استخدام زيوت نباتية مع مبيدات حشرية لمكافحة خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا)

(Dermestidae: Coleoptera)Trogoderma granarium Everts

منى عبد الواحد بنيان
قسم علوم الحياة/ كلية التربية

سعد فرهود صبر
جامعة ذي قار

Bioligicl control of Trogoderma granarium (Dermestidae ;coleopteran) by insctecides and plant oils

Muna A.bunian
Dep . Bilogy

Saad frhod
Univrsty Thiqar

الخلاصـــــة

أستخدم ثلاثة أنواع من الزيوت النباتـــية الصناعية (زيت الذرة الصفراء ، زيت الخروع، زيت بذرة القطن) تم خلطها بنسب مخـــتلفة مع ثلاثه مبيـــــدات تابعة لمجـــموعة المركبات الفســـــفوريةالعضوية (Nogos,Sumithion,Dursban) لمعرفة تأثيرها الفعلي على المبيـــدات السابقة ضد بالغات خنفساء الخابرا .

أظهرت الدراسة ان النســـبة ١:١ مبيد : زيت كانت أفضـــل من النسبة ٣:١ كذلك فأن نتائج المعاملة بالنسبة السابقة كانت أفضل بعد مـــــــرور 72 ساعة من المعاملة من تلك المأخوذة بعد 24 ساعة . كما أظهرت جميع الزيوت المستخدمة أثراً فعلياً واضحاً عند خـلطها مع مبيد Nogos حيث كانت قوة الفعل 1.6 أضعاف فعلها مع زيت الذرة الصفراء و 4.5 ضـــعف فعلها مع زيت بذرة القـطن و 3.4 ضعف مع زيـــت بذرة الخروع يأتي بعـــــده مبيد Dursban حيث كانت قوة الفعل 5.4، 4.7 ، 3 على التوالي في حين كانت قوة الفعل لمبيد Sumithion 2.3 ، 1.4 ، 1.2 ضعف على التوالي .

المقـــدمة

تتـــــعرض حبوب القمح *Tritium aestivum* L. في المخازن وخاصة في العراق للإصابة بخنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) *Trogoderma granarium* Everts مسببة خسائر كبـــــيرة في النوعية والكمية والقيمة الاقتصادية للحبوب . وتعتبر الافة الأكثر ضرراً من بين حشرات المواد المخـــزونة في معظم المناطق الاستوائية وشبة الاستوائية لأسيا وافريقيا (العزاوي ومهدي ،١٩٨٣) . وان

الاتـــجاهات الحديثة في المكافحة والتي كانت تدعو إلى التعقل عند استـــخدام المبيدات نتيجـــة للسلبيات العديدة التي رافقت استخدامها اصبحت اليوم تدعو إلى البحث عن طرق جديدة لاستخدام المبيدات لأنها السلاح الأكثر فاعلية ضد الآفات فكانت الدعوة إلى استخدام المبيدات المتخصصة أو اضافة بعض المواد إلى المبيـــدات لزيادة فاعلية المبيد وتقليل الأثار السلبية التي قد تتركها (داود وآخرون ،١٩٩١; العراقي ،٢٠٠٣) .

وتعزى فعالية المبيد ذات الأصل النباتي إلى عوامل عديدة منـها ما يرجع إلى كونها مركبات ثانوية تعتبر كنواتج عرضية لأيض المركبات الأولية في النبات والتي تكون ذات طـبيعة دفاعية إذ تساعد على حماية النباتات من الحشرات المتغذية عليها كما ان بعض النباتات تفرز مواد طاردة أو مانـــعة للتغذية أو سامة للحشرات إذ وجد (Grainge *et al*.,1981) بأن هناك (٥) أنواع من المبيدات تؤدي إلى عقم الحشرات . ان ظاهرة التفعيل والتضاد في المبيدات جلبت انتباه العديد من الباحثين منهم (محمد والجابري ،١٩٨٨) عند استخدامها مركبات الفسفورية العـــــضوية مع مركبات البايرثرويدات المصنعة والكارباميت ضد خنفساء *Callosobruhous maculats* إذ لاحظا زيادة كبيرة في النســـبة المئوية للموت إلى جانب زيادة في طول مدة بقاء تأثير المبيد على الحشرة .

أما زيور (١٩٨٧) فوجدت ان زيوت الخروع توفر حماية لبـــذور الفول البلدي foba bean ضد الاصابة بحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية وذلك لمدة (٨) أشهر . وتوصـــل عبد الرزاق والسيد (١٩٨٧) بعد استخلاص زيت القطن بان له تأثير وقائي ضد الاصابة بحشرة *C. maculats* وذلك بتقليل البيض ونسبة الفقس .

ونظراً لتوفر العديد من الزيوت النباتية فقد هدفت الدراسة الحاليه إلى تقييم الأثر الفعلي على بعـض مبيدات المركبات الفسفورية العضوية إضافة إلى استخدام النســـب الملائمة للمبيدات مع اعطـــاء نسبة قتل أعلى مما لو استخدم المبيد لوحده .

مواد وطرق البحث

نفذت الدراسة في مخـتبرات قسم علوم الحياة / كلية التربية / جامعة ذي قار إذ تم الحصول على (٢٠) مستعمره من كاملات خنفـــساء الحبوب الشعرية *T.granarium* من حبوب ذرة مصابـــة اخذت من مخازن مصابة . أستخدمت قناني زجاجية نظيفة ومعقمة حجم ٨٠٠ سم ^{3} وتم وضع فيها ٢٠٠ غم من الاوساط الغذائية في كل قنينه والتي شملت حنطة أو ذرة مجـــروشة أو طحين حنطة أو نخالة طحين ثم وضع ٢٠ زوج من الحشرات لكل قنينة وتم تغـــــطية هذه القناني بقطعة من قماش الململ وأحكم شد فوهة القنينة بأحزمة مطاطية (Badawi,1973) ثم وضعـــت القناني في حاضنة عند درجة حرارة ٢٧±٣ ورطوبة نسبية ٧٠ ±٥ % وتركت لمدة أربـــعة أيام لوضع البيـــض وبعد خروج الحشرات الكاملة تم تشخيصها في متحف التاريخ الطبيعي / جامعة بغداد .

حضـــرت تراكـــــيز كـــــل من مبـــــيدات (Dursban 50% E.C.,Nogos 50% E.C., Sumithion 50 % E.C,) من مجموعة المركبات الفسفورية العضوية .

وذلك باذابتها في استون مقصر (weight/volume) حيث تمت معامل الحشرات وذلك بتوزيع ١ سم٢ من كل تركيز للمبيد بواقع ثلاث مكررات لكل تركيز بواسطة جهاز poter towerعلى اوراق ترشيح وضعت في اطباق بتري.

أما اطباق المقارنه فقد عوملت بالاسيتون فقط. وضع في كل طبق ٢٥ حشره بالغة وبعمر ٣-٤ أيام. اضيف لكل طبق ٢ غم من طحين الحنطه للتغذيه ثم وضعت الاطباق بعد التغطيه في حضان على درجة حراره

٢٥± ٣ ورطوبه نسبيه ٧٠ ± ٥% وتم اخذ النتائج بعد ٢٤ و٧٢ ساعه من المعامله.تم بعد ذلك حساب النسبه المئويه للقتل ومنها تم حساب قيمة Lc50 . واعيدت نفس التجربه السابقه بخلط كل من المبيدات السابقه مع ثلاث انواع من الزيوت هي زيت الذره الصفراء وزيت الخروع وزيت بذرة القطن كمواد منشطه بنسبه ١:١ و٣:١ مبيد زيت بينما اطباق المقارنه عوملت بالزيوت المذابه بالاسيتون.وأخذت القراءات بعد ٢٤ و٧٢ ساعه من المعامله حيت تم حساب نسبة التنشيط للزيوت(S.R.) Synergistic Ratio

النتائج والمناقشة

ان التأثير المشترك للزيوت الثلاثة(زيت الذرة الصفراء ، زيت الخروع ، زيت بذرة القطن) وبنسبة خلط ١:١ مع كل مبيد (Nogos , Sumithion , Dursban) لم يكن يكن له فعل تضادي كما جدول/رقم (١)

و أظهرت هذه المواد فعل تنشيطي لكل من مبيدي (Nogos,Dursban) وذلك بعد مرور ٢٤ ساعة من المعاملة إذ كانت نسبة التنشيط (S.R.) لـ (Nogos) المخلوط مع الزيوت اعلاه 1.6,1.6,1.2ضعف على التوالي . أما لـ (Dursban) فكانت قيم الـ (S.R.) له 1.5,1.5,2.3ضعف على التوالي .

جاءت هذه النتائج متقاربة مع ما توصل إليه Jood(1993) بينما لن تظهر الزيوت الثلاثة أي فعل لمبيد (Sumithion) إذ بقيت قيم الـ (S.R.) له ثابتة دون تغيير (1999) mostufia.

يوضح الجدول (٢) التأثير الواضح والتنشيطي للزيوت بعد مرور ٧٢ ساعة من المعاملة إذ ارتفعت نسبة التنشيط لجميع المبيدات وبالأخص مع مبيد (Nogos) و بلغت نسبة التنشيط له 4.4,3.4,8.6ضعف على التوالي مقارنة بسمية المبيد لوحده ، بينما كانت نسبة التنشيط لمبيد (Dursban) 5,2.1,5.2 ضعف على التوالي علماً بأنه لم تظهر الزيوت لوحدها وضمن أعلى تركيز مستخدم للخلط أي نسبة قتل للحشرة.

ان التأثير الفعلي للزيوت على المبيدات المخلوطة معها ما هو إلا ظاهرة معقدة تعتمد على نوع الحشرة والمادة المنشطة وطريقة الاختبار العراقي(2003)إذ يعتقد بأن الزيادة الحاصلة في نسبة الموت نتيجة لإضافة المواد الفعالة للمبيد تتوقف على عوامل عديدة منها زيادة نفاذية المبيد خلال كيوتكل الحشرة ، تكوين جزيئات معقدة بين المادة المنشطة والمبيد أو أن المواد المنشطة تعمل على زيادة فاعلية الجرعة المستخدمة من المبيد عن طريق منع تحطيمه إلى جزيئات سامة Mustafa(1999) .

بينما أوضح شعبان والملاح (1993) بأن عمل المواد المنشطة ينحصر في تثبيطها للنظم الإنزيمية المسؤولة عن تمثيل المواد السامة وهذا يؤدي إلى زيادة الكمية الفعالة من الجزيء السام داخل الكائن الحي

جدول (١) : التأثير المشترك ما بين الزيوت وبعض المبيدات ضد خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) *Trogoderma granarium* بعد مرور 2.4 من المعاملة .

المبيدات	قيم LC 50 للمبيدات	قيم LC50 % بعد مرور 24 ساعة		
		نسبة الخلط مع الزيوت ١:١		
		زيت الذرة الصفراء	زيت الخروع	زيت بذرة القطن
Dursban	6	2.4	4.2	3.8
S.R.	-	2.3	1.5	1.6
Sumithion	7	7	7	7
S.R.	-	1	1	1
Nogos	5	4.2	3.2	4.6
S.R.	-	1.2	1.6	1.6

أن سبب عدم تفعيل مبيد (Sumithion) بعد مرور ٢٤ ساعة من المعاملة قد يرجع إلى ان التمثيل الحيوي لجزئي المبيد قد أدى إلى تقليل التأثير السام لجزء المبيد وهذا ماكده بكري (1972) .

جدول (٢) : التأثير المشترك ما بين الزيوت وبعض المبيدات ضد خنفساء الحبوب الشعرية (الخابرا) *Trogoderma granarium* بعد مرور 72من المعاملة .

المبيدات	قيم LC 50 للمبيدات	قيم LC50 % بعد مرور ٧٢ ساعة		
		نسبة الخلط مع الزيوت ١:١		
		زيت الذرة الصفراء	زيت الخروع	زيت بذرة القطن
Dursban	5.2	1	2.6	1.4
S.R.	-	5.2	2.1	3.5
Sumithion	6.4	5	5.9	4.6
S.R.	-	1.2	1.1	1.3
Nogos	3.7	0.4	1.1	0.8
S.R.	-	8.6	3.4	4.4

S.R.(Synergistic Ratio)= LC 50 insecticide a lone /LC 50 in mixture .

أن التأثير الفعلي والتنشيطي للزيوت عند نسبة ١:٣ مبيد:زيت فقد كانت متقاربة بنتائجها بتلك المتحصل عليها من نسبة الخلط ١:١ لذلك فأن أفضل نسبة خلط هي ١:١ كما ان لزيت الخروع فعل تنشيطي واضح للمبيدات المستخدمة لذا فأنه يمكن

اعتباره واحداً من المواد المنشـــطة المهمة خاصة بالإضافة إلى توفره ورخص ثمنه .

ABSTRACT

Three vegetable oils of Corn ,Castor and Cotton were used and mixed in different ratios with different insecticides belong to the organophosphorus compounds (Dursban,Sumithion,Nogos) to study their synergistic effect against *Trogoderma granarium*(L.) .

The resalts showed that 1:1 (insecticide :oil) ratio was better than 1:3 and exhibit a good control against *T.granarium* after 72 hrs. of treatment companed to that after 24 hrs.

There was a considerable variation in the synergistic effect of these oils when mixed with Nogos and may be ranked as follows:

Corn oil 8.6 folds,Cotton oil 4.5 folds and Caster oil 3.4 folds , while with Dursban were 5.4,4.7,3 folds.But with Sumithion .

المصادر العربية

♣ العراقي ، رياض أحمد. (٢٠٠٣) . تأثير مساحيق بعض النـــــباتات على خنفساء الحبوب الشعرية (الخابـــرا) *Trogoderma granarium* Everets(Dermenstidae: Coleoptera)

مجلة وقاية النبات العربية ، المجلد ٢١، عدد ٢.

♣ العزاوي ، عبد الله فليح ومحمد طاهر مهدي . (١٩٨٣). حشرات المخازن ، مديـــرية مطبعة جامعة

الموصل ، العراق ، الموصل ، ص ٤٦٤.

♣ داود ، عواد شعبان ، عمر فوزي عبد العزيز وفؤاد مصطفى الملاح .(١٩٩١) . دراسة تأثير بعـض الزيوت المتطايرة والنباتية المستخلصة من بعض النباتات في خنفساء اللوبيا الجنوبية ، مجل زراعة الرافدين ١٨٥-١٧٩.

♣ زيور ، مواهب محمود . (١٩٨٧) . استخدام بعض الزيوت لوقاية الفول البلدي من الإصـــابة بحشرة خنفساء اللوبيا *Callosobruhous maculats* . معهد بحوث وقاية النبات . الدقي ، مصر ،

مجلة البحوث الزراعية ، وقاية النبات و مجلة ٦٥و العدد (١) : ٦١-٦٨.

♣ شعبان ، عواد ونزار مصطفى الملاح . (١٩٩٣) . المبيدات ، مطبعة جامعة الموصل . ص ٥٢٠ .

♣ عبد الرزاق ، محمد وفريال السيد . (١٩٨٧) . تأثير ثلاثة أنواع من الزيوت الطبيعية كمواد واقـــية لثلاثة أنواع من البقول ضد خنفساء اللوبيا *Callosobruhous maculats* ،مجلة البحوث

الزراعية ، وقاية النيات ، المجلة ،٩٥، العدد (١) : ٣٥١-٣٥٤.

♣ محمد ،عبد الكريم هاشم وابراهيم عبد الرسول الجابري . (١٩٨٨). مقارنة سمية بعض المبـــــيدات

الحشرية مختبرياً إلى خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruhous maculats* والطفيل *Anisopteromalus clandrae* ، مجلة زراعة الرافدين ، المجلد ٢٠، العدد ١: ٢٨٩-٢٩٨.

المصادر الأجنبية

.....

Refrences .....

*** Badawi,A.A.(1973).The biology of two species of Khapru beetle *Trogoderma* existing in Egypt (Coleoptera – Dermestidae).Bulletin society of Entomology.Egypt . LVII, 239-241.**

*** Grainge,M.S.;Ahmed,W.C.and Mitchell,J.W.(1980).lant species reportedly possessing pest control properties .An Ewel VH data base ,Resource system.Institute . Eastwest center,Honolulu ,Hawaii,U.S.A.**

*** Jood ,S.;Kappor,A.C.and singh,R.(1993).Evaluation of some plant products against *Trogoderma granarium* Everts in stored wheat and their effect on nutritional composition and organoleptic characteristics of treated Int.J.pest.Man 39(1): 93-98.**

*** Mostufa,M.A.(1999).Growth-regulation activity of china berry tree *Melia azedarach* L.,on the Kapra beetle *Trogoderma granarium*Everts. Rafidin Journal science**