تقييم كفاءة ثمار الفلفل الأسود على بعض الأوجه الحياتية لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera :Bruchidae)

رغد خلف إبراهيم الجبوري

الجامعة العراقية– كلية التربية– قسم علوم الحياة

الخلاصة

أجريت الدراسة في مختبر الحشرات التابع إلى كلية التربية في الجامعة العراقية خلال عام 2015 لدراسة تأثير التراكيز المختلفة 1و3و5غم من المستخلص الكحولي والمسحوق الخام لثمار الفلفل الأسود *Pipper nigrum* لكل كيلوغرام بذور على بعض الأوجه الحياتية لخنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* .

أثبتت نتائج الدراسة إن التراكيز المختلفة من المستخلص الكحولي والمسحوق الخام لثمار الفلفل الأسود سببت انخفاضاً معنوياً في جميع الأوجه الحياتية المدروسة للحشرة للجيل الأول والثاني مقارنة بمعاملة السيطرة وإن هناك علاقة طردية بين التركيز والانخفاض إذ إن التركيز العالي 0.005 غم/كغم كان أكثر تأثيراً في إحداث الانخفاض، وأوضحت نتائج الدراسة تفوق المستخلص الكحولي على المسحوق الخام في إحداث التأثير والانخفاض إذ بلغ عدد البيض لكل أنثى 131 في الجيل الأول و293 بيضة/أنثى وعدد البالغات البازغة 33 و 272 بالغة والنسبة المئوية لبزوغ البالغات 31.4% و 92.8% ومدة دورة الحياة 26.3 و30.3يوم وطول عمر البالغة 11 و13.66يوم عند التركيز 0.005 غم/كغم للمستخلص الكحولي ومعاملة المقارنة وعلى التوالي، وقد أثبتت نتائج الدراسة بقاء فعالية المعاملات المختلفة وكفاءتها في التأثير على جميع الأوجه الحياتية في الجيل الثاني، أما النسبة المئوية للخسارة في وزن البذور فقد أثبتت الدراسة وجود علاقة عكسية بين التراكيز والمستخلص الكحولي والمسحوق الخام والنسبة المئوية للخسارة في الجيل الأول والثاني إلا إن هناك زيادة ملحوظة في النسبة المئوية للخسارة

في وزن البذور في الجيل الثاني حيث بلغت عند التركيز 0.005 للمستخلص الكحولي 3.9% في الجيل الأول و24.7% في الجيل الثاني في حين بلغت في معاملة المقارنة 55.4 و72% للجيل الأول والثاني على التوالي .

أثبتت نتائج الدراسة وجود ارتباط إحصائي معنوي بين جميع الأوجه الحياتية المدروسة للحشرة والنسبة المئوية للخسارة في وزن البذور في كلا الجيلين .

المقدمة

تشكل محاصيل البقول جزءاً كبيراً من المنتجات الزراعية ذات الأهمية الاقتصادية على مستوى العالم نظراً لاحتوائها على كميات عالية من البروتين والمواد النشوية والدهنية والمركبات المعدنية اللازمة للإنسان ،كما إن منتجاتها الثانوية ذات قيمة غذائية كبيرة كعلائق لحيوانات المزرعة فضلاً عن دورها في عملية تثبيت النتروجين (معيوف،1982). تعد حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية (F.) *Callosobruchus maculates* من أهم آفات بذور البقوليات المخزونة فضلاً عن مداها العائلي الواسع إذ تصيب بذور الكثير من البقوليات ومنها اللوبيا ،الحمص،العدس ،الباقلاء وفول الصويا مسببة خسائر فادحة في أنواع بذور البقوليات في المخازن تصل إلى 80% (Hill،1990) ،كما تسبب خنفساء اللوبيا أثناء الخزن أضرار جسيمة على بذور اللوبيا الحمراء تصل إلى 60% (Mabata،1993)، وتفقد اللوبيا 87% من وزنها عند الخزن في شمال نيجيريا (Caswell،1968)، ونتيجة للخسائر المهمة التي تسببها حشرات المواد الغذائية المخزونة فقد توسعت طرائق مكافحتها بعدما كان الاعتماد خلال العقود السابقة على المبيدات الكيمياوية فقط كالتدخين ببروميد المثيل أو الفوسفين أو المعاملة بمبيدات الفسفور العضوية وما نتج عن هذه المواد من سلبيات للإنسان وإخلال في النظام البيئي والتوازن الطبيعي فقد توجهت الإستراتيجية الحديثة في البحث عن وسائل مكافحة حديثة تهدف إلى تقليل استعمال المبيدات الكيميائية واعتماد وسائل طبيعية أكثر أماناً للبيئة ومنها استخدام المستخلصات النباتية (Talukder و Howse ،1993) ،وان استعمال المواد النباتية الكيميائية كمبيدات حشرية يقلل من الأضرار التي تسببها المبيدات الكيميائية للإنسان والكائنات الحية فضلاً عن فعاليتها ضد الآفات الحشرية وتحللها السريع وعدم تلويثها للنظام البيئي وانخفاض سميتها للبائن (Redwane وآخرون ،2002) وان معظم الزيوت

النباتية استعملت مواد فعالة في مكافحة عدد من الآفات الحشرية (Lee واخرون،2004 ; AL-Dosary ,2007) وان الفلفل الأسود *Pipper nigrum* يمتلك عدد من المكونات الكيميائية الفعالة بنسبة تتراوح بين 3–8غم/100غم والتي منها القلويدات Piperyline وPiperettine والزيوت الطيارة والمركبات الفينولية ومضادات الأكسدة Beta-carotene و Lauric-acid وMyristic-acid وPiperine والتي تعود لها الفعاليات الحيوية المختلفة التي تؤثر على الحشرات (Tainter وGrenis،1993Meghwal ; وGoswani،2012) .

وأشار Gbewonyo وآخرون(1993) إن للمستخلص من الفلفل الأسود دوراً فعالاً في مكافحة حشرات مختلفة منها ذبابة الفاكهة وسوسة الفول وأنواع حشرية أخرى لاحتوائه على مواد سامة، ونظراً لأهمية ثمار الفلفل الأسود في التأثير على كثير من الآفات الحشرية فقد استهدفت الدراسة تقييم كفاءة تراكيز مختلفة من المستخلص الكحولي والمسحوق الخام في بعض الأوجه الحياتية لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية .

طرائق العمل

تربية مستعمرة الحشرة المختبرية :

جلبت بذور لوبيا حمراء مصابة بحشرة خنفساء اللوبيا الحمراء الجنوبية من الأسواق المحلية ونقلت إلى مختبر الحشرات في كلية التربية –الجامعة العراقية خلال موسم 2015 ووضعت في قناني زجاجية وتمت مراقبتها لحين بزوغ الحشرات البالغة .

لغرض الحصول على مزرعة مختبريه نقية للحشرة هيأت قناني زجاجية نظيفة سعة 100مليلتر ووضع في كل قنينة 100غم بذور لوبيا وتم تعقيمها بالفرن الكهربائي عند درجة 60م لمدة ساعتين وبعد بزوغ الحشرات البالغة من البذور المصابة نقل لكل قنينة 10أزواج 5اناث+5ذكور وغطيت فوهة القناني بقطعة من قماش الململ وربطت برباط مطاطي ووضعت في الحاضنة عند درجة حرارة 28±2م ورطوبة نسبية 60±5% وأجريت مراقبة يومية لحين بزوغ الحشرات البالغة .

تحضير المسحوق الخام والمستخلص الكحولي لثمار الفلفل الأسود:

جلبت ثمار الفلفل الأسود *Pipper nigrum* الجافة من الأسواق المحلية في بغداد وتم تجفيفها في درجة حرارة الغرفة وطحنت باستعمال طاحونة خاصة وبعد إتمام الطحن

قسمت العينة إلى قسمين القسم الأول حفظ في الثلاجة لاستعماله في معاملات المسحوق الخام أما القسم الثاني فقد استعمل لغرض الحصول على المستخلص الكحولي ، أجري الاستخلاص حسب طريقة Kolhe وآخرون (2011) وحسب الخطوات الآتية:

1- تم وزن 50غم من مسحوق ثمار الفلفل الأسود ووضعت داخل قمع من أوراق ترشيح What-man(no.24) في جهاز السكسوليت .

2- أضيف للمسحوق 250مليلتر من كحول الايثانول بتركيز 99%وترك مسحوق الثمار في الكحول لمدة 24ساعة .

3- أجريت عملية الاستخلاص بجهاز السكسوليت لمدة 3ساعات.

4- ركز الراشح باستعمال جهاز المبخر الفراغي الدوار بدرجة حرارة 45م وسرعة دوران 150دورة/دقيقة لحين الحصول على قوام كثيف.

5- حفظ المستخلص في الثلاجة تحت درجة حرارة 45م لحين الاستعمال .

تحضير تراكيز المستخلص الكحولي والمسحوق الخام للفلفل الأسود :

استعملت التراكيز 1 ،3 ،5غم/كغم اذ حضرت التراكيز على أساس وزن المستخلص الكحولي والمسحوق الخام للفلفل الأسود ووزن كيلو غرام واحد من بذور اللوبيا الحمراء.

هيئت بذور لوبيا حمراء ووضعت في أواني زجاجية نظيفة بمعدل 1كغم لكل إناء وعقمت بوضعها في فرن كهربائي عند درجة حرارة 50م لمدة ساعتين لغرض ضمان خلوها من أي إصابة حشرية سابقة ، لغرض معاملة البذور بالمستخلص الكحولي حضرت أنابيب زجاجية ووضع في كل أنبوبة وزن المستخلص الكحولي حسب التركيز وأضيف إليه كمية من الكحول الأثيلي99% لغرض الإذابة وأضيف المحلول لكل تركيز إلى قنينة من القناني الحاوية على البذور المعقمة وأجري الرج والتحريك المستمر لغرض توزيع المحلول بصورة متجانسة على جميع البذور وتركت البذور لليوم التالي لغرض تطاير الكحول الاثيلي وجفاف البذور .

أما المعاملة بالمسحوق الخام فقد تم وزن المسحوق حسب التركيز وأضيف إلى كل قنينة حاوية على البذور المعقمة التركيز المطلوب من المسحوق الخام وأجري الرج

والتحريك المستمر لغرض توزيع المستخلص بصورة متجانسة على جميع البذور وتركت قنينة حاوية على البذور بدون معاملة تمثل معاملة المقارنة .

دراسة تأثير المستخلص الكحولي والمسحوق الجاف للفلفل الأسود على بعض الأوجه الحياتية للحشرة :

جهزت أوعية زجاجية نظيفة ونقل لكل وعاء 100بذرة من بذور اللوبيا الحمراء المعاملة بالتراكيز المختلفة (ثلاثة أوعية تمثل ثلاثة مكررات لكل تركيز) فضلاً عن معاملة السيطرة بدون معاملة .

نقلت 10 أفراد من حشرة خنفساء اللوبيا 5أنثى+5ذكر حديثة البزوغ لا يزيد عمرها على 24ساعة لكل أناء ثم غطيت الأوعية بقماش الململ وربطت برباط مطاطي وبعد إتمام المعاملة نقلت الأوعية المعاملة بحسب التركيز إلى الحاضنة عند درجة حرارة 2±28 مورطوبة نسبية 5±60% وأزيلت جميع الحشرات الميتة .

أجري الفحص والمراقبة اليومية لحين موت جميع الحشرات في كل مكرر ولكل تركيز وقد تركت حتى الانتهاء من عملية وضع البيض وخروج الحشرات الكاملة من البذور إذ تم حساب عدد البيض الموضوع لكل مكرر للتراكيز المختلفة ،ووضعت الأوعية الحاوية على البذور والبيض في الحاضنة وأجريت المراقبة والفحص يوميا لحين بزوغ الحشرات البالغة وسجلت مواعيد البزوغ وحسبت عدد البالغات البازغة ومعدل طول عمرها من موعد بزوغها وحتى موتها الطبيعي في كل معاملة ، كما تم حساب مدة دورة الحياة من بداية وضع البيض حتى موت الحشرات البالغة ، وحسبت النسبة المئوية للخسارة في وزن البذور للجيل الأول على اساس البذور قبل المعاملة ووزن البذور بعد موت جميع الحشرات البازغة.

ولغرض تقدير مدة بقاء وكفاءة التراكيز المختلفة من المستخلص الكحولي والمسحوق الخام للفلفل الأسود في حماية البذور للجيل الثاني بعد موت جميع الحشرات البالغة البازغة من الجيل الأول ،حسب عدد البيض الموضوع ووضعت جميع الأوعية في الحاضنة لحين بزوغ حشرات الجيل الثاني وتم حساب طول عمر البالغات ومدة دورة الحياة والنسبة المئوية للخسارة في وزن البذور للجيل الثاني .

التحليل الإحصائي :

حللت نتائج البحث وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) واستعمل برنامج التحليل الإحصائي Genestat وقورنت المتوسطات باختبار أقل فرق معنوي L.S.D وتحليل معامل الارتباط بين المعاملات على مستوى احتمالية 5% (الراوي وخلف الله ، 1980).

النتائج والمناقشة :

أوضحت نتائج الدراسة ان المسحوق الخام والمستخلص الكحولي لثمار الفلفل الأسود أثر تأثيراً كبيراً على بعض الأوجه الحياتية للجيل الأول لحشرة خنفساء اللوبيا وان هناك علاقة طردية بين التأثير وتراكيز المسحوق الخام والمستخلص الكحولي. وقد أثبت التحليل الإحصائي وجود اختلافات إحصائية معنوية بين بعض الصفات الحياتية المدروسة في التراكيز المختلفة للمعاملات .

يتضح من الجدول (1) إن عدد البيض الموضوع لكل أنثى قد انخفض انخفاضاً واضحاً في التراكيز المختلفة والتي اختلفت جميعها معنوياً عن معاملة المقارنة ،وان المستخلص الكحولي كان أكثر كفاءة من المسحوق الخام في تخفيض عدد البيض الموضوع لكل أنثى وان أقل عدد للبيض الموضوع كان عند التركيز 5% إذ بلغ معدل عدد البيض الموضوع لكل أنثى 113 و13 بيضة للمسحوق الخام والمستخلص الكحولي على التوالي في حين بلغ في معاملة المقارنة 293 بيضة /أنثى .أما عدد البالغات البازغة والنسبة المئوية للبزوغ فقد انخفضت في التراكيز المختلفة للمعاملات بعلاقة طردية مع التركيز والتي اختلفت في جميع التراكيز معنوياً عن معاملة المقارنة اذ بلغ أقل عدد للبالغات البازغة والنسبة المئوية للبزوغ 53 بالغة و 46.9% للمسحوق الخام و 33 بالغة و 31.4% للمستخلص الكحولي على التوالي عند التركيز 5% في حين بلغت في معاملة المقارنة 272 بالغة و 92.8% على التوالي (جدول 1).

ان طول دورة حياة الحشرة قد تأثرت تأثراً طفيفاً على الرغم من وجود اختلافات إحصائية معنوية بين معدل طول دورة الحياة في جميع تراكيز المستخلص الكحولي ومعاملة المقارنة ، وعدم وجود اختلافات معنوية في معدل طول دورة الحياة في معاملة المقارنة في المسحوق الخام إذ بلغت أقل مدة لدورة الحياة 26.3 يوم عند المستخلص الكحولي بتركيز 5% في حين بلغت 30.3 يوم في معاملة المقارنة .

وقد كان للتركيز العالي 5% للمسحوق الخام والمستخلص الكحولي تأثير معنوي في طول عمر الحشرة البالغة اذ كان أقصر العمر والذي بلغ 10.6% و 11 يوم في المسحوق الخام والمستخلص الكحولي على التوالي ، بينما بلغ في معاملة المقارنة 13.66 يوم (جدول1) .

أثبتت نتائج الدراسة وجود علاقة عكسية بين التراكيز المختلفة للمعاملات والنسبة المئوية للخسارة في وزن البذور وان المستخلص الكحولي كان الأكفأ في خفض نسبة الخسارة إذ بلغت أعلى نسبة مئوية للخسارة في وزن البذور 21 و 14.8% عند التركيز 1% وأقل نسبة خسارة بلغت 10 و 3.9% عند التركيز 5% للمسحوق الخام والمستخلص الكحولي على التوالي بينما بلغت في معاملة المقارنة 55.4% (جدول 1).

أما مدة بقاء فاعلية الفلفل الأسود في التأثير على الأوجه الحياتية في الجيل الثاني للحشرة فيتضح من النتائج في جدول (2) كفاءة المسحوق الخام والمستخلص الكحولي واستمرار فعاليتهما في تخفيض بعض الأوجه الحياتية للحشرة خاصة في التركيز العالي. وتشير نتائج التحليل الإحصائي لوجود اختلافات إحصائية معنوية بين متوسط عدد البيض وعدد البالغات البازغة في معاملات الفلفل الأسود ومعاملة المقارنة مع وجود علاقة طردية بين التركيز لمعاملات الفلفل الأسود والتأثير على الأوجه الحياتية للحشرة وان المستخلص الكحولي أظهر تفوقاً واضحاً على المسحوق الخام للفلفل الأسود . يتضح من الجدول (2) انخفاض واضح في عدد البيض الموضوع لكل أنثى في الجيل الثاني للحشرة وان هذا الانخفاض كان عالياً في تراكيز المستخلص الكحولي وأقل من المسحوق الخام لاسيما في التركيز العالي 5% إذ بلغ متوسط عدد البيض لكل أنثى 158 و 17 بيضة/أنثى للمسحوق الخام والمستخلص الكحولي على التوالي والذي أختلف معنوياً عن عدد البيض في المقارنة والذي بلغ 382 بيضة/أنثى ، كما تأثرت عدد البالغات البازغة بمعاملات الفلفل الأسود لاسيما في التركيز العالي 5% حيث بلغ متوسطها 74 و 43 بالغة للمسحوق الخام والمستخلص الكحولي على التوالي والذي اختلف معنوياً عن معاملة المقارنة والتي بلغت 320 بالغة .

أما النسبة المئوية لبزوغ الحشرات البالغة ومدة دورة حياة الحشرة وعمر البالغات فقد تأثرت أيضاً في التراكيز المختلفة لمعاملات الفلفل الأسود إلا إن أعلى انخفاض كان عند التركيز العالي 5% والذي اختلف معنوياً عن معاملة المقارنة .

جدول (1) الأوجه الحياتية للجيل الأول لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* عند التراكيز المختلفة للمستخلص الكحولي والمسحوق الجاف لثمار الفلفل الأسود في درجة حرارة 28±2م ورطوبة نسبية 60±5% .

	الصفات المدروسة المعاملة						
	التركيز % غم/كغم	معدل عدد البيض/أنثى	عدد البالغات البازغة	%للبزوغ	مدة دورة الحياة (يوم)	مدة عمر البالغة(يوم)	%للخسارة في وزن البذور
المسحوق الخام لثمار الفلفل الأسود	1	172	104	67.1	30.3	13.6	21
	3	147	80	62	30.3	12.6	18.4
	5	113	53	46.9	29.6	10.6	10
المستخلص الكحولي لثمار الفلفل الأسود	1	155	69	40.1	28	13.3	14.8
	3	129	58	39.4	28	11.6	14.6
	5	13	33	31.4	26.3	11	3.9
المقارنة	–	293	272	92.8	30.3	13.6	55.5
L.S.D	–	9.147	3.83	1.71	1.71	1.06	6.17

أوضحت نتائج الدراسة وجود علاقة عكسية بين النسبة المئوية للخسارة في وزن البذور للجيل الثاني للحشرة وتراكيز المسحوق الخام والمستخلص الكحولي وان أقل نسبة خسارة كانت عند التركيز العالي 5% للمستخلص الكحولي إذ بلغت 24.7% والذي اختلف معنوياً عن نسبة الخسارة في معاملة المقارنة والتي بلغت فيها 72% (جدول 2).

إن انخفاض أعداد البيوض الموضوعة من قبل الإناث وانخفاض أعداد الحشرات البازغة والنسبة المئوية للبزوغ في المسحوق الخام والمستخلص الكحولي للفلفل الأسود وتفوق المستخلص الكحولي يعزى إلى المواد الفعالة ذات التأثير السمي على الحشرة

فضلاً عن تأثيرها في إحداث الطرد للحشرات البالغة عن طريق الزيوت والمواد الطيارة والذي ينعكس بدوره على تقليل الخصوبة ومنع وضع البيض .

وفي هذا المجال ذكر Shahid ،2003 إن معاملة الحشرات بالمستخلصات هذه النباتات تؤدي إلى اضطرابات في الجهاز العصبي مما يتسبب في إحداث التسمم والموت. كما ذكر Muthukishnan و Pushpalatha ،2001 إن معاملة الحشرات بمستخلصات هذه النباتات تؤدي إلى منع وضع البيض وتقليل الخصوبة ،لذلك استعمل عدد منها مبيدات حشرية طبيعية لما لها من تأثيرات طاردة ومانعة لتغذية الحشرات (Simmonds، 2003) .

جدول(2) الأوجه الحياتية للجيل الثاني لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* **عند التراكيز المختلفة للمستخلص الكحولي والمسحوق الجاف لثمار الفلفل الأسود في درجة حرارة 28±2م° ورطوبة نسبية 60±5% .**

	الصفات المدروسة المعاملة						
	التركيز %	معدل عدد البيض/أنثى	عدد البالغات البازغة	% للبزوغ	مدة دورة الحياة (يوم)	مدة عمر البالغة(يوم)	%للخسارة في وزن البذور
المسحوق الخام لثمار الفلفل الاسود	1	237	164	80	31.3	13.3	60.5
	3	183	121	77	30	13	58
	5	158	74	53	29	10.6	57.6
المستخلص الكحولي لثمار الفلفل الاسود	1	203	111	73	28	13	51.8
	3	155	110	59	28	11.3	46.8
	5	17	43	46	26	11	24.7
المقارنة	–	382	320	83	32	13.6	72
L.S.D	–	7.49	3.7	1.34	1.2	1.1	7.86

أما Upadhyay و Jaiswal (2007) فقد أشارا إلى إن استعمال المستخلص الزيتي للفلفل الأسود بتركيز 0.2% ضد حشرة خنفساء الطحين *Tribolium castaneum* له أثر معنوي في طرد بالغات الحشرة وان ارتفاع نسبة قتل اليرقات والبالغات يتناسب طردياً مع زيادة تركيز المستخلص الزيتي ، كما ذكر Elliott وآخرون (1986) إن لمستخلص ثمار الفلفل الأسود تأثيراً كبيراً على الخلايا العصبية وزيادة معدل

الصدمة العصبية وان هذا التأثير يعود لوجود الأميدات pyrrolidine amides وPiperine بكميات كبيرة في مستخلص ثمار الفلفل الأسود ،إن الانخفاض التدريجي في فعالية الفلفل الأسود في الجيل الثاني لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية قد يعزى إلى تحلل جزئي لبعض المركبات الفعالة نتيجة للظروف البيئية المختلفة خلال فترة إجراء الدراسة، وفي هذا المجال ذكر Scott وآخرون (2008) إن مستخلص الفلفل الأسود يتحلل عند التعرض المباشر والمستمر لأشعة الشمس مؤكداً فعاليته لمكافحة آفات المخازن .

ويوضح الجدول (3) نتائج تحليل الارتباط بين عدد البيض الموضوع والنسبة المئوية للبزوغ ومدة دورة الحياة من جهة والنسبة المئوية للخسارة في وزن البذور من جهة أخرى وفي كلا الجيلين الأول والثاني للحشرة.

إذ أثبتت نتائج التحليل الإحصائي بوجود ارتباط وثيق بين عدد البيض الموضوع/أنثى والنسبة المئوية للخسارة في وزن البذور بلغ معامله 0.988 في الجيل الأول و0.997 في الجيل الثاني للحشرة.

في حين بلغ معامل الارتباط بين النسبة المئوية للبزوغ والنسبة المئوية للخسارة في وزن البذور للجيل الأول و0.985 في الجيل الثاني للحشرة، وهذا الارتباط الموجب يفسر بقدرة ثمار الفلفل الأسود على حماية البذور من خلال تقليل عدد البيض الموضوع وبالتالي تجعل البذور أكثر حماية وحفاظاً على وزنها وقيمتها الغذائية . وفي هذا المجال بين الجصاني (2007) بان استعمال الفلفل الأسود والسبحبح والسعد واليوكالبتوس أدى لتقليل نسبة الفقد في وزن بذور اللوبيا الحمراء وحمايتها من خنفساء اللوبيا بنسبة 0.4 و 6.23 و 7.8 و 9.47% وعلى التوالي .

جدول (3) معامل الارتباط (r) بين الأوجه الحياتية للحشرة والنسبة المئوية للخسائر في وزن البذور للجيلين الأول والثاني للحشرة عند التراكيز المختلفة من المستخلص الكحولي .

التركيز	الجيل الأول				الجيل الثاني			
	عدد البيض / أنثى	% للبزوغ	مدة دورة الحياة	% للخسارة في وزن البذور	عدد البيض /أنثى	% للبزوغ	مدة دورة الحياة	% للخسارة في وزن البذور
0.1	155	40.1	28	14.8	203	73	28	51.8
0.3	129	39.4	28	14.6	155	59	28	46.8
0.5	13	31.4	26.3	3.9	17	46	26	24.7
معامل الارتباط (r)	0.988	0.998	1.00	–	0.997	0.932	0.985	–

المصادر :

- الجصاني، أفراح عبد الزهرة محسن. (2007) .مقارنة تأثير مبيد أكتلك ومستخلصات ومساحيق بعض النباتات في حماية بذور اللوبيا من الاصابة بحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchusmaculatus* (Fabricius) (Coleoptera : Bruchidae). رسالة ماجستير . كلية الزراعة–جامعة الكوفة: 64 صفحة.
- الراوي،خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله. (1980). تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مديرية دار الكتب للطباعة والنشر .جامعة الموصل .488صفحة.
- معيوف، محمود احمد. (1982) .مدخل البقوليات في العراق . جامعة الموصل . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .جمهورية العراق. 285صفحة.

-AL-Dosary, M.M.(2007). Sensory receptors and behavior of the red palm weevil *Rhynchophorusfurrugineus* with reference to attractants ,repellents and control. Ph.D. Thesis Riyadh Girls Collage of Education Scientific Section, Department of the Zoology, Riyadh.269pp.

- Caswell, G.H.(1968). The storage of cowpea in northern states of Nigeria .Proc. Agrie. See. Nigeria . 5:4-6.
- Elliott, M.; Farnham, A.W. and Sewicki, R.M.(1986) Insecticidal amides with selective potency against a resistant strain of house flies –Agric.Biol.Chem.50:1347-1349.
- Gbewonyo, W.S.K.; Candy, D.J. and Anderson, M.(1993) Structure –activity relationships of insecticidal amides from *Piper guineese*. Root pesticides sciences 37:57- 66.
- Hill, D.S.(1990). Pests of stored products and their control .CRC Press. Inc .p274.
- Kolhe, S.R.;Borole, P.and Patel, U.(2011). Extraction and evaluation of piprin from *Piper nigrum*linn.Technology 2(2):144-149.
- Lee, C.Y.;Annis, P.C.;Tumaalii, F.and Choi, W.(2004). Fumigant toxicity of essential 3-major stored grain insects .J.stored prod .Res.40:553-564.
- Mabata, G.N.(1993). Some factors affecting oviposition and development in *Callosobruchusmaculatus* (pic) (Coleoptera:Bruchidae) .Zeitschriftfürpflanzenkr.zenkr and keiten and pflanzenschutz 100:155-164.
- Meghwal, M. and Goswami, T.K.(2012). Chemical composition ,Nutrition ,Medicinal and functional properties of black pepper ,A Review 1:172.
- Muthr-Krishnan, J.andPushpalatha, E. (2001). Effects of plant extraction fecundity and fertility of Mosquitoes .J.Appl.Entomol. 125:31-35.
- Redwane, A.;Lazrek, H.B.; Bonallam, S.;Markouk, M.;Amarouch, H.and Jana, M. (2002). Larvicidal activity of extracts from Querns Lusitania Var.infectoria galls (oliv). J.Ethnopharmacology 79:261-263.
- Scott,I.M.;Jensen ,H.R.; Philogene, R.J. and Arnason, J.T.(2008). A review of *Piper* spp. Photochemistry, Insecticidal activity and mode of action , Phytochem. Rev.7:65-75.
- Simmonds, M.S.J.(2003). Flavonoid-insect interactions recent advances in our knowledge. Phytochemistry 64:21-30.
- Shahid, M.(2003). Principles of insect pest management Pub. No.19 (233)/ mono/ HEC/ ab,pp183.
- Tainter, D.R. and Grenis, A.T.(1993). Species and seasoning .VCH Publisher Inc., NY.53-68.
- Talukder, F.A. and Howse, P.E.(1993). Deterrent and insecticides effects of extracts of pith raj,*Aphanamixispolystachya* (Meliaceae) , against *Triboliumcastaneum* in storage . J. Chem. Ecol. 19(11):2463-22471.
- Upadhyay, R.K.andJaiswal, G.(2007). Evalution of biological activities of *Piper nigrum* against *Triboliumcastaneum* .J.Bulletin of insectology 60(1):57-61.

Evaluating the efficiency of the fruits of black pepper on some aspects of the life of the insect beetle South cowpea *Callosobruchusmaculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae).

Aljoboory, R.K.I.-
AL-Iraqia university-Collage of Education-Biology Dep.

Abstract

The study was conducted in the Insect Laboratory of the Faculty of Education at the Iraqi University during 2015 to study the effect of different concentrations of 1, 3 and 5 g of alcoholic extract raw powder of the fruits of black pepper *Pipper nigrum* per kg seeds on some aspects of the life of the beetle South cowpea *Callosobruchus maculatus*.Proven results of the study that the concentrations of different from the alcoholic extract raw powder of the fruits of black pepper caused a significant decrease in all aspects of life studied the insect of the first generation and the second compared to the treatment comparison although there is a direct correlation between the decline focus as the high concentration of 0.005g/kg was more influential in bringing about the decline.

The results of the study outweigh the alcoholic extract the raw powder in the events influence decline as the number of eggs per female 131 in the first generation and 293 eggs / female and the number of adults emerging 33 and 272 seriously , and the percentage of the emergence of adult 31.4% and 92.8% and for 26.3 life cycle and 30.3 on the length of the age of 11 and 13.66 the day when the focus 0.005 extract and alcohol treatment comparison , and respectively. Results of the study have demonstrated the survival of the effectiveness of different treatments and their efficiency in influencing all life aspects in the second generation , and the percentage of loss in the seed weight , the study demonstrated an inverse relationship between the concentrations and the alcoholic extract raw powder and the percentage of loss in the first and second generation , but that there is a marked increase in the percentage of weight loss of seeds in the second generation , reaching 0.005 when the focus of the alcoholic extract of 3.9% in the first generation and 24.7 % in the second generation while the treatment in comparison with 55.4 and 72 % for the first and second generation , respectively. Results of the study demonstrated the presence of a significant statistical link between all facets of life studied the insect and the percentage of loss in seed weight in both generations .