



جامعة الموصل
كلية الزراعة والغابات

تأثير الاشعة المايكروية ونوع العائل الغذائي
في الكفاءة الحيوية لخنفساء اللوبياء الجنوبية
Callosobruchus maculatus (Fab.)
(Bruchidae :Coleoptera)

مروة محمد عبدالله الحديدي

وقاية النبات / حشرات

بإشراف

الدكتور عماد قاسم محمد العبادي

الخلاصة

أولاً: دراسة تأثير العائل الغذائي في متوسط نسب قتل أطوار خنفساء اللوبياء الجنوبية المعرضة للأشعة المايكروية :

أظهرت نتائج الدراسة تأثير بذور اللوبياء والحمص والبرازيليا ومستوى الطاقة ٢٠٠ و ٥٠٠ و ٨٠٠ واط ومدد التعريض ١٥ و ٣٠ و ٤٥ و ٦٠ ثانية في متوسط نسب قتل أطوار خنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (Fab.) المعرضة للأشعة المايكروية اذ بلغ المتوسط العام لنسب قتل البيض واليرقات والعدارى والكاملات على بذور اللوبياء والحمص والبرازيليا ٤٦.٣٩ و ٤٢.٢٢ و ٥٩.٤٤ % للبيض و ٥١.٣٩ و ٤٨.٨٩ و ٦٣.٨٩ % لليرقات و ٥٣.٧٨ و ٤٣.٦١ و ٤٥ % للعدارى و ٦٧.٢٢ و ٥٣.٨٩ و ٥١.١١ % للكاملات . كما أظهرت نتائج البحث ان متوسط نسب القتل لجميع الأطوار تتناسب طردياً مع زيادة مستويات الطاقة المايكروية من ٢٠٠ - ٨٠٠ واط ومع مدد التعريض الزمنية للأشعة المايكروية اذ بلغت ٣٥.٥٦ و ٤٤.٨٥ و ٥١.٤١ و ٦٥.٥٦ % للبيض و ٣١.٢٦ و ٤٦.٤١ و ٦٢.٥٣ و ٧٨.٥٩ % لليرقات و ٢٨.٦٠ و ٤٣.٦٠ و ٥٢.٩٣ و ٦٤.٦٠ % للعدارى و ١٨.٥٩ و ٤٩.٦٠ و ٧٢.٥٣ و ٨٨.٨٩ % للكاملات عند مدد التعريض ١٥ و ٣٠ و ٤٥ و ٦٠ ثانية على التوالي. وأظهرت النتائج أن المتوسط العام لقيمة الجرعة القاتلة لـ ٥٠ % من كاملات الحشرة على العوائل الثلاثة تراوحت بين ١٩٥-٤١٠ واط ومدة تعريض ٢٤-٣٣ ثانية.

ثانياً : دراسة تأثير نوع العائل الغذائي والجرع الواطئة للأشعة المايكروية (مستوى طاقة ١٠٠ و ٢٥٠ واط ومدة تعريض ١٥ و ٢٥ ثانية) في الكفاءة الحيوية لخنفساء اللوبياء الجنوبية:

١- ذكور مُعرّضة تزاوجت مع إناث مُعرّضة : أظهرت نتائج الدراسة أن جرعة الاشعة المايكروية الواطئة تأثيراً معنوياً في المتوسط العام لعدد البيض/ ١٠ إناث على العوائل الغذائية الثلاث اللوبياء والحمص والبرازيليا؛ اذ بلغ ٩٧ و ١٢٣.٩٤ و ٥٨.٥٦ بيضة / ١٠ إناث ، وبيّنت النتائج انخفاض متوسط عدد البيض بزيادة الجرع الواطئة (مستوى الطاقة ومدة التعريض) وبلغت ٩٣.٥٩ و ٩٢.٨٥ بيضة / ١٠ إناث لمستوى الطاقة (١٠٠ و ٢٥٠ واط) و ٨٣.٥٠ و ٧٨.٢٢ بيضة / ١٠ إناث لمدة التعريض (١٥ و ٢٥ ثانية) مقارنة بمعاملة المقارنة ١١٧.٧٨ بيضة / ١٠ إناث . ومن نتائج

التحليل الاحصائي لوحظ وجود فرق معنوي واضح في عدد البيض بين المعاملات المعرضة ومعاملة المقارنة. وبيّنت نتائج الدراسة ان المتوسط العام لنسبة خروج كاملات من بذور الحمص الحشرة قد تفوق معنوياً، اذ بلغت ٧٦.٨٦ % عن اللوبياء والبزاليا وبلغت ٦٣.٨٩ و ٦٧.٧٠ % ، فيما أظهرت النتائج ان لزيادة الجرعة الواطئة أثراً واضحاً في انخفاض متوسط نسبة خروج الكاملات الحشرة عن المقارنة اذ بلغت ٧٣.٠٤ و ٦٥.٩٣ % لمستوى الطاقة (١٠٠ و ٢٥٠ واط) و ٦٥.٩٧ و ٦١.٣٣ % لمدة التعريض (١٥ و ٢٥ ثانية) مقارنة مع معاملة المقارنة ٨١.١٦ %. فيما بينت النتائج عدم وجود فرق معنوي في المتوسط العام للنسبة الجنسية (نسبة الذكور والإناث) للكاملات المعرضة للجرع الواطئة على العوائل الثلاث.

٢- ذكور مُعرّضة تزاوجت مع إناث غير مُعرّضة : أظهرت نتائج الدراسة أنّ الذكور المعرضة التي تزاوجت مع إناث غير مُعرّضة للجرع الواطئة وجود تباين معنوي في المتوسط العام لعدد البيض على العوائل الثلاث ٧٤ و ١١٨.٧٨ و ٦١.٨٩ بيضة / ١٠ إناث . فيما بيّنت النتائج ان متوسط عدد بيض الحشرة تتناسب عكسياً مع زيادة الجرعة (مستوى الطاقة ومدة التعريض) اذ بلغ ٩٣.٢٢ و ٧٦.٥٦ بيضة/١٠ إناث لمستوى الطاقة (١٠٠ و ٢٥٠ واط) و ٧٣.٧٢ و ٦٢.٧١ بيضة / ١٠ إناث لمدة التعريض (١٥ و ٢٥ ثانية) مقارنة مع معاملة المقارنة ١١٨.٢٢ بيضة / ١٠ إناث. وأظهرت نتائج تأثير الجرعة الواطئة وجود تباين في المتوسط العام لنسبة خروج الكاملات على العوائل اللوبياء والحمص والبزاليا وبلغت ٤٩.٤٢ و ٧٣.٥٤ و ٧٠.٤٩ % على التوالي، وظهر تفوق معنوي في متوسط نسبة خروج الكاملات للحمص والبزاليا عن اللوبياء. فيما كان لزيادة الجرعة الواطئة انخفاض واضح في متوسط نسبة خروج كاملات خفساء اللوبياء عن المقارنة اذ بلغت ٦٧.٨١ و ٦١.١٩ % لمستوى الطاقة (١٠٠ و ٢٥٠ واط) و ٥٩.١٨ و ٥٣.١٦ % لمدة التعريض (١٥ و ٢٥ ثانية) مقارنة مع معاملة المقارنة ٨١.١١ % . فيما لم تؤثر الجرعة الواطئة معنوياً في النسبة الجنسية (نسبة الذكور والإناث) للحشرة على العوائل الثلاث.

٣- ذكور غير مُعرّضة تزاوجت مع إناث مُعرّضة : أظهرت نتائج الدراسة ان تعريض الإناث للجرع الواطئة وجود اختلاف معنوي واضح في المتوسط العام لعدد بيض الحشرة على العوائل الثلاث اذ بلغت ٨٥.٨٩ و ١١٠.١١ و ٥٢.٥٠ بيضة / ١٠ إناث ، فيما كان لزيادة الجرعة الواطئة أثر واضح في انخفاض متوسط عدد البيض عن المقارنة وبلغ ٨٧ و ٧٨.٦٧ بيضة / ١٠ إناث لمستوى الطاقة (١٠٠ و ٢٥٠ واط) و ٦٩ و ٦١.٢٨ بيضة / ١٠ إناث لمدة التعريض (١٥ و ٢٥ ثانية) مقارنة

بمعاملة المقارنة ١١٨.٢٢ بيضة / ١٠ إناث . وأظهرت النتائج تفوق المتوسط العام لنسبة خروج الكاملات على البزاليا اذ بلغت ٧٢.٥٢ % مقارنة بالمتوسط العام لنسبة خروج الكاملات على اللوبياء والحمص، والتي بلغت ٥١.٨٤ و ٦٢.٢٠ % ، فيما كان لزيادة الجرع الواطئة اثر واضح في انخفاض متوسط نسبة خروج كاملات الحشرة عن المقارنة وبلغت ٦٤.٧٧ و ٥٩.٦٧ % لمستوى الطاقة (١٠٠ و ٢٥٠ واط) و ٥٤.٦٢ و ٥٠.٨٣ % لمدة التعريض (١٥ و ٢٥ ثانية) مقارنة بمعاملة المقارنة ٨١.١١ % . وأظهرت النتائج ان الجرع الواطئة لم تؤثر معنوياً في النسبة الجنسية للحشرة على العوائل الثلاث.

ثالثاً : دراسة تأثير الأشعة المايكروية في نسبة انبات البذور للعوائل (اللوبياء والحمص والبزاليا) :

أظهرت نتائج الدراسة وجود أثر واضح في تحفيز وانبات البذور المعرضة لفترات قليلة من الاشعة المايكروية بعد العد الأولي (٥ ايام) للعوائل الثلاث اذ بلغ المتوسط العام لنسبة الانبات بعد مدة تعريض ١٥ و ٣٠ ثانية ٥٧.٠٧ و ٥٣.٣٣ % مقارنة بمعاملة المقارنة التي بلغت ٣٥.٥٦ % .

Summary

1- The results of this study of the effect of some legumes types (Cowpea, Chickpea and pea) and microwave energy level 200, 500 , 800 watt to different exposure times 15, 30 , 45 , 60 Sec. Revealed that the mortality percentage in eggs , larvae , pupae , adults were varied according to the legumes type and reached for Cowpea , Chickpea and pea 46.39 , 42.22 , 59.44 % for eggs, 51.39 , 48.89 , 63.89 % for larvae, 53.78 , 43.61 , 45 % for pupae and 67.22 , 53.89 , 51.11 % for the adults. The mortality percentage mean of the insects stages proportionally increased with increasing the energy level 200 - 800 watt. The results also exhibited that the mortality percentage of insect stage were increased with increasing the exposure times and reached 35.56 , 44.85 , 51.41 , 65.56 % for eggs, 31.26 , 46.41 , 62.53 , 78.59 % for larvae, 28.60 , 43.60 , 52.93 , 64.60 % for pupae, 18.59 , 49.60 , 72.53 , 88.89 % for adults to exposure times 15 , 30 , 45 , 60 Sce. . The results showed that general mean of the lethal dose value for adults on three host food ranged between 195-410 watt at 24-33 second.

2- The results of effect of host type , lethal low doses on some biological efficiency of Cowpea weevil showed (lethal low dose at 100 and 250 watt for 15 and 30 second).

Exposed Males mated with exposed females : Revealed the effect of lethal dose on the general mean for eggs number/ 10 females were significantly different according to host food Cowpea, Chickpea and pea and reached 97 , 123.94 , 117.78 egg/10 females . The mean eggs number was decreased by increasing the lethal low dose (microwave energy level and exposure time) and reached 93.59 and 92.85 egg/10 females for energy level as 100 and 250 watt and 83.50 and 78.22 egg/10 females for exposure time as 15 and 25 sec. in comparative with control 117.78 egg / 10 females .

The results of the statistical analysis showed significantly different in mean number of eggs between the exposed treatments and comparative control. A significant general mean adults emergence to legumes Chickpea and reached 76.86 % to Cowpea and pea and reached 63.89 and 67.70 % . Revealed that increasing of lethal low dose effect on decreasing adult's emergence and reached 73.04 and 65.93 % for energy level as 100 and 250 watt , 65.97 and 61.33 % for exposure time as 15 and 25 Sce. comparison with control 81.16% . Revealed the effect of lethal low dose no difference significant in general mean sexual ratio for three host .

Exposed Males mated with non-exposed females : Revealed the exposed males that mated with non-exposed females for lethal low dose showed a significant variation of general mean for eggs number /10 females according to host food and reached 74 , 118.78 and 61.89 egg /10 females .The results showed that the mean eggs number had decreasing by increasing the low dose exposed (microwave energy level and exposure time) and reached 93.22 and 76.56 egg/10 females for energy level as 100 and 250 watt , 73.72 and 62.71 egg / 10 females for exposure time as 15 and 25 Sce. in comparative with control 118.22 egg/10 females .The results also revealed that the effect low dose showed of general mean adults emergence varied according to host type and reached 49.42 , 73.54 and 70.49 % . A significant of mean adults emergence to Chickpea, pea of Cowpea. The results showed of mean adults emergence was decreasing by increasing low dose exposure and reached 67.81 and 61.19 % for energy level as 100 and 250 watt , 59.18 and 53.16% for exposure time as 15 and 25 Sce. comparison with control 81.11% . The results also showed that the general mean of low lethal dose exhibit no significant variation on sexual ratio on three hosts .

Non-exposed Males mated with exposed Females : Revealed the effect of lethal dose on the general mean of eggs number/ 10 females significantly varied according to host food Cowpea, Chickpea and pea and reached 85.89, 110.11 and 52.50 egg/10 females . The mean eggs number was decreased by increasing the lethal low dose (microwave energy level and exposure time) and reached 87 and 78.67 egg/10 females for energy level as 100 and 250 watt , 69 and 61.28 egg/10 females for exposure time as 15 and 25 sec. in comparative with control 118.22 egg / 10 females . A significant general mean adults emergence to legumes pea and reached 72.52 % to Cowpea and Chickpea and reached 51.84 and 62.20 % . The results also revealed that increasing of lethal low dose effect on decreasing adult's emergence and reached 64.77 and 59.67 % for energy level as 100 and 250 watt , 54.62 and 50.83 % for exposure time as 15 and 25 Sec. in comparative with control 81.11% . Revealed the effect of lethal low dose no difference significant in general mean sexual ratio for three host .

3- The results of the effect of host food type , time of exposure and microwave energy on the seeds showed a non-significant effect of microwave irradiation on the seed germination % for three legumes type . In contrast, the results showed a stimulation effect on seed germination after the first counting (5 days) to after exposure time 15 and 30 Sec. and reached general mean germination 57.07 and 53.33 % compared with 35.56 % in control.

University of Mosul
College of Agriculture and Forestry



**Effect of Microwave Radiation and Host Type Food on
Responding of Bio-efficiency of Cowpea Weevil
Callosobruchus maculatus (Fab.)
(Bruchidae :Coleoptera)**

Marwa Mohammad Abdalla Al-Hadidy

Plant Protection /Entomology

**Supervised by
Dr. Emad Qasim Al-Ebady
Assist. Prof.**

2018 A.D.

1440 A.H.