تأثير زيت السمسم،زيت اللوز الحلو، زيت القرنفل على فعالية بعض المبيدات الكيماوية في خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculaus* (F) (Coleoptera :Bruchidae)

د. عبد الكريم هاشم محمد
كلية الزراعة والغابات /جامعة الموصل

الخلاصة

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن أفضل المبيدات تأثير في حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculaus* (F) كان مبيد ديفي كوز بتركيز قاتل ل50% من الأفراد410 جزء بالمليون وأقل المبيدات كان المبيد أبامكتين بتركيز قاتل ل50%من الأفراد 710 جزء بالمليون ، وأظهرت الدراسة أن زيت السمسم كان أفضل الزيوت تنشيطا وبالذات مع ا لمبيد فينام بنسبة تنشيط 1.9 % وفاعلية نسبية 47.61 وبدليل سمية 100% وفي حين كان زيت اللوز الحلو أفضل تنشيطا لمبيد ديفي كوز بنسبة تنشيط 1.64 وفاعلية نسبية 39.02 ودليل سمية 100% . ولم يظهر زيت القرنفل فعلا تنشيطيا حيث انخفضت نسبة التنشيط دون الواحد وفاعلية نسبية سالبة للمبيدات الأربعة .

المقدمة

أخذ الباحثين في الآونة الأخيرة محاولة استنباط مبيدات حيوية عن طريق إجراء مسح لعدد من النباتات ذات التأثير الأيادي علي الحشرات من أوراق وسيقان أو مسحوق الحبوب (6) أو استخلاص زيوت منها والتي تؤدي إلى تخفيض عملية وضع البيض أو تؤثر على الأماكن التي تضع عليها البيض بحيث تمنع الحشرة من وضع البيض على البذور المعاملة أو تؤثر على ظهور الحشرات من طور العذراء وبالنتيجة سوف تخفض الضرر الحاصل بالحبوب هناك دراسات متعددة حول مكافحة حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *C .maculates* باستخدام المبيدات و الزيوت النباتية فقد ذكر(2) إن نتائج الاختبارات السمية لتسع مبيدات كيماوية تعود إلى ثلاثة مجاميع كيماوية مختلفة أظهرت إن تأثير المركبات الفسفورية العضوية المستعملة (دورسبان ، نوكوز، اكتلك، سوبراسيد، خليط مبيدي نوكوز + دورسبان، سوماثيون و ملاثايون)قد فاق كثيرا سمية السومبسيدين(من البايروثرويدات المصنعة
والسفين (من مجموعة الكارباميت) كذلك استعمل(3) ثلاثة أنواع من الزيوت في مكافحة خنفساء اللوبيا الجنوبية فقد كان لزيت الخروع أعلى تأثيرا في مكافحة الحشرة حيث بلغت النسبة المئوية للقتل 100% ولكافة الجرعات المستخدمة من الزيت أما بالنسبة لزيت الزيتون فكان النسبة المئوية للقتل 100% عند استعمال الجرعة 12.9 سم3 / كغم بذور . في حين ذكر (9) إن زيت السمسم كان جيد في التأثير على حياتية حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية من خلال تأثير الزيت على فقس البيض ولم يظهر للزيت تأثير على حيوية البذور حتى بعد معاملته بالزيت بثلاثة أشهر .

يوجد حوالي 1300 نوع من خنافس البذور تابعة لعائلة Bruchidae منها 20 نوع صنفت من اكبر أللآفات الضارة لبذور البقوليات (7) وأن 26 نوع من البقوليات حساسة جدا للإصابة بحشرتي *Callosobruchus maculates*(F). و*C. chinensis* (5) .ونظرا لأهمية الحشرة وكونها تتغذى على مواد غذائية مهمة للإنسان والحيوان معا

وبالنظر لقلة وجود دراسات تبين تأثير الزيوت والمبيدات معا في مكافحة حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية أو تبين التأثير التنشيطي للزيوت في فعالية المبيدات على الحشرة أجريت هذه الدراسة .

مواد وطرائق العمل

تم الحصول على حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *C.maculates* (F) من مزرعة حشرية سبق تربيتها في مختبر بحوث الحشرات قسم وقاية النبات كلية الزراعة و الغابات ، حيث تم تربيتها على بذور اللوبياء البيضاء ذات السرة السوداء بعد وضع بذور اللوبياء *Vigna sinensis* في أواني زجاجية سعة 1 كغم أضيف لها الحشرات الكاملة وغطيت الاواني بقماش الموسلين وربطت برباط مطاطي محكم و وضعت القناني في الحاضنة على درجة حرارة 28º م ± 1 و رطوبة نسبية 50% ± 5 وتم تحديث المزارع بعد كل جيل وذلك باخذالحشرات الحديثة الخروج من طور العذراء لعمل مزارع أخرى ولاجراء التجارب على الحشرات

تم اختيار المبيدات الآتية لأجراء الاختبارات عليها:-

المبيد بولو من مجموعة Carbodimid .
المبيد ابامكتين Abamactin من مجموعة المبيدات الحيوية.
المبيد ديفيكوز Defigoz من مجموعة البيروثرويدت المصنعة .
المبيد فينام من مجموعة الكرباميت .

أجريت التنخفيفات بأستخدام الأسيتون حيث تم اختيار ثلاثة تراكيز لكل مبيد من المبيدات بواقع خمسة مكررات لكل تركيز ، أخذ واحد مل بواسطة ماصة زجاجية رش بها ورق ترشيح نوع Whatman NO 1 وضع في داخل طبق بتري زجاجي معقم تركت الأطباق بعد الرش في جو الغرفة حتى الجفاف ثم أضيف لكل طبق 10 حشرات كاملة حديثة الخروج من طور العذراء سبق جمعها لهذا الغرض وأضيف لكل طبق ثلاثة بذور لوبياء منكسرة لتغذية الحشرات عليها ثم وضعت في الحاضنة على درجة حرارة 28م ± 1 و رطوبة نسبية 50% ± 5 حيث أخذت القراءة بعد 24ساعة من المعاملة

استخدام الزيوت

تم الحصول على بذور السمسم.L *Sesamum indicum* وبذور اللوز *الحلو* Batsch *Prunus amygdaws* . وبذور القرنفل *Dianthus caryophyllus* من منطقة الموصل (محافظة نينوى) ، اخذ 100غم من البذور كلٌ على حده ، ونقعت في دورق زجاجي سعته500 سم3 من مذيب الهكسان n-Hexane لمدة 48 ساعة ، بعدها نقلت العينات إلى خلاط كهربائي لهرسها مع المذيب ثم رشحت باستخدام ورق ترشيح ووضع الراشح في جهاز التبخير نوع Rotary Evaporator RE-120 على درجة حرارة 60-65 م (9) ووضع المستخلص في قناني زجاجية مقفلة ووضعت في الثلاجة لحين الاستعمال.

أعيدت التجربة السابقة(اختبار السمية) باستخدام زيت السمسم وزيت اللوز الحلو وزيت القرنفل مع المبيدات الأربعة بولو ، ابامكتين ، ديفي كوز ، فينام بنسبة خلط 1:1 لكل زيت ومبيد على حده أجريت التخفيفات بنفس الطريقة مع الاسيتون وعوملت أطباق بتري بأخذ 1 مل من محلول المبيد + الزيت في الاسيتون ثم وزع المحلول على الطبق وتركت الاطباق لمدة15 دقيقة لتجف بعدها أضيف لكل طبق 10 حشرات بالغة بعمر 1- 3 يوم من خنفساء اللوبيا الجنوبية مع 3- 5 حبوب لوبياء مكسرة لتغذية الحشرات ثم غطيت الأطباق ووضعت بداخل الحاضنة على درجة حرارة28م ± 1 ورطوبة نسبية 50 % ± 5 كرر كل طبق معامل ثلاث مرات . ثم أخذت النسبة المئوية للقتل بعد 24 ساعة من المعاملة . عوملت أطباق التجربة الضابطة (المقارنة)بالمذيب فقط (الاسيتون) ثم أضيف إلى كل طبق 10 حشرات بالغة بعمر 1-3 يوم بعد جفاف الأطباق مع إضافة 3-5 حبوب لوبياء مكسرة لتغذية الحشرات كررت العملية أيضا ثلاثة مرات ثم غطيت الأطباق ووضعت بداخل الحاضنة ثم أخذت النسبة المئوية للقتل بعد 24ساعة من المعاملة . في حالة وجود موت في التجربة الضابطة تم تصحيح النتائج حسب معادلة ابوت(4). ثم رسمت خطوط السمية على ورق بروبيت للمبيد لوحده وللمبيد+الزيت واستخرجت قيمة Lc50 وLc95 ابوت(4). ثم رسمت خطوط السمية على ورق بروبيت للمبيد لوحده وللمبيد+الزيت واستخرجت قيمة Lc50 وLc95 (1)

$$\text{نسبة التنشيط} = \frac{\text{LC50 للمبيد لوحدة}}{\text{LC50 للمخلوط(المبيد+الزيت)}}$$

كما واستخرجت حدود الثقة للتراكيز النصفية القاتلة Lc50 لكل مبيد لوحده وتوافيق خلطة بنسبة1:1 مع كل زيت من الزيوت السمسم اللوز الحلو وزيت القرنفل ضد بالغات الحشرة موضوع الدراسة(8).

النتائج والمناقشة

نلاحظ من الجدول (1) أن أفضل المبيدات تأثيرا في الحشرة هو مبيد ديفي كوز حيث كان التركيز القاتل ل 50% من الأفراد 410 جزء بالمليون يليه المبيد بولو بتركيز 510جزء بالمليون تم المبيدين فينام وابامكتين بتركيز قاتل ل50% من الأفراد(LC50) 630،720 جزء بالمليون على التوالي .

وعند خلط الزيوت تبين أن زيت السمسم كان ذو تأثير تنشيطي مع المبيدات الأربعة وأن أفضل نسبة تنشيط كان لزيت السمسم مع المبيد فينام بنسبة تنشيط 1.9 وفاعلية نسبية 47.16 يليه المبيدين ابامكتين وديفي كوز بنسبة تنشيط 1.8 و1.46 على التوالي في حين كان

أقل تأثير تنشيطي لزيت السمسم مع المبيد بولو بنسبة تنشيط 1.15 وفاعلية نسبية 13.46 .

ونلاحظ من الجدول أعلاه أن زيت اللوز الحلو كان أفضل تنشيط مع المبيد ديفي كوز بنسبة تنشيط 1.64 وفاعلية نسبية 39.02 تلاه مخلوط زيت اللوز مع المبيد ابامكتين بنسبة تنشيط 1.44 وفاعلية نسبية 30.55 ، تلاه مخلوط زيت اللوز مع المبيد بولو بنسبة تنشيط 1.36 وفاعلية نسبية 26.92 ، ثم تلاه مخلوط المبيد ابامكتين مع زيت اللوز الحلو حيث كان التركيز القاتل ل 50% من الأفراد 500 جزء بالمليون في حين كان أقل تنشيط لزيت اللوز مع المبيد فينام بتركيز قاتل ل50% من الأفراد 520 جزء بالمليون بنسبة تنشيط 1.21 وفاعلية نسبية 17.46 .

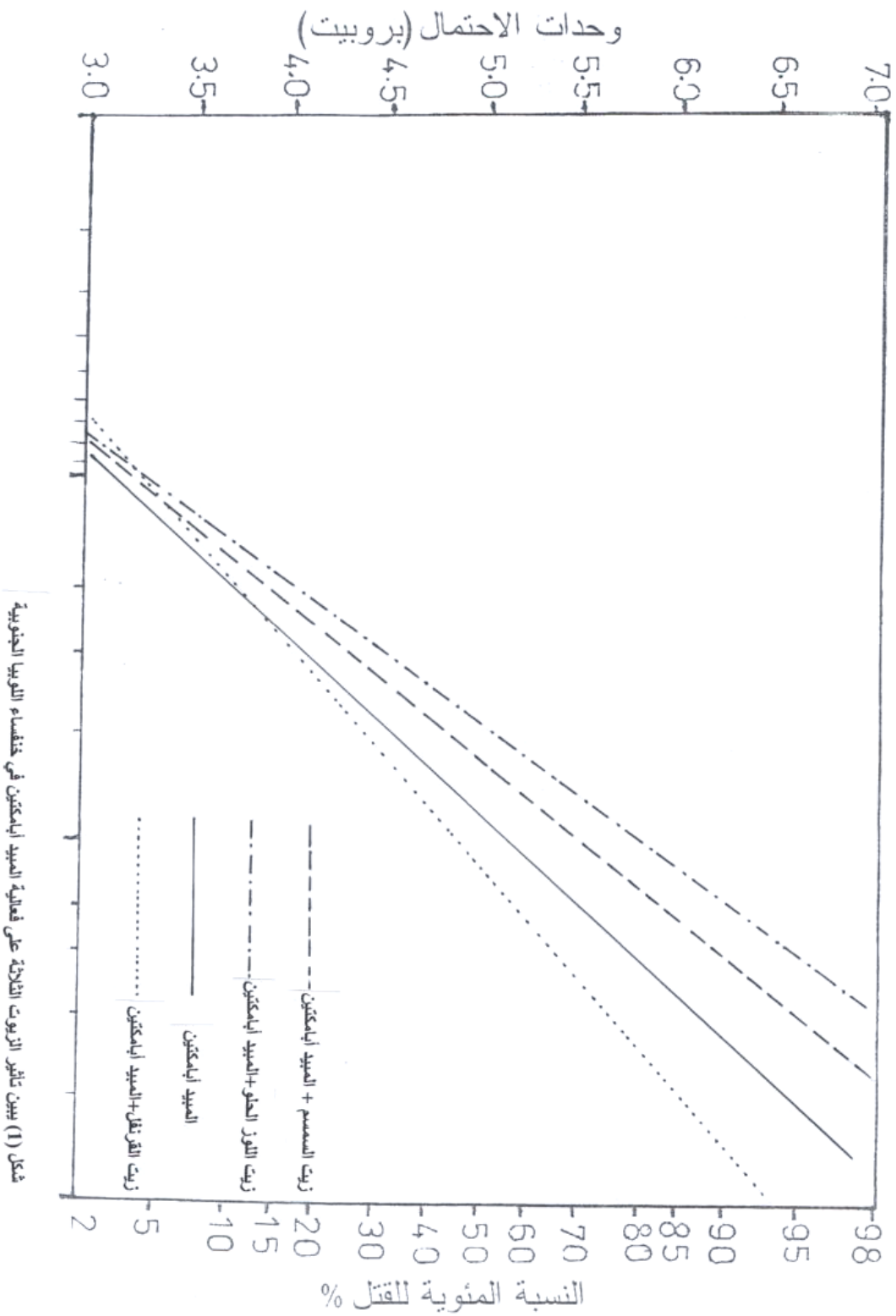
مما سبق يمكن ملاحظة أن لزيت السمسم واللوز الحلو أفضل تأثير تنشيطي كان مع المبيد ديفي كوز وهذا يتفق مع (2) الذي ذكر أن لزيت السمسم تأثير تنشيطي لبعض المبيدات الكيماوية .
وكان أقل تنشيط لزيت اللوز مع المبيد فيتام بتركيز قاتل ل50% من الأفراد520 جزء بالمليون بنسبة تنشيط 1.21 وفاعلية نسبية 17.46
وكان لزيت القرنفل كما هو واضح من الجدول (1) تأثير تثبيطي للمبيدات الأربعة وكان أعلى تثبيط مع المبيد بولو حيث ازدادت قيمة التركيز القاتل ل 50% من الأفراد من 520 جزء بالمليون إلى 730 جزء بالمليون بفاعلية نسبية 14.32- ونسبه تنشيط 0.71 ودليل سمية 52% . في حين كان أقل تثبيط لزيت القرنفل مع المبيد ديفي كوز حيث ازدادت قيمة التركيز القاتل ل 50% من الأفراد من 410 جزء بالمليون إلى 450 جزء بالمليون بفاعلية نسبية 9.75 - ونسبة تثبيط 0.91 .
من الشكل (1) و(2) نلاحظ أن زيت السمسم كان أفضل تنشيطا لمبيدي أبامكتين و فينام بدليل سميه 100% يليه زيت اللوز الحلو بدليل سميه 80% لمبيد أبامكتين 63.4% لمبيد فينام ، في حين يبين الشكلين (3) و(4) أن زيت اللوز الحلو أفضل في تنشيط المبيدين ديفي كوز وبولو بدليل سميه 100% لكلا المبيدين تلاه زيت السمسم بدليل سميه 89.2% لمبيد ديفي كوز وكان المبيد بولو بدليل سميه 84.2% .

جدول(1) تأثير بعض الزيوت النباتية في فاعلية بعض مبيدات الحشرات في بالغات خنفساء اللوبياء الجنوبية *C. maculatus*

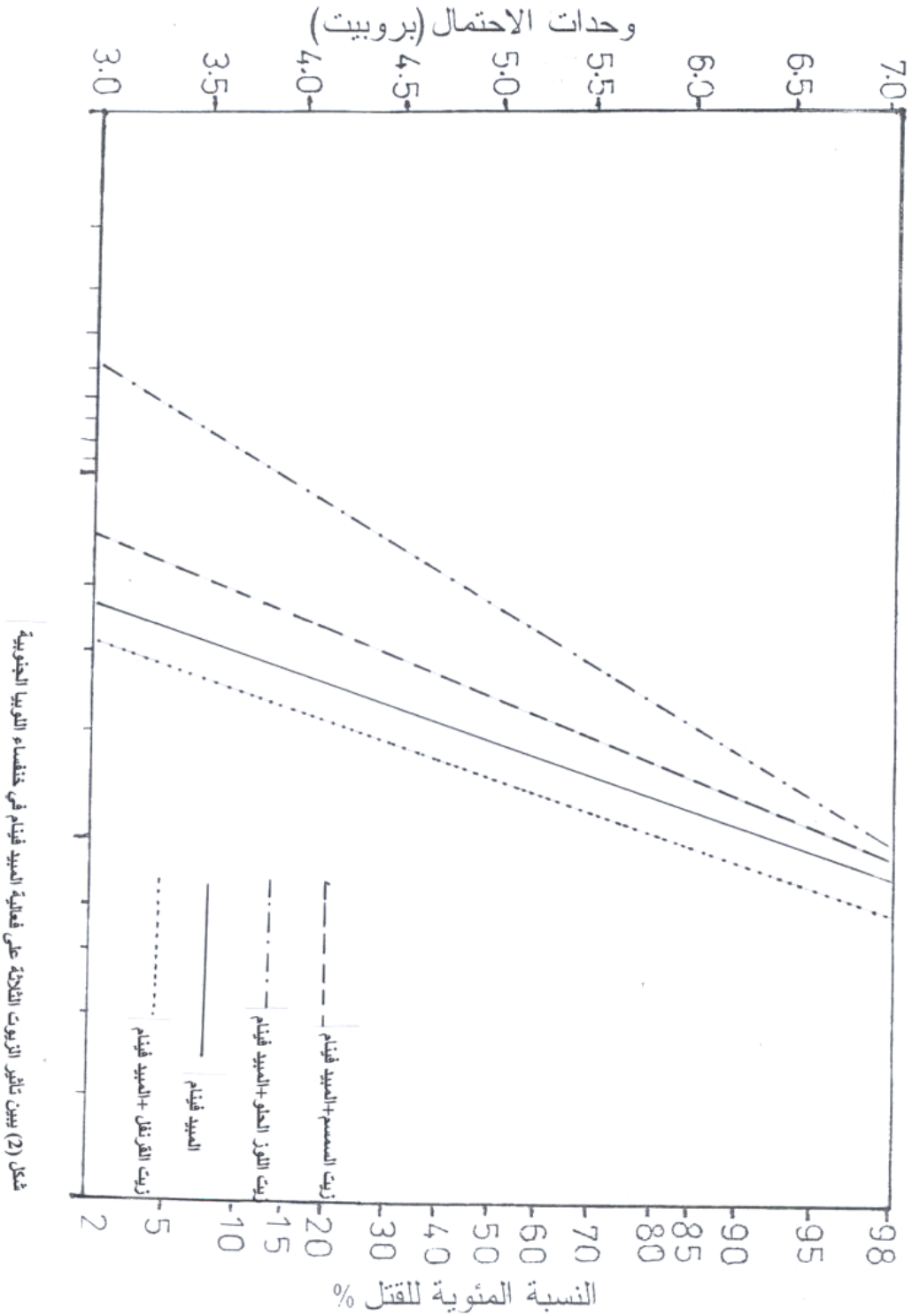
المبيدات	قيمة LC50 للمبيد ppm	زيت السمسم				زيت اللوز الحلو				زيت القرنفل			
		قيمة LC50 للمخلوط ppm	نسبة التنشيط	الفاعلية النسبية	دليل السمية %	قيمة LC50 للمخلوط ppm	نسبة التنشيط	الفاعلية النسبية %	دليل السمية%	قيمة LC50 للمخلوط ppm	نسبة التنشيط	الفاعلية النسبية	دليل السمية%
بولو	520	450	1.15	13.46	84.4	380	1.36	26.92	100	730	0.71	-14.32	52
ابامكتين	720	400	1.8	44.44	100	500	1.44	30.55	80	110	0.65	-52.77	36.36
ديفي كوز	410	280	1.46	31.7	89.2	250	1.64	39.02	100	450	0.91	-9.75	55.5
فينام	630	330	1.9	47.61	100	520	1.21	17.46	63.46	860	0.73	-36.5	38.37

جدول (2) حدود الثقة والميل للزيوت الأربعة ومبيدات الحشرات

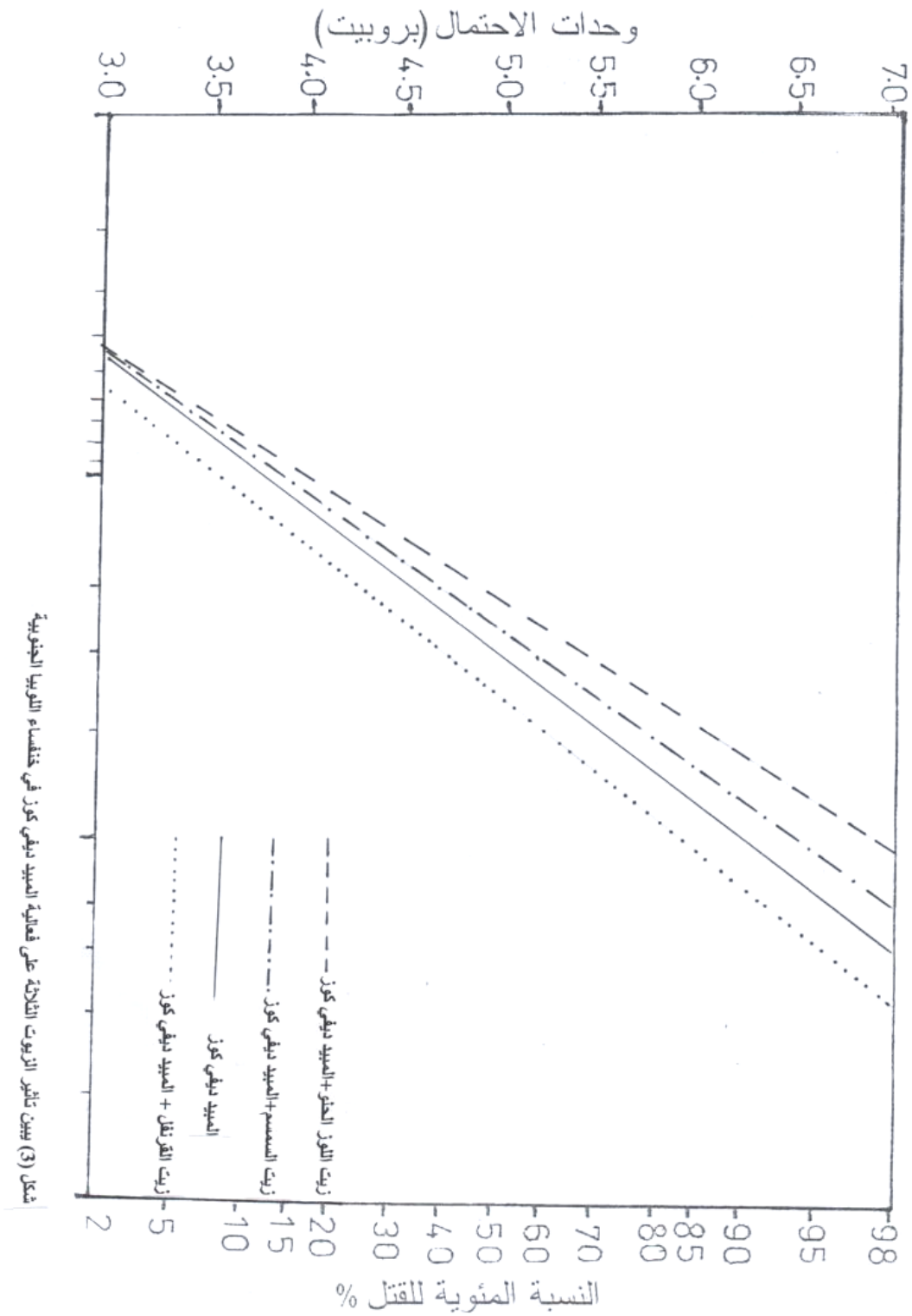
المبيدات	LC50 للمبيد ppm	حدود الثقة	الميل	زيت السمسم			زيت اللوز الحلو			زيت القرنفل		
				LC50 للمبيد ppm	حدود الثقة	الميل	LC50 للمبيد ppm	حدود الثقة	الميل	LC50 للمبيد ppm	حدود الثقة	الميل
بولو	520	570-470	3	450	490-400	3	380	410-340	3.16	730	810-640	2.5
ابامكتين	720	780-650	3.16	400	440 -350	2.8	500	540 -450	3	110	120 -100	2.8
ديفي كوز	410	450-370	3	280	300-250	3.16	250	270-220	3.66	450	420-400	2.66
فينام	630	680-570	3.33	330	350-300	3.5	520	550-480	3.66	860	940-770	3.33



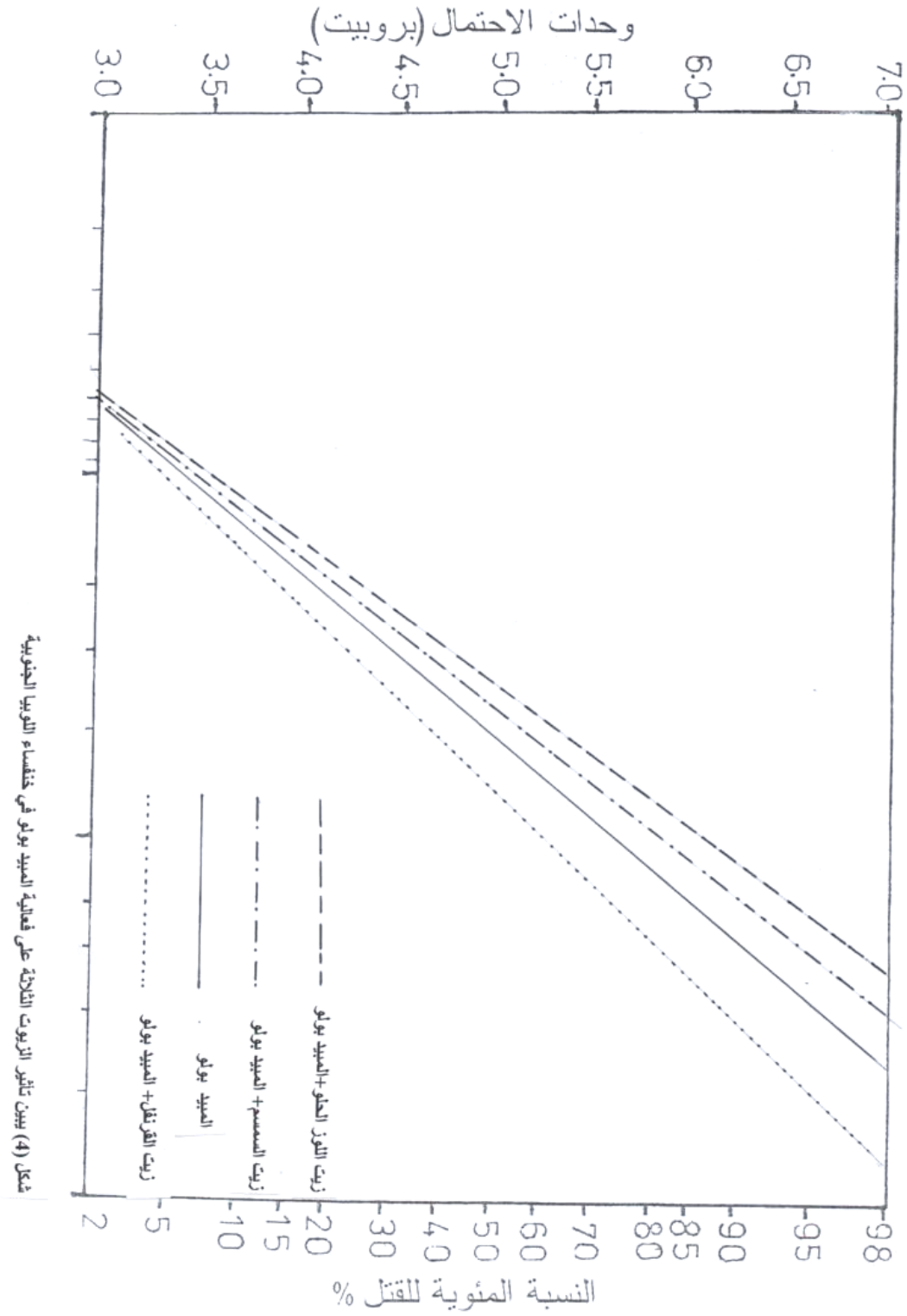
شكل (1) يبين تأثير الزيوت الثلاثة على فعالية المبيد أيامكتين في خنفساء الطحين الجنوبية



شكل (2) يبين تأثير الزيوت الثلاثة على فعالية المبيد فينام في خنفساء الدوريا الجنوبية



شكل (3) يبين تأثير الزيوت الثلاثة على فعالية المبيد ديفي كوز في خنفساء اللوبيا الجنوبية



شكل (4) يبين تاثير الزيوت الثلاثة على فعالية المبيد بولو في خنفساء اللوبيا الجنوبية

المصادر References

1- شعبان، عواد ونزار مصطفى الملاح (1993) المبيدات ، دار الكتب للطباعة والنشر.جامعة الموصل.

2- محمد،عبدا لكريم هاشم(1985) دراسة حياتية ومقارنة سمية بعض المبيدات الحشرية حقليا ومختبريا إلى خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculates*(F)(Bruchidae ; Coleoptra) والطفيل *Anisopteromalus calandrae*(L)(Hymenoptera:Pteromalidae) رسالة ماجستير كلية الزراعة والغابات جامعة الموصل.

3- مهدي، محمد طاهر، وراضي فاضل حمودي (1984) تأثير استخدام بعض الزيوت النباتية في مقاومة خنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus maculates (F) (*Bruchidae; Coleoptera) مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية 3 (2) 104 – 110.

4- Abbott, W.S. (1925) A method of computing the effectivness of an insecticide, Journal Economic Entomology.18; 256-267

5- Gayan R. , S. Rubasinghege and Krishanthi Abeywickerama (2006) Physicochemical changes of stored cowpea *Vigina unguiculata* treated with selected essential oils to control cowpea bruchidae *Callosobruchus maculates (F)* .Journal of Food Agricultural & Environmental vol 4 (3&4) :41-44.

6--Keita SM, Vincent C, Schmit JP, Arnason JT, Belanger A.(2001) Efficacy of essential oil of *Ocimum basilicum* L. and *O. gratissimum* L. applied as an insecticidal fumigant and powder to control *Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera: Bruchidae). Journal of Stored Products Research; 37(4):339–349.

7-Lambrides C. G. & B. C. Imrie . (2000) Susceptibility of mnng bean varieties to the Bruchidae species *Callosobruchus maculatus* (Fab.) *Callosobruchus phaseoli* (Gyll) *Callosobruchus chinensis* (L.) (Coleoptra :Chrysomelidae).Australian Journal of Agriculture Research . 51 (1) 85 – 90 .

8-Litchfield , JK. & F.wilcoxon. (1949)A simplified method of evaluation dose effect experiments. J. Pharmacology & Experimental therapy , A , 96: 99-113.

9- Rahman A. , F. A. Talukder (2006) Bioefficaey of some plant derivatives that protect grain against the pulse beetle ***Callosobruchus maculatus*** **Fab. Journal of insect science vol. 6 No. (3) 1536-2442.**

Effect of sesame oil, sweet almond oil, and glove oil on the efficiency of some Insecticide to cow pea weevil *Callosobruchus maculates (fab.)* . (Coleoptera: Bruchidae)

Dr. Abdul Kareem Hashim Mohammed

Abstract

Cow pea weevil *Callosobruchus maculates (fab.)* one of the important Insect which attack Legume in field and storage , This study indicated that the insecticide effecting the insect was Defegoz with LC50 410 ppm ,but lowest effect was Abamactin with LC50 720 ppm This study show that sesame oil was the best synergistic effect to finam insecticide with synergistic ratio 1.9 and relative efficiency 47.61 and toxicity indicator 100% , the sweet almond oil was best synergism activity with defgoz insecticide with synergistic ratio 1.64 and relative efficiency 39.02 and toxicity indicator 100% , Glove oil has very low synergistic effect with les than one of synergistic ratio and mince relative efficiency to the four Insecticide .