جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تأثير بعض الزيوت النباتية وطرائق استخدامها في استجابة يرقات الخابرا لبعض مبيدات الحشرات

بتول عبدالله كرسو محمد

أطروحة دكتوراه
وقاية النبات (علم الحشرات)

بأشراف
الدكتور نزار مصطفى طه حسين الملاح
أستاذ

1433هـ 2012م

الخلاصة

أولا – الزيوت النباتية ، صفاتها وتأثيرها الحيوي :-

أظهرت نتائج دراسة الصفات الفيزيائية والكيميائية لكل من زيت زهرة الشمس والسمسم وفستق الحقل وفول الصويا واللوز وجود تباين في الكثافة النسبية واللزوجة ودرجة الـ PH فضلا عن تباينها في نسبة ونوعية الاحماض الدهنية المكونة لها . وان أعلى كثافة نسبية بلغت 0.917 و 0.914 لكل من زيت فول الصويا والسمسم على التوالي . وأن أعلى لزوجة بلغت 82.8 و 60.3 لكل من زيت السمسم وفول الصويا على التوالي وكان زيت فول الصويا اكثر الزيوت حامضية اذ بلغت قيمة ال pH له 5.4 ، كما تميز زيت اللوز بأحتوائه على أعلى نسبة من الاحماض الدهنية غير المشبعة بلغت 92 % . وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود تباين في نسبة جذب وطرد يرقات خنفساء الحبوب الشعرية المرباة على مصدر الزيت مقارنة بتلك المرباة على الحنطة ، وكان هناك فرق معنوي واضح بين العوائل الغذائية حيث اعطى زيت فول الصويا أعلى قيمة موازنة لصالح الجذب لليرقات المرباة على بذور فول الصويا بلغت 16.56 ، وكانت اقل قيمة موازنة لصالح الجذب لزيت فول الصويا عند معاملة اليرقات المرباة على الحنطة بلغت 0.47، اما بقية الزيوت والعوائل الغذائية فقد كانت قيم الموازنة فيها تميل للطرد ولم تبد اليرقات المستخدمة في الدراسة تكيفا للعائل المرباة عليه. وأظهرت نتائج مقارنة تأثير الزيوت النباتية المستعملة في الدراسة من حيث قيم الكفاءة النسبية والسمية النسبية ودليل السمية في اليرقات المرباة على مصدرالزيت والحنطة وجود تباين في هذه القيم تبعا لنوع الزيت والعائل الغذائي حيث أعطى زيت فستق الحقل أعلى قيمة كفاءة نسبية لليرقات المرباة على فستق الحقل بلغت 2.631 وأعلى قيمة سمية نسبية ودليل سمية بلغت 1 و 100 على التوالي . وأن زيت فول الصويا قد أعطى اقل قيمة كفاءة نسبية وسمية نسبية ودليل سمية حيث بلغت 1 و 0.38 و 38 على التوالي. كذلك وجد ان لنوع العائل الغذائي الذي ربيت عليه اليرقات والزيت المستعمل تأثير في تباين متوسط معدل التغذية ومتوسط معدل منع التغذية ومتوسط استهلاك الغذاء لكل يرقة اذ وجد ان زيت زهرة الشمس اعطى أعلى معدل تغذية بلغ 99.3 و صفر و 5 ملغم بذور\ يرقة على التوالي لليرقات المرباة على زهرة الشمس مقارنة بـ 72.25 و 27.74 و 3.61 ملغم بذور \ يرقة على التوالي للمرباة على الحنطة ومعاملة بالزيت نفسه.

ثانيا – التأثير التنشيطي للزيوت في بعض مبيدات الحشرات :-

كما أظهرت نتائج معاملة العمر الثالث ليرقات خنفساء الحبوب الشعرية المرباة على الحنطة ومصادر الزيوت بتراكيز مختلفة من المبيدات (الفاسايبرمثرين واسيتامبرد وليوفينورون و اندوكساكارب) تفوق المبيد الفا سايبرمثرين في تأثيره القاتل حيث بلغ 99 % عند التركيز 200 جزء بالمليون فيما بلغ المتوسط العام لنسبة القتل في اليرقات المرباة على مصادر الزيوت والحنطة 69.8 % . 69.03 على التوالي. أما بالنسبة لاستجابة يرقات خنفساء الحبوب الشعرية المرباة على مصادر الزيوت والحنطة لمخاليط المبيدات والزيوت فقد أظهرت الدراسة إن المتوسط العام لنسبة القتل في اليرقات المرباة على مصادر الزيوت أعلى بشكل عام من تلك المرباة على الحنطة اذ بلغ 56.65 و 56.66 و 55.34 و 59.09 % على مصادر الزيوت مقارنة باليرقات المرباة على الحنطة اذ بلغ 54.59 و 54.22 و 54.66 و 41.98% وذلك لمخاليط الزيوت مع المبيدات الفاسايبرمثرين واسيتامبرد ولوفينورون واندوكساكارب على التوالي.

وقد أظهرت عملية تطبيق طريقة الجبوري ونزار (2011) في حساب نسبة التنشيط وقوته ان لنوع العائل الغذائي والزيت والمبيد تأثير متباين في نسبة التنشيط ، وإن الزيوت المستعملة في الدراسة أظهرت تأثيرا تنشيطيا وتضادا مع بعض المبيدات والعوائل الغذائية ، وأن التأثير التنشيطي للزيوت كان تنشيط تآزري اكثر منه تنشيط تقوية. وأن أعلى قوة تنشيط و قوة تآزر كانت 181.6 و 180.08 على التوالي عند خلط مبيد الفا سايبرمثرين مع زيت فول الصويا بنسبة 1: 1 في اليرقات المرباة على الحنطة وأعلى قوة تقوية ظهرت في يرقات خنفساء الحبوب الشعرية المرباة على اللوز والمعاملة بخليط زيت اللوز ومبيد أسيتامبرد فبلغت 26.9 .

ثالثا : العوامل المؤثرة في نسبة التنشيط لمبيد الفا سايبر مثرين:-

وجد ان لنوع الزيت ونسبة خلط كل من الزيوت المستعملة في الدراسة مع مبيد الفاسايبرمثرين، تأثير متباين في نسبة التنشيط وان اعلى نسبة تنشيط بلغت 1.62 عند خلط زيت فستق الحقل مع المبيد ألفاسايبرمثرين بنسبة خلط 3:1 (مبيد : زيت) تلاه زيت فول الصويا الذي أعطى نسبة تنشيط للمبيد بلغت 1.5 عند خلطه بنسبة 0.5 : 1 (زيت : مبيد) .

كما أظهرت النتائج ان معاملة اليرقات بالزيت أولا ثم بالمبيد كانت اقل كفاءة من المعاملة بالخليط ، وأن معاملة السطح الذي تتحرك عليه اليرقات بخليط المبيد والزيت بنسبة 1:1 أعطت أعلى نسبة تنشيط بلغت 1.5 مقارنة بمعاملة المادة الغذائية التي أظهرت تأثيرا تضاديا بلغ 0.7.

SUMMARY

1 – Vegetable Oils, Properties and Biological Effect :

The results of testing the physical and chemical properties the oil of ; sunflower, sesame, peanut, soybean and almond revealed a variation in relative density, viscosity and pH In addition to their variation in the percentage and quality of fatty acids which composing them. The highest relative density reached 0.917 and 0.914 for sunflower and sesame oils respectively. While the highest viscosity reached 82.8 and 60.3 for sesame and sunflower oils respectively. Soybean oil had the highest acidity being (5.4 pH), whereas almond oil was characterized by the highest percentage of non saturated fatty acids estimated 92%. The results also revealed a variation in the percentages of their attraction and repellency to Larvae of Khapra beetle (grain hair beetle larvae) reared and their were clear significant differences among the nutritive hosts since soybean oil gave the highest balancing value for attracting the larvae reared on soybean seeds which reached 16.56. Whereas the least balancing value was recorded for the attraction of soybean oil while treating the larvae reared on wheat which estimated at 0.47. The balancing values of the rest of oils and nutritive hosts were tending to repellent . The experimental larvae in this study did not adapt with the host reared on . The results of comparison between the effects of plant oils tested here according to the values of relative efficiency, relative toxicity and toxicity index to the larvae reared on oil source and wheat revealed a presence of differences in these values according to the kind of oil and the nutritive host. Peanut oil gave the highest relative efficiency of the larvae reared on peanut which reached 2.631 and the highest relative toxicity value and toxicity index (1 and 100 respectively). While soybean oil gave the lowest values of relative efficiency, relative toxicity and

toxicity index estimated at 1, 0.38 and 38 respectively. It was found that the kind of nutritive host had a significant effect on the variation of nutrition rate mean, the mean of preventing nutrition rate and the mean of food consumption per larva. It was found that sunflower oil gave the highest nutrition rate reached to 100, 0 and 5 mg/ seeds/ larva respectively for the larvae reared on sunflower as compared to 72.25, 27.74 and 3.61 mg/ seeds/ larva respectively for those reared on wheat and treated with the same oil.

2 - The Ativation Effect of Oils on Some Insecticides :

The results of the treatment of the third age larvae of grain beetle reared on wheat and oil sources with various insecticides (Alpha – Cypermethrin, Acetamiprid , Lufenuron , Indoxacarb) . Alpha-cypermethrin exhibit a superior for killing to reached 99% at 200 ppm. Whereas, the general mean of killing percentage of larvae reared on oils and wheat reached to 69.8% and 69.03% respectively. Concerning the response of larvae for the mixtures of insecticides and oils, the study declared that the general mean of killing in larvae reared on oil source was generally higher than those reared on wheat and activated 56.65, 56.66, 55.34 and 59.0.9 in comparison with those reared on wheat which reached to 54.59, 54.22, 54.66 and 41.98% for oils mixture with Alpha – Cypermethrin, Acetamiprid , Lufenuron , Indoxacarb respectively.

The applying of Al - Jibouri and Nazar (2011) method in estimating activation percentage and its potentiation revealed that the kind of nutritive host, oil and insecticide had various effects on activation percentage. The tested oils produced an activation and antagonistic effects with some insecticides and nutritive host. The activation effect of oils was synergism more than the potentiation . The highest activation

and synergism power were 181.6 and 180.08 respectively when mixing Alpha-cypermethrin with soybean oil (1:1) on the larvae reared on wheat. The highest strengthen potentiation was recorded for the larvae of grain beetle reared on almond and treated with a mixture of almond oil and Acetamiprid which reached to 26.9.

3- Factors Influencing Activation Percentage of Alpha-Cypermethrin :

It was found that the type of oil kind and mixing percent of all tested oils with Alpha-cypermethrin had various effects on activation percent and the highest value reached to 1.62 when mixed peanut oil with Alpha-cypermethrin (1:3) (insecticide: oil) followed by soybean oil which gave the highest activation percentage (1.5) while mixing it with the rate of 0.5 : 1 (insecticide: oil). Also the results revealed as well that treating the larvae with oil at first and a following insecticide were less efficient than the mixed treatment. The treatment of the surface on which the larvae are moved with the mixture of insecticide and oil gave the highest activation percentage (1.5) as compared with the treatment of nutritive material which showed an antagonistic effect reached to 0.7.

University of Mosul
College of Agriculture & Forestry

THE EFFET OF SOME VEGETABLE OILS AND USING METHODS ON RESPONDING OF KHAPRA LARVAE TO SOME INSECTICIDES

Batool Abdulla Karso Mohammad

Ph. D. Thesis

Plant Protection / Entomology

Supervised By

Dr. Nazar Mustafa Taha Al-Mallah

Professor

2012 A.D 1433 A.H