثم تم وضع ٣٠٠ جرام بذور جافة في زجاجات سعة ٥٠٠ مل . وتم معاملة البذور بالزيوت بإضافة الزيوت بالجرعات المحددة من كل زيت في كل معاملة ورجت الزجاجة مع البذور وكذا مستحلب ٥٠% مبيد اكتليك بنفس الطريقة ، وتم وضع حشرات خنفساء الفول في كل معاملة على ثلاث مراحل المرحلة الأولى ١٢ حشرة في كل زجاجة وبعد ١٠ أيام تم إضافة ١٢ حشرة كدفعة ثانية وبعد اسبوعين تم إضافة ٦ حشرات الى كل من المعاملات مع الشاهد في المكررات الأربعة . وتم تغطية فوهة الزجاجات بالشاش المبلل لمنع خروج الحشرات أو دخول حشرات أخرى . وتمت عملية الفحص دورياً في نهاية كل شهر لكل المعاملات لحساب نسبة الإصابة بهذه الحشرة أثناء التخزين . وفي نهاية التجربة تم التعرف على حيوية البذور المعاملة من خلال زراعتها في الحقل .

النتائج والمناقشة

من النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة ولثلاثة أعوام متتالية أتضح انه بعد وضع الحشرات في كل المعاملات إرتفاع نسبة الإصابة بالشاهد تدريجياً (كما هو موضح بالشكل ١) لتصل الى ١٠٠% في نهاية التجربة . وتشير نتائج الدراسة أن حشرة خنفساء الفول من الحشرات الضارة للبذور وذلك في طور اليرقة حيث تعمل انفاقاً داخل البذور . ولوحظ تواجد الحشرة في مخزن البقوليات بنسبة عالية . من جهة أخرى لم يحدث أي نشاط للحشرة في المعاملات التي وضعت فيها الزيوت والمستحلب ٥٠% أكتليك . وقد يعزي ذلك الى تكون طبقة رقيقة من الزيت على سطح البذور منع نشاط الحشرة وتكاثرها . عند زراعة البذور المعاملة في الحقل في نهاية التجربة ولثلاثة مواسم متتالية كانت نسبة إنبات البذور عالية ، ولم تتأثر بالزيت المستخدم أو مستحلب مبيد أكتليك كما هو في جدول رقم (١) والشكل رقم (٢) .

وقد وجد Messim and Renwick (1983) أنه كلما انخفضت الجرعة المضافة زادت نسبة الإصابة وبالتالي تنخفض نسبة الإنبات في البذور، وأن تغطية سطح البذور بالزيوت تمنع دخول اليرقات إلى داخل البذور . وقد أتضح ذلك في الشاهد حيث أن معظم البذور دخلتها اليرقات وأحدثت فيها إصابة عالية . وقد أشار Messim and Renwick (1983) الى أن الأثر الناتج من استخدام الزيت هو موت عالي للبيض وتثبيط عملية نمو الجنين داخل البيضة لعدم قدرته على التنفس .

تم تنفيذ تجارب تأكيديه لهذه الدراسة في منطقة قاع الحقل قرية ذمران محافظة إب ضمت برنامج الأثر السريع لعام ١٩٩٧م خلال الأشهر يوليو، أغسطس، سبتمبر، نوفمبر، ديسمبر ١٩٩٧م بهدف تعريف مزارعي الفول بفعالية معاملة زيت النخيل وزيت السمسم وزيت سيس عشرة البترولي .

أظهرت نتائج الدراسة أن معاملة زيت النخيل ومعاملة زيت سيس عشرة البترولي أعطيتا نتائج ممتازة جدا وذلك في حفظ بذور الفول سليمة من الإصابة بحشرة خنفساء الفول على مدى فترة التخزين، والتي استمرت خمسة أشهر . ونالت هاتان المعاملتان اهتمام المزارعين لقدرتها على وقف نشاط الحشرة وبالتالي موتها . وأيضا يعتبر زيت السمسم جيداً في وقف نشاط الحشرة . حيث لم تتجاوز نسبة الإصابة للبذور المعاملة به ٢% . أما بذور الشاهد فقد ارتفعت الإصابة فيها تدريجيا خلال فترة التخزين حتى وصلت إلى ١٠٠% كما هو موضح في جدول (٢) . وقد تم تحليل الدراسة اقتصاديا بناءا على المدخلات والمخرجات فتبين أن زيت النخيل يعد أفضل البدائل الممكن استخدامها مقارنة مع زيت السمسم من الناحية الاقتصادية . حيث أظهرت نتائج العائد الحدي لاستخدام زيت النخيل أن معدل العائد الحدي الصافي ٢٨٦% كما هو موضح في الجدول (٣) .

الاستنتاجات

١. أظهرت نتائج الدراسة أن زيت النخيل وزيت السمسم وزيت سيس عشرة البترولي ومستحلب ٥٠% مبيد أكتليك الحشري أعطت أفضل النتائج، من حيث قدرتها على إيقاف نشاط الحشرة وبالتالي موتها . بينما في الشاهد (غير المعامل) ارتفعت الإصابة حتى وصلت إلى ١٠٠% خلال فترة التخزين التي استمرت من ثلاثة إلى خمسة أشهر .

٢. من جهة أخرى لم تؤثر الحشرة على البذور التي عوملت بالزيوت وقد يعزى ذلك إلى تكوين طبقة رقيقة من الزيت على سطح البذرة مما منع الحشرة من وضع البيض أو من اختراق اليرقة للبذرة .

٣. البذور المعاملة بالزيوت النباتية يمكن استخدامها للزراعة والاستهلاك الآدمي .

٤. البذور المعاملة بالمبيد الحشري وزيت سيس عشرة البترولي تستخدم فقط لغرض الزراعة .

٥. تعتبر هذه الدراسة احدى التقنيات التي اوجدت بدائل آمنة ومفيدة للبيئة والانسان من استخدام المبيدات .

كلمة شكر

نتقدم بالشكر والتقدير لكلٍ من د. إسماعيل محرم، د. محمد النصيري، د. عبدالله سيلان، م. ناجي محمد زيد، م. حسان الخولاني، م. منصور الصغير، ف. أحمد الدوس، ف. ناجي الجحشري وسكرتارية المحطة البحثية لمساعدتهم في إنجاز هذا العمل .

جدول (١)
يوضح نسبة الإصابة بالحشرة
على محصول الفول (صنف فليب ٨٤) ونسبة الإنبات للبذور

م	المعاملة	المعدل (مل/كجم بذور)	عدد البذور في كل معاملة	نسبة الإصابة (%)	نسبة الإنبات (%)
١	زيت السمسم	١٠,٥	٤٠٠	صفر	٨٧
٢	زيت النخيل	١٢	٤٠٠	صفر	٩٣
٣	زيت سيس عشرة	٦	٤٠٠	صفر	٩٢
٤	مبيد أكتليك	٥	٤٠٠	صفر	٩٦
٥	الشاهد	بدون	٤٠٠	١٠٠%	صفر

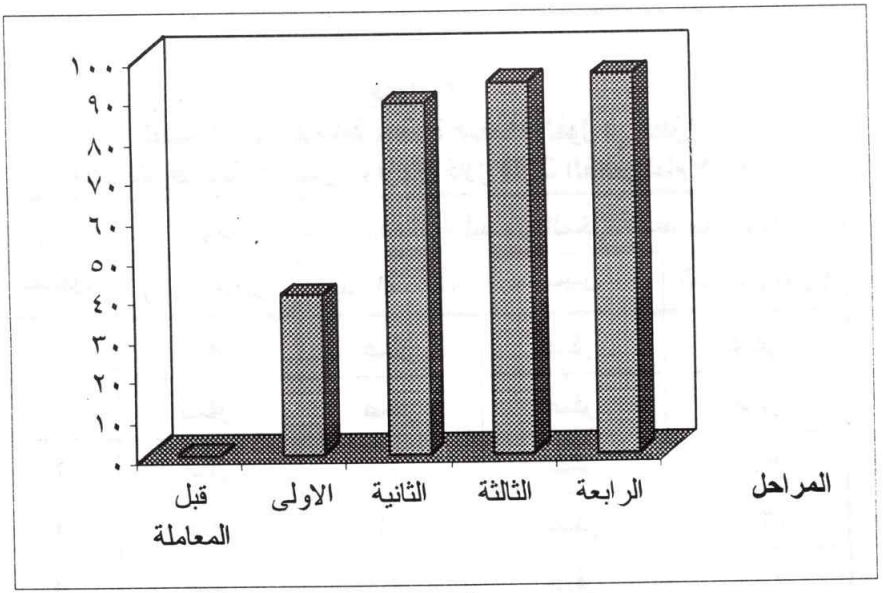
جدول (٢)
النسبة المئوية للإصابة بحشرة خنفساء الفول في المخزن
تحت ظروف التخزين لدى المزارعين خلال فترات الفحص لعام ١٩٩٧م

رقم الفحص	متوسط الإصابة بالحشرة للبذور المخزنة بعد معاملتها			
	زيت النخيل	زيت السمسم	زيت سيس ١٠	الشاهد (بدون)
١	صفر	صفر	صفر	صفر
٢	صفر	صفر	صفر	صفر
٣	صفر	٢	صفر	٧,٥
٤	صفر	٠,٣	صفر	٢٣,٢
٥	صفر	٢	صفر	١٠٠

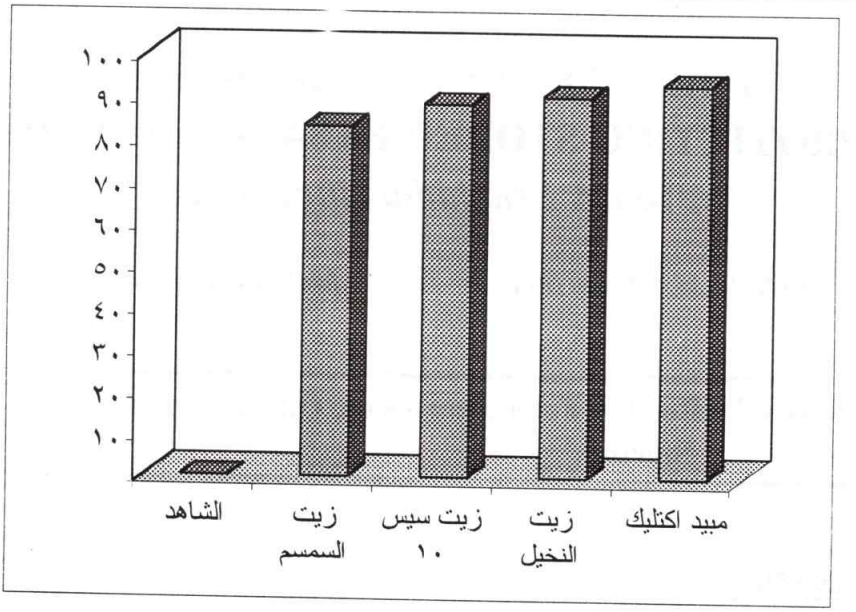
الفترة الزمنية بين الفحص والأخر ٣٠ يوم .

جدول رقم (٣)
تحليل وعائدات التخزين والتكاليف المتغيرة
والعائد الصافي ومعدل العائد الصافي

التقنيات المستخدمة	العائد الإجمالي (الف ريال/طن)	التكاليف (ريال/طن)	العائد الصافي (الف ريال/طن)	معدل العائد الصافي (%)
زيت سيس عشرة	٦٠	١٠٨٠	٥٨,٩	٥٤٥٥
زيت النخيل	٦٠	١٦٨٠	٥٨,٣	٣٤٧١
زيت السمسم	٨٥,٢	١٤٧٠	٥٦,٧	٣٨٥٩
بدون معاملة (الشاهد)	صفر	صفر	صفر	صفر



شكل (١)
مراحل إرتفاع الإصابة بحشرة خنفساء الفول أثناء فترة التخزين في الشاهد



شكل (٢)
النسبة المئوية لإنبات بذور الفول المعاملة على مستوى الحقل

المراجـــع

الاحصـــاء الزراعـــي (١٩٩٥). كتـــاب الاحصـــاء الزراعـــي لعـــام ١٩٩٤م : وزارة الزراعة والموارد المائيه . صنعاء .

الحريري، غازي (١٩٨١) . **الحشرات الاقتصادية** . منشـــورات جامعـــة حلـــب، سوريـــــا .

Mahdi. M.T. and R.F. Hamoudi. (1987). **The Effect of Some Dust on the Biology of Cowpea Beetle.** Arab. J. dl. Pwt. 548-52 .

Messin F. and J. Renwick (1983). **Effectiveness of Oils in Protecting Stored Cowpea.** in: The Cowpea. Weevil J. Ectomal. Vol. 76. 634–636 .

THE EFFECT OF SOME OILS IN PROTICTING STORED FABA BEAN SEEDS FROM *Bruchidius incarantus*

Abdulla M. Muharram *Mohamed N. Al-*Dhamar

Keywords: **Beetles, Faba bean seeds, Oils, Plant protection, Storing**

Abstract :

To know the effect of vegetables oils (sesame and date plan oils) and petrolium oil no. 10 in comparison with insecticide (Actellic 50%) on controlling the faba bean beetles. An experiment was conducted in a store for three seasons (92-94) at the Central Highlands Research Station, Dhamar in which five treatments have been used .

The results have shown that sesame and date palm oils as well as the petroleum oil & the insecticide gave the best results to central the activity of the beetles . The rate of infection for the check has dramatically increased until the whole seeds were completely infected (100% infection) .

The treated seeds were examined for their viability under farmers, conditions, and found highly viable for their germination in the field .