تأثير راشح الفطر *Chaetomum elatum* على بعض جوانب الأداء الحياتي لخنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera : Bruchidae)

سارة عبد الحسن هاشم * *مجيد متعب ديوان **هادي مزعل خضير

***قسم وقاية النبات ـ كلية الزراعة ـ جامعة الكوفة ـ العراق**

**** قسم علوم الحياه كلية العلوم ـ جامعة بابل ـ العراق**

المستخلص

في بعض جوانب الأداء الحياتي لحشرة *Chaetomum elatum* اجري البحث لمعرفة تأثير راشح الفطر *Callosobruchus maculatus* خنفساء اللوبياء الجنوبية حيث حقق التركيز 1 % نسبة هلاك لبيض الحشرة بلغت 43.18 % وكانت نسبة الهلاك في الادوار غير البالغة 12.67 % قياساً بالمقارنة التي كانت 91.86 % وكانت أطول مدة نمو تحققت في التركيز 3 43.78 % عند التركيز 3 % قياساً بالمقارنة التي كانت 55.67 % حيث بلغت 20.00 يوماً وقلل راشح الفطر الانتاجية للبالغات حيث بلغت 88.67 % قياساً بالسيطرة التي بلغت 3 بيضة.أنثى$^{-1}$ عند التركيز 18.67 كانت انتاجية البالغات بيضة .أنثى$^{-1}$ قياساً بالسيطرة التي بلغت 3 % عند التركيز 24.58 وأثر راشح الفطر أيضاً على نسبة الفقس حيث كانت أقل نسبة فقس هي 84.76.% بالمقارنة التي بلغت

كلمات مفتاحية :فطر، حشرة، خنفساء اللوبياء الجنوبية، *Chaetomum elatum* 3%تركيز،

---

* البحث جزء من رسالة ماجستير للباحث الأول

Effect of the fungal filtration *Chaetomum elatum* fungus on some biological aspects southern cowpea weevil *Callosobruchus maculatus*(F.) (Coleoptera : Bruchidae)

***Sarah Abdul hassan Hashim * Majeed Meteb Dewan**

Hadi Meziel Khadei**

*** Department of Plant Protection - Faculty of Agriculture - University of Kufa - Iraq**

****Department of Biology - Faculty of Science - University of Babylon - Iraq**

Abstract

The study was conducted to evaluate the effect of the fungal filetration *Chaetomum elatum* fungus on some biological aspects southern cowpea weevil(*Callosobruchus maculatus*) The crude filteration of fungus showed that the egg mortality percentage was 43.18 % in 1% concentration compared with 12.67 % in control treatment. In General the mortality in the non-matured phase was 91.86 % at 3 % of the fungal Filetration . compared with 43.78% in the control. The fungal filetration of *C.elatum* at 3% concentration increased the growth period , and reduced the egg productivity and egg hateching of cowpea weevil to 55-67 day ,18.67 egg.female^{-1} and 24.85 % respectively compared with 20.0 day 88.67 egg.female^{-1} and 84.76 % in the control respectively

Key words: *chaetomium elatum,* cowpea weevil . Concentration 3%

Part of M.Sc thesis of the first author

المقدمة

الجنوبية تعد حشرة خنفساء اللوبيا الآفات من *Callosobruchus maculatus* في البقوليات بذور تصيب التي الخطرة الحشرية الحشرة هذه وتعد العراق ومنها العالم مختلف أنحاء في البقولية للمحاصيل الحشرات الرئيسة من أيضا الحشرة وتكمل الحقل في الإصابة تبدأ ، إذ المخازن هذه أهمية ، وتأتي في المخزن وتتكاثر حياتها دورة البذور داخل يرقاتها وتطور تغذية بسبب الحشرة تلف نسبة من وبذلك تزيد محتوياتها كل واستهلاك الغذائية حيث لاتصلح قيمتها من وتقلل البذور البذور المصابة لتغذية الإنسان (15) إضافة إلى قلة نسبة إنبات البذور عند الخزن(11).

ونظراً للخسائر الكبيرة التي تسببها الحشرات للمواد الغذائية المخزونة فقد توسعت في السنوات الأخيرة الدراسات المتعلقة بالإصابة بحشرات المخازن ومكافحتها وإيجاد طرائق ووسائل جديدة للحد من نشاطها، ورغبة في التقليل من استخدام المبيدات الكيميائية للمكافحة نتيجة الآثار الضارة وتلويثها للبيئة والأضرار على الإنسان على المدى القريب والبعيد بإعتباره المستهلك النهائي لهذه المحاصيل إضافة إلى ظهور صفة المقاومة للآفات ضد المبيدات الكيميائية المصنعة (7،14)لذلك تركزت التوجهات الحديثة للدراسة في هذا المجال.هدفت الدراسة لمعرفة تاثير راشح الفطر على بعض جوانب الأداء *Chaetomum elatum* الحياتي لحشرة خنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus maculatus*

المواد وطرائق العمل

جمع الحشرة وتشخيصها وتربيتها :

تم الحصول على مستعمرة من حشرة *Callosobruchus*خنفساء اللوبياء الجنوبية من مزرعة تم تربيتها في مختبر *maculatus* الحشرات في قسم علوم الحياة في كلية علوم البنات –جامعة بابل من قبل الاستاذ الدكتور سعدي محمد هلال والمشخصة من قبله استنادا إلى(10،5،12)وتمت إدامتها لغرض إجراء التجارب عليها. تم تربية حشرة خنفساء اللوبيا أنثى سويةً في 15ذكر و 15وذلك من خلال وضع مل ووضعت فيها بذور 500قناني زجاجية سعة اللوبياء إلى النصف ،غطيت فوهتها بقماش الململ واحكم سدها بواسطة أحزمة مطاطية ثم ºم 2±30وضعت في الحاضنة بدرجة حرارة % (13) . 5± 70ورطوبة نسبية

الأوساط الزرعية المستعملة في تنمية وإكثار الفطر *Chaetomum elatum*

) .P.D.A وسط البطاطا دكستروز آكار الطبيعي (Potato Dextrose Agar

غم من درنات البطاطا 200 حضر الوسط بأخذ المقشرة والمقطعة إلى قطع صغيرة وغليها بالماء دقيقة في 30 -20 سم^3 لمدة 500المقطر بحجم دورق زجاجي وبعد انتهاء مدّة الغليان رشح المخلوط في دورق زجاجي بقطعة من القماش غم من 20الشاش للحصول على الراشح، أذيب مل 500 غم من الاكار في 17سكر الدكستروز و أخرى ثم أضيف إليها راشح البطاطا وأكمل الحجم لترمن الماء المقطر وزع الوسط في دوارق 1إلى لتر بحسب الحاجة وأغلقت 1.5 زجاجية حجم فوهاتها بسدادات من القطن وعقمت بجهاز باوند 15 م° وضغط 121الموصدة بدرجة حرارة دقيقة وبعد انتهاء مدّة التعقيم تركت 20 لمدة ^{2}/انج لتر 1 ملغم / 250الدوارق لتبرد ، ثم أضيف إليها من المضاد الحيوي الكلورومفينيكول , ثم صب الوسط في الأطباق Chloramphinicol

البترية حسب التجربة المطلوبة وحفظت في الثلاجة 4 لحين الاستعمال (6).c°بدرجة حرارة

P.D.B.(وسط البطاطا دكستروز السائل (Potato Dextrose Broth

غم من درنات البطاطا 200 حضر الوسط بأخذ المقشرة والمقطعة إلى قطع صغيرة وغليها بالماء دقيقة في 30 -20 سم^3 لمدة 500المقطر بحجم دورق زجاجي وبعد انتهاء مدّة الغليان رشح المخلوط في دورق زجاجي بقطعة من القماش غم من 20الشاش للحصول على الراشح، أذيب مل أخرى ثم أضيف إليها 500سكر الدكستروز في لترمن الماء 1راشح البطاطا وأكمل الحجم إلى 200المقطر وزع الوسط في قناني زجاجية سعة مل وأغلقت فوهاتها بسدادات من القطن وعقمت 15 م° وضغط 121بجهاز الموصدة بدرجة حرارة دقيقة وبعد انتهاء مدّة التعقيم 20 لمدة ^{2}باوند /انج ملغم / 250تركت الدوارق لتبرد ، ثم أضيف إليها لتر من المضاد الحيوي الكلورومفينيكول 1 ,استخدم هذا الوسط لتنمية Chloramphinicol الفطر للحصول على راشح الفطر(6).

تحضير راشح الفطر *C. elatum*

في الوسط *C.elatum* حضر راشح الفطر حيث وزع الوسط في Broth Potato Dextros من مل100 مل تحوي200قناني زجاجية سعة وعقم بنفس الطريقة الواردة P.D.Bالوسط السائل لقحت القناني بقرص قطره P.D.Aفي تعقيم الوسط النامي *C.elatum* سم لكل قنينة من الفطر0.5 أيام حضنت 7 بعمر P.D.Aعلى الوسط الغذائي يوم في الحاضنة تحت 28القناني الملقحة لمدة 4-3م مع مراعاة رجها كل º 2±25درجة حرارة أيام حيث استعملت لهذه التجربة قناني زجاجية مثقبة من الأسفل بوساطة مثقب كهربائي ومسدودة بسداد مطاطي لتسهيل دخول المحاقن الطبية النبيذة وسحب الراشح منها كلما دعت الحاجة دون فتح غطاء القنينة كما أن الراشح المسحوب لايحتوي الغزل الفطري الذي يكون عادة على السطح العلوي للسائل مما يسهل عملية الترشيح والحصول على الراشح بأسرع وقت دون تلوث الراشح المتبقي في القناني الأصلية(1).

تم أخذ 1مل من راشح الفطر وأضيف له99مل ماء مقطر معقم ليصبح التركيز 1% واخذ 2مل من راشح الفطر واضيف له 98 مل ماء مقطر للحصول على تركيز 2% واخذ 3مل من راشح الفطر وأضيف له 97مل ماء مقطر ليصبح تركيز الراشح 3%.

تأثير راشح الفطر *C. elatum* في الأداء الحياتي لخنفساء اللوبياء الجنوبية

الهلاك اللاتراكمي

لغرض معرفة تأثير تراكيز راشح أخذت عدد من بذور اللوبيا *C.elatum*الفطر بيضة ووضعت في 30المصابة التي تحوي على سم لكل مكرر وبواقع ثلاث 9طبق بتري قطره مكررات لكل تركيز وتمت معاملتها بواسطة مرشة 2و 1 مل إلى مرحلة البلل بتراكيز 22صغيرة سعة % أضافة إلى معاملة السيطرة وضعت البيوض3و ºم , 28 ±2المعاملة في الحاضنة بدرجة حرارة وتوبعت إلى حين فقسها , بعد ذلك سجلت نسبة الهلاك في البيض , وعدلت نسب الهلاك حسب معادلةAbbott.(9)

الهلاك التراكمي

لغرض معرفة تأثير تراكيز راشح الفطر في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة ومدة نموها وإنتاجية البالغات الناتجة من المعاملة،

بيضة حديثة الوضع موزعة على عدد 30اختيرت من البذور في كل طبق وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز وذلك من خلال رش البذور الحاوية على هذه البيوض بواسطة مرشة صغيرة وتركها لتجف ثم وضعت في الحاضنة تحت درجة حرارة 28 ±2 °م وتوبعت وصولا إلى المرحلة الكاملة إذ حسبت نسب الهلاك في البيض وفي الأدوار غير البالغة وعدلت نسب الهلاك حسب معادلة Abbott (9) وكذلك مدة نمو الأدوار غير البالغة ، وبعد ذلك أخذت البالغات الحديثة الظهور الناتجة من المعاملة ووضعت في أطباق بتري جديدة حاوية على 10 بذور من اللوبيا السليمة ولجميع تراكيز المستخلصات كلا على حدة وبواقع ثلاث مكررات لكل تركيز ثم حسب عدد البيض الموضوع الكلي على البذور لمعرفة إنتاجية البالغات الناتجة من المعاملة وكذلك نسبة فقس البيض .

صممت التجارب وفق نموذج التجارب العاملية و بتصميم تام التعشية (Factorial experiments with completely randomized design) وصححت النسب المئوية للهلاكات وفق معادلة Abbott Formula.(9)

$$\text{الهلاك المصححة} = \frac{\text{\% للهلاك في المعاملة} - \text{\% للهلاك في معاملة السيطرة}}{100 - \text{\% للهلاك في معاملة السيطرة}} \times 100$$

واستخدم اختبار اقل فرق معنوي Least significant Differences (L.S.D) تحت مستوى $p \leq 0.05$ لبيان معنوية النتائج . حولت النسب المئوية للهلاك المصححة إلى قيم زاوية لإدخالها في التحليل الإحصائي (2).

النتائج والمناقشة

التأثير في النسبة المئوية لهلاك البيض

أظهرت النتائج الورادة في الجدول (1) تأثير راشح الفطر في معدل نسبة هلاك البيض حيث كانت أعلى نسبة لهلاك البيض في التركيز 1% مقارنة بمعاملة السيطرة التي بلغت 43.18% حيث دلت النتائج أعطت نسبة هلاك 12.67% على ان هناك علاقة عكسية لتأثير التراكيز حيث كانت نسب الهلاك تقل بزيادة التراكيز.إذ يمكن للتراكيز الواطئة تكون أكثر نفاذية خلال جدار البيضة.

وجد ان نسبة هلاك بيوض الحلم ذي البقعتين *Tetranychus urticae* المعاملة بمعلق الفطر العزلة *Beauveria bassiana* العراقية BI بلغت 36.1 % وقد عزت أسباب هذا التأثير إلى مقدرة الفطر *B.bassiana* بالتطفل على البيوض من خلال إنتاجه لإنزيم الكايتينيز الذي يلعب دوراً أساسياً في عملية تحليل الكايتين الموجود في جدار البيضة بحيث يسمح للخيوط الفطرية باختراق جدار البيضة وتحطيم محتوياتها(8).

التأثير في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة للحشرة

أوضحت النتائج المشار اليها في الجدول (2) أن استخدام راشح الفطر *C.elatum* أدى إلى نسبة هلاك عالية في الأدوار غير البالغة للحشرة وبفروقات معنوية حيث كانت 88.71و90.95

% على التوالي 3 و2 و1% للتراكيز 91.86و % وبفروقات 43.78قياساً بالمقارنة التي كانت غير معنوية بين التراكيز .

تأثير *B.bassiana* وجد (3)أن لـراشح الفطر في حوريات وكاملات منّ الباقلاء الأسود(*Aphis fabae Scopolli)* إذ أعطى التركيز 52.17% أعلى نسبة هلاك بلغ معدلها 100 % في الحوريات والكاملات على التوالي 54.10و ، وان هذا التركيز اختلف معنوياً عن بقية التـراكيـز فـي الحـوريـات التـي بلـغ معدل % للتراكيز 18.37و 38.47 و 44.70الهلاك فيها % على التوالي وكذلك في الكاملات 25 و50 و75 25 و 50 و 75فانه تفوق معنوياً عن بقية التراكيز و 30.50و 33.94 % البالغة نسب الهلاك فيها % على التوالي. وحققت الفترة الزمنية ثلاثة 21.50 أيام من المعاملة أعلى معدلات هلاك وصلت % في الحوريات والكاملات علـى 44.00 و42.10 التـوالـي وبـفـارق معـنـوي عـن بقـيـة الفـتـرات الـزمـنـيـة .

تأثير راشح الفطر في مدة نمو الأدوار غير البالغة و إنتاجية البالغات و نسبة الفقس لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية.

على أن هناك 3)تدل نتائج الجدول (فروقات معنوية في تأثير تراكيز راشح الفطر على مدة نمو الادوار غير البالغة حيث *C.elatum* % أعطى أطول مدة نمو 3وجد أن التركيز يوما مقارنة بمعاملة السيطرة التي 55.67بلغت يوما. ربما يعود 20.00أعطت أقصر مدة نمو بلغت و Erucic acidالسبب إلى تأثير حامض قد Octadecanoic acid و Ascorbic acid يكون التأثير على الجهاز العصبي للحشرة وبالتالي يؤخر من مدة نموالادوار المختلفة للحشرة.

وجد من الجدول (4) أن إنتاجية وضع البيض تأثرت كثيراً وبفروقات إحصائية واضحة إذ بلغت *C.elatum*حسب تراكيز راشح الفطر بيضة.أنثى$^{-1}$ وللتراكيز 18.67و28.67 و42.33 على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة 3%و2و1 أنثى$^{-1}$.. بيضة88.67التي بلغت

و ربما يعود السبب الى أن الحوامض الموجودة في راشح الفطر أحدثت تغيرات فسلجية أثرت على عملية وضع البيض من قبل الحشرة.

يبين الجدول (5) أن هناك فروق معنوية في تاثير عامل التراكيز من راشح الفطر في التأثير على النسبة المئوية للفقس في الجيل الثاني حيث 84.7حققت معاملة السيطرة أعلى نسبة فقس بلغت % . مقارنة بأقل نسبة فقس والتي تحققت في حيث كانت ومن الجدول 24.58% 3التركيز يتضح أن نسبة الفقس تقل بزيادة التركيز أي أن هناك علاقة عكسية .

قام صالح وآخرون (4) بدراسة تأثير الفطر في الأدوار الحياتية *Beauveria bassiana* لحشرة خنفساء اللوبياء الجنوبية حيث وجد ان كان أفضلها حيث أعطى نسبة 3.4×10^{6} التخفيف % والذي اختلف معنويا عن 30فقس بلغت حيث $10^{5}\times3.4\times10^{4}$ و3.4التخفيفين الآخرين % على التوالي 60.00 و56.7بلغت نسبة الفقس أما النسبة المئوية لفقس البيوض لمعاملة السيطرة 100%بلغت

جدول (1) تأثير راشح الفطر الفطر *C.elatum* في معدل هلاك بيض حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية .

التراكيز (%)	% للهلاك في البيض
0	12.67
1	43.18
2	25.67
3	19.00
L.S.D. 0.05	6.351

جدول (2) تأثير راشح الفطر *C.elatum* في الهلاك التراكمي للأدوار غير البالغة لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية نتيجة معاملة بذور اللوبيا براشح الفطر

التراكيز (%)	% للهلاك في الادوار غير البالغة
0	43.78
1	90.95
2	88.71
3	91.86
L.S.D. 0.05	6.227

جدول (3) تأثير راشح الفطر *C.elatum* في مدة نمو الأدوار غير البالغة لحشرة خنفساء اللوبياء الجنوبية

التراكيز (%)	مدة النمو(يوم)
0	20.00
1	30.00
2	41.00

55.67	3
4.339	L.S.D. 0.05

جدول (4) تأثير راشح الفطر *C.elatum* في إنتاجية بالغات حشرة خنفساء اللوبياء الجنوبية الناتجة من معاملة البيوض

التراكيز (%)	عدد البيض الموضوع
0	88.67
1	42.33
2	28.67
3	18.67
L.S.D. 0.05	5.142

جدول (5) تأثير راشح الفطر *C.elatum* في نسبة فقس البيوض لحشرة خنفساء اللوبياء الجنوبية الناتجة من المعاملة

التراكيز (%)	% للفقس
0	84.76
1	45.44
2	26.39
3	24.58
L.S.D. 0.05	2.039

المصادر

1-ديوان،مجيد متعب وزاهد نوري كمال وخليطهما في *Aspergillus niger van* و *Trichoderma Tieghem harzianum* تأثير راشحي الفطرين 2009الدين .

في *Fusarium oxysporium*حيوية الفطر نمو بادرات الطماطة .مجلة العلوم الكوفة الزراعية. 1(1):.12

2_الراوي, خاشع محمود وخلف الله, عبد العزيز .تصميم وتحليل التجارب 2000محمد الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة صفحة.488الموصل. العراق.

. تقييم كفاءة 32010_الشويلي ، ثامر سلمان جبر بعض العوامل الإحيائية والكيميائية في مكافحة *Aphis fabae* .حشرة منّ الباقلاء الأسود Scopolli (Aphididae : Homoptera) رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة ، العراق.68 صفحة.

4_صالح ، حسام الدين عبد الله وعماد أحمد محمود تأثير 2010.العقري ، انتصار ادهم البياتي *Beauveria bassiana*الفطر الممرض على الأدوار المختلفة لحشرة خنفساء اللوبياء الجنوبية (Coleoptera: Bruchidae) (*Callosobrachus maculates*)Fab. _.2633مجلة واسط للعلوم والطب 3 (1):

5 -العزاوي ، عبد الله فليح ومحمد طاهر مهدي . حشرات المخازن . مطبعة جامعة 1983 صفحة بغداد ،العراق460.

6_كمال الدين،زاهد نوري علي2008. تأثير التداخل بين الفطر *Trichoderma harzianum Rifai* والفطر *Aspergillus niger* Van Tieghem في حماية نباتات الطماطة من الاصابة بالفطر *Fusarium oxysporum f.sp. lycopersici* . رسالة ماجستير.كلية الزراعة جامعة الكوفة، العراق.97 صفحة.

7- محمد ، أسامة سعيد ومهند كمال .دراسة سمية بعض المستخلصات 2006خضر النباتية والمبيدات الكيميائية لخنفساء اللوبياء الجنوبية (*Callosobrachus maculates*)Fab. .مجلة زراعة الرافدين ، 24)(2:120-128.

. المكافحة 82002_مهدي ، حياة محمد رضا الكيمياوية والاحيائية للحلم ذو البقعتين على *Tetranychus urticae* (Koch) رسالة .محصول الطماطة في البصرة ماجستير .كلية الزراعة جامعة البصرة.العراق. 65 صفحة.

9- Abbott , W. S . 1925 . A method of computing the effectiveness of an insecticide . J. Econ. Entomol ., 18 : 265- 267 .

10-Bandara, K. A. N. P. and Saxena, R. C. 1995. Atechnique for handling and sexing *Callosobruchus maculatus* (F.) adults (Coleoptera: Bruchidae). Journal of stored product research,. 31 (1): 97 - 100.

11-Bhalla , S. ; Gupta, K. ; Lal ,B ; Kapur, M. L. and Khetarpal, R. K. 2008. Efficiency of various non – chemical met against pulse beetle , *Callosobruchus maculatus* Fab. ENDURE International Conference 2008 Diversifying Crop protection , 12_15 October. La Grande – Motte , France – Oral Presentations –4 p.

Callosobruchus maculatus Fab Journal protection research , 40: 423-438.

12-El – Sawaf, S. K. (1956). Some factors effecting the longivity oviposition and rate of development in the southern cowpea weevil *Callosobruchus maculatus* F. Bull. Soc. Entomol.. 40: 29 –95. Egypt.

13-Guntrip . J and Sibly, R . m . 1998 . Phenotypic plasticity , genotype by environment interaction and the analysis of genoralism and Gene Specialization in *Calosobruchus maculates* Great Britian , Heredity , 81 : 198 – 204.

14-Oliveira, A.S.; R.S. Pereira; L.M. Lima; A.H. Morsia; F.R. Melo and O.F. Franco(2002). Activity toward Bruchid pest of akunitz-type inhibitor from seeds of the Algaroba tree (*Prosopis julifora* D.C.) posticido Biochemistry and Physiology, 72 : 122-132.

15-Poeke, S. J.; Baumcart, I. R.; Loon-Van, J. A.;Huis-Van, A. D. and Kossou, D. R. (2004). Toxicity and repplence of African plants traditionally used fore the protection of stored cowpea against