Insecticidal activity of aqueous extracts of some medicinal plants on stages of south beetle beans *Callosobruchus maculatus* (Fab.)

Doaa Basim Abdul-Rahman

Biology Department
College of Education for
Pure Sciences
University of Mosul

Adnan Mossa Mohammed

Biology Department
College of Education for
Pure Sciences
University of Mosul
adnanmosa29@yahoo.com

Received **Accepted**
22/10/2018 **07/11/2018**

Abstract

The current study examines the effect of six concentrations of aqueous extracts which are 2.5, 5, 10, 15, 20 and 25% of four medicinal plants on the biological aspects of south beetle beans *Callosobruchus maculatus*. These plants belong to the family Umbellifera, they are: Coriandor *Coriandrum sativum*, Cumin *Cuminum cyminum*, Fennel *Foericulum vulgare* and Anise *Pimpinella anisum*. The activity test of these plants was done by soaking chickpeas seeds (the food of the insect) in the previous extracts. The aqueous extracts of Coriandor, Fennel and Anise cause 100% killing of the larval and pupal stages at 25% concentration. The treatment had a significant effect on some of the biological aspects of the first generation pregnancy, since the female productivity decreased to 20.53% at the concentration 25%. Also egg retention occurred in anise treatment. While the productivity of control treatment was 79.26%, also eggs retention was occurred in the female of the southern cowpea beetle which reached 41.70% in Anise treatment at the concentration 2.5%. The study proved that the almost of the above treatments affected the eggs viability of the first generation females.

Key words: Cowpea, coriandor, cumin, fennel, anise, south beetle beans

التأثير القاتل للمستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية لأطوار حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobrushus maculatus* (Fab.)

دعاء باسم عبدالرحمن

قسم علوم الحياة
كلية التربية للعلوم الصرفة
جامعة الموصل

عدنان موسى محمد

قسم علوم الحياة
كلية التربية للعلوم الصرفة
جامعة الموصل

تاريخ الاستلام **تاريخ القبول**
2018/10/22 **2018/11/07**

الخلاصة

تبحث الدراسة الحالية عن تأثير ستة تراكيز 25 ، 20 ، 5 ، 10 ،5 و 2.5% لمستخلصات مائية لأربع نباتات اختيرت من العائلة الخيمية Umbelliferae وهي الكزبرة *Coriandrum sativum* والكمون *Cuminum cyminum* والشمار *Foeniculum vulgare* واليأنسون *Pimpinella anisum* وهي من النباتات الطبية، إذ اختبرت فعاليتها القاتلة لأطوار حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (Fab.).اظهرت النتائج أن للمستخلصات تأثيراً معنوياً في قتل اطوار الحشرة المختلفة، فنلاحظ أن المستخلصات اثرت في نسبة فقس البيض اذ أنخفضت معنويا بالمقارنة مع المعاملة الضابطة فضلا عن ذلك ادت المعاملة الى نسبة قتل عالية للطورين اليرقي والعذري إذ بلغت 100 % في كل من مستخلص الكزبرة والشمار واليأنسون في التركيز 25%. كأن للمعاملات تأثير معنوي في عدد من الاوجه الحياتية لأفراد الجيل الاول، اذ أنخفضت أنتاجية الأناث عند التراكيز العالية اذ بلغت 20.53% عند التركيز 25% بينما بلغت أنتاجية المقارنة 79.26 %, كما حصل احتباس في وضع البيض لأناث خنفساء اللوبيا الجنوبية المعاملة ، اذ بلغت 41.70% في معاملة اليانسون عند التركيز 2.5 %. اثبتت الدراسة أن المعاملات اعلاه اثرت على حيوية بيض أناث الجيل الاول في معظم معاملات الدراسة.

الكلمات المفتاحية: اللوبيا، كزبرة ، كمون، شمار، يانسون، خنفساء اللوبيا الجنوبية.

*مستل من رسالة الماجستير للباحث الاول

المقدمة

تعد المواد الغذائية المخزونة بصورة عامة والحبوب والبقوليات على وجه الخصوص ذات اهمية اقتصادية كبيرة لمواطني كثير من الدول، إذ تحتفظ بمخزون استراتيجي منها، يكفي لعدة اشهر لمواجهة الكوارث الطبيعية والنقص الحاد في الأنتاج السنوي وتتعرض هذه المواد المخزونة للتلف بفعل العديد من الاحياء كالحشرات والقوارض وبذلك تفسد وتفقد قيمتها الغذائية [1,2]، وهي تحتل البقوليات موقعاً متميزاً بين المحاصيل الغذائية وذلك لكونها مصدراً مهما للبروتين في الدول الفقيرة فضلا عن احتوائها على الكاربوهيدرات التي تعدّ المصدر الاول للطاقة فضلا عن احتوائها نسبة عالية من الكالسيوم والحديد وفيتامين B2،B1، تؤدي البقوليات دورا مهما في زيادة خصوبة التربة من خلال تثبيتها للنتروجين لاحتوائها على البكتريا العقدية[3]، يعدّ الحمص (*Cicer arietinum* L.) محصولاً قديماً ينمو في الهند والشرق الاوسط واجزاء من افريقيا ويزرع في تركيا منذ ما يقارب 7400 سنة مضت[4] ، تعتمد الاستراتيجية الحديثة لمكافحة الآفات على استعمال المستخلصات النباتية Plant extracts والزيوت النباتية. إذ تحوي الكثير من النباتات على مواد سامة او طاردة او جاذبة لأنواع مفصليات الارجل [5].

اوضحت الباحثة رغد الجبوري [24] تأثير التراكيز المختلفة 1،3 و5غم من المستخلص الكحولي والمسحوق الخام لثمار الفلفل الاسود لكل كيلو غرام بذور على بعض الاوجه الحياتية لخنفساء اللوبيا الجنوبية *C.maculatus* إذ اظهرت النتائج أن التراكيز المختلفة من المستخلص الكحولي والمسحوق الخام لثمار الفلفل الاسود سبب أنخفاضاً معنوياً في جميع الاوجه الحياتية المدروسة للحشرة للجيل الاول والثاني .

ولقد اجريت العديد من البحوث حول استعمال النباتات كمواد واقية من الاصابة بحشرات المخازن (عبدالله 2014 وخلف 2016 والجبوري 2017 وصكر واخرون 2018) وعليه فأن الهدف من هذه الدراسة معرفة تأثير نقع بذور الحمص بتراكيز مختلفة من المستخلصات المائية لنبات الكزبرة *Coriandrum sativum* والكمون *Cuminum cyminum* والشمار *Foeniculum vulgare* واليأنسون *Pimpinella anisum* على اطوار حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية (Fab) *C. maculatus* تحت درجة حرارة 30±2 ْم ورطوبة نسبية 70% ±5 فضلا عن معرفة امكأنية أنتقال تأثيرات هذه المستخلصات على حيوية الافراد الناتجة منها.

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة في مختبرات قسم علوم الحياة –كلية التربية جامعة الموصل، تمت تربية الحشرة على بذور الحمص المصابة في قنأني زجاجية سعتها (14×8)سم غطيت فوهاتها بقماش من الململ واحكم سدها بواسطة احزمة مطاطية، ثم وضعت في الحاضنة بدرجة حرارة 30±2 °م ورطوبة نسبية70±5° م [6]، تم تجديد المزرعة بعد كل جيل اذا اخذت منها الحشرات الفتية لعمل مزارع اخرى وذلك لغرض اجراء التجارب عليها. اعتمدت طريقة Riose [7] في تحضير المستخلص المائي للنباتات الاربعة (كزبرة ، كمون، شمار ويأنسون) مع اجراء تحوير في النسب. وقد تم تحضير التراكيز التالية من المسحوق الخام 2.5 ، 5 ، 10 ، 15 ، 20 و 25% من المستخلص المائي ، تم نقع بذور الحمص السليمة في 2مل من المستخلصات ولكل تركيز لمدة 15– 20 دقيقة وهو وقت كافي لتشبع البذور بالمستخلص , ومن ثم نشرت البذور على ورق ترشيح لكي تجف في درجة حرارة المختبر . وتم عمل 5

مكررات لكل تركيز وكذلك للضابطة، ومن ثم وضع بذور الحمص في اقداح بلاستيكية ووضعت عليها الحشرات الحديثة الخروج من الطور العذري وغطيت الاقداح بغطاء من القماش او الململ وابقيت في الحاضنة تحت درجة حرارة 30 ± 2° م ورطوبة نسبية 70±5% وتم الفحص الدوري يومياً ومن ثم تم حساب الاتي : النسبة المئوية للبيض الفاقس ، النسبة المئوية للموت في الطور اليرقي، النسبة المئوية للموت في الطور العذري، أنتاجية الأناث (الأنتاجية =عدد الحشرات الخارجة /عدد البيض الموضوع ×100 [8]، احتباس البيض وحسب معادلة[9] معامل التثبيط =ق−ع/ ق+ع×100 والنسبة المئوية للبيض الفاقس لأفراد الجيل الاول .حللت النتائج احصائياً باستعمال التصميم العشوائي الكامل تجربة عاملية C.R.D باستعمال البرنامج الحاسوبي SAS[10]، ثم اختبار الفروقات بين المتوسطات باستعمال اختبار دنكن المتعدد المدى تحت مستوى احتمال 5% [11].

النتائج والمناقشة

1 – تأثير تراكيز مختلفة لبعض المستخلصات النباتية المائية في النسبة المئوية للبيض الفاقس لخنفساء اللوبيا الجنوبية *C.maculatus* .

أن معاملة غذاء خنفساء اللوبيا الجنوبية بالمستخلصات النباتية اثر على حيوية بيوض حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية فمن نتائج الجدول(1) نلاحظ هناك اختلافاً بالنسبة المئوية للبيض الفاقس لأناث خنفساء اللوبيا الجنوبية باختلاف نوع المستخلص النباتي وتركيزه تأثير واضح فنلاحظ أن متوسط النسبة المئوية للفقس كأن منخفضاً عند التركيز25% اذ بلغ 22.08%في معاملة نبات الكزبرة وقد اختلف معنوياً عن اعلى نسبة مئوية للفقس 83.72% عند التركيز 2.5% في معاملة نبات الكمون الا أن الاخير لم يختلف معنوياً عن معاملة المقارنة التي بلغت 89.22%. اكدDerkyi [12] وعبدالله[13] أن المستخلصات المائية تضم مركبات كيميائية مثل الفينولات والقلويدات والصابونيات وهي تذوب بالماء وهي التي تقوم بالتأثير على حيوية البيض . وتشابهت النتائج اعلاه مع نتائج خلف [14] بأن مستخلص نبات المينا الشجيري كأن اكثر تأثيرا في خفض نسبة فقس بيض حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية الى 28.88%. ومن نتائج الجدول نلاحظ أن هناك علاقة عكسية لتأثير المستخلصات في نسبة الفقس فكلما زاد التركيز قلت النسبة المئوية للفقس.

الجدول (1). تأثير تراكيز مختلفة لبعض المستخلصات النباتية المائية في متوسط النسبة المئوية للفقس البيض الذي تضعه أناث خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus*.

التركيز% / المستخلص	متوسط النسبة المئوية لفقس البيض						المعدل (تأثير المستخلص)
	2.5	5	10	15	20	25	
الكزبرة	51.74 d-f	44.82 f-h	29.16 jk	28.14 jk	27.90 jk	22.08 k	33.97 c
الكمون	83.72 a	69.28 b	60.30 c	55.68 cd	53.08 c-e	48.42 d-f	61.95 a
الشمار	52.11 d-f	50.99 d-f	46.64 e-g	46.58 e-g	39.38 g-i	35-09 ij	45.13 b
اليانسون	70.20 b	50.70 d-f	40.24 g-i	39.92 g-i	38.46 hi	27.65 jk	44.54 b
المقارنة	89.22 a						
المعدل (تأثير التركيز)	64.64 a	53.95 b	44.08 c	42.58 ce	39.70 e	33.31 f	

*المتوسطات التي تحمل احرفاً مختلفة في كل حقل تختلف عن بعضها احصائياً عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن متعدد المستوى.

2-تأثير تراكيز مختلفة لبعض المستخلصات المائية النباتية في النسبة المئوية للقتل في الطور اليرقي لخنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus*

كان للمستخلص المائي للنباتات المستعملة في الدراسة الحالية تأثيراً معنوياً واضحاً في النسبة المئوية للقتل في الطور اليرقي لخنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* فمن الجدول(2) نلاحظ أن متوسط النسبة المئوية للقتل في الطور اليرقي كأن مرتفعا عند التركيز 25% بلغت 100% في معاملة نبات الكزبرة والشمار واليانسون بينما انخفضت النسبة الى 65.56% في معاملة نبات الكمون وقد اختلفت معنويا عن اقل نسبة قتل 28.22 , 26.76% عند التركيزين 2.5 و5%في معاملة نباتي الكمون والكزبرة على التوالي , ولم يكن بينهما فرق معنوي الا أنهم جميعا اختلفوا معنوياً عن معاملة المقارنة التي بلغت 33.32% . يمكن القول أن مستخلصات الكزبرة والشمار واليانسون عند التركيز 25% مفيدة جدا في مكافحة هذه الحشرة بسبب تأثيرها الواضح في موت الطور اليرقي وهو الطور الضار المسبب لتلف البقوليات فضلا عن أن سبب هلاك الادوار غير البالغة للحشرة قد يرجع الى حساسية اليرقات للمواد السامة الموجودة في النبات او تسمم خلايا القناة الهضمية المسؤولة عن الامتصاص وانخفاض كفاءة التحويل الغذائي ,اذ أن المركبات الفينولية ترتبط مع البروتينات مكونة معقدات مع البروتينات بواسطة اواصر هيدروجينية يصعب هضمها [16] او أن اليرقات المعاملة تمتنع عن التغذية نتيجة تعرضها للمستخلص ومن ثم هلاكها [17].

الجدول (2). تأثير تراكيز مختلفة لبعض المستخلصات النباتية المائية في متوسط نسبة القتل في الطور اليرقي لخنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus*.

التركيز% / المستخلص	متوسط نسبة الموت في الطور اليرقي %						المعدل (تأثير المستخلص)
	2.5	5	10	15	20	25	
الكزبرة	38.70 g	26.76 h	79.16 c	74.30 cd	88.38 b	100.00 a	67.89 b
الكمون	28.22 h	28.50 h	54.38 f	61.78 e	63.26 e	65.56 e	50.28 c
الشمار	46.68 f	46.66 f	66.96 e	67.84 de	100.00 a	100.00 a	71.35 a
اليانسون	47.50 f	48.44 f	79.08 c	79.50 c	79.56 c	100.00 a	72.34 a
المقارنة	33.32 gh						
المعدل (تأثير التركيز)	40.28 d	37.59 d	69.89 c	70.85 c	82.80 b	91.39 a	

*المتوسطات التي تحمل احرفاً مختلفة في كل حقل تختلف عن بعضها احصائياً عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن متعدد المدى.

تسبب المركبات الفينولية نوعين من التأثيرات الفسلجية التي تؤثر في أنسجة اليرقات هما تأثير سمي غير مباشر اذ يحدث خللا في نظام الافراز العصبي، او تأثير مباشر عن طريق تأثير هذه المركبات في الأنسجة المستهدفة [16] . وتتقارب النتائج مع ما توصل اليه Aboua [18] وعبدالله [13] في أن للمستخلصات النباتية تأثيرا ضد الأفات المخزنية من خلال تأثيرها على مناطق الاشتباك العصبي وتكوين الأستايل كولين والتي تعطي علامات او اعراض التسمم المشابهة عند استعمال المبيدات المصنعة مثل مبيدات الفسفور العضوية.

3-تأثير تراكيز مختلفة لبعض المستخلصات النباتية في متوسط النسبة المئوية للموت في الطور العذري لخنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus*

يبين الجدول (3) أنه هناك اختلاف واضح في النسبة المئوية للموت في الطور العذري لخنفساء اللوبيا الجنوبية باختلاف نوع المستخلص النباتي والتركيز المستعمل، اذ بلغ اعلى متوسط للموت 29.66 و 28.00% عند التركيزين 20 و10 % في معاملتي اليانسون والكزبرة على التوالي واختلفوا معنويا عن اقل متوسط للمدة 0.00 و 10.96% عند التركيزين 10و15 % على التوالي في معاملة نباتي الكمون والشمار ولم يكن بينهما اي فرق معنوي وكذلك عن معاملة المقارنة التي بلغت 6.16%.

اشار محمود[19] الى أن النسب العالية لهلاك عذارى خنفساء اللوبيا الجنوبية بالعمرين 24 و 120 ساعة قد يعود الى التداخل الذي يحصل بين المركبات الكيميائية وهرمون الأنسلاخ في جسم العذراء اذ يثبط افراز ذلك الهرمون مؤديا الى تأخير او منع الحشرة من البزوغ او عن طريق تأخير عمليات النمو والتي ينتج عنها ظهور تشوهات في جسم الحشرة او بزوغها بصورة جزئية، كما تشابهت النتائج مع ما

توصل اليه عيسى [20] إذ بين أن القرنفل اعطى اعلى نسبة قتل لعذارى حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية بزيادة التركيز اذ بلغت 98.7% في التركيز 8%.

الجدول (3). تأثير تراكيز مختلفة لبعض المستخلصات النباتية المائية في متوسط نسبة القتل للطور العذري لخنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus*.

التركيز% / المستخلص	معدل النسبة المئوية للموت في الطور العذري%						المعدل (تأثير المستخلص)
	2.5	5	10	15	20	25	
الكزبرة	0.00	0.00	28.00	0.00	**	**	7.00 a
الكمون	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00 b
الشمار	0.00	0.00	25.00	10.96	**	**	8.99 a
اليانسون	0.00	0.00	**	0.00	29.66	**	7.40 a
المقارنة	6.16 c						
المعدل (تأثير التركيز)	1.23 c	1.23 c	11.83 a	3.42 b	11.94 a	3.08 b	

*المتوسطات التي تحمل احرفاً مختلفة في كل حقل تختلف عن بعضها احصائيا عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن متعدد المدى .

**لم يكن هنالك طور عذري .

4- تأثير تراكيز مختلفة لبعض المستخلصات النباتية في النسبة المئوية لأنتاجية أناث حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* .

يقوم بعض الباحثين بحساب أنتاجية الأناث للمقارنة بين كفاءة المستخلصات النباتية ولمعرفة كفاءتها في التأثير على أنتاجية الأناث ، فنلاحظ من الجدول (4) أن اعلى متوسط 55.72%عند التركيز 5% في معاملة نبات الكمون والذي اختلف معنويا عن اقل متوسط للأنتاجية 0.00% عند التركيزين 20%و25% لنبات الكزبرة والشمار فضلا عن ذلك عند التركيزين 10, 25% لنبات اليانسون ايضا، وهذه النتائج جميعها اختلفت عن أنتاجية الأناث في معاملة المقارنة التي بلغت 79.26%. بصورة عامة ومن نتائج الجدول لاحظنا أن جميع التداخلات ادت الى خفض الأنتاجية.

الجدول (4). تأثير تراكيز مختلفة لبعض المستخلصات النباتية المائية في أنتاجية أناث خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus*.

التركيز % / المستخلص	%لأنتاجية الأناث						المعـدل (تـأثير المستخلص)
	2.5	5	10	15	20	25	
الكزبرة	24.94 gh	37.44 c-f	4.34 kl	16.97 j-l	0.00 l	0.00 l	13.94 c
الكمون	44.94 c	55.72 b	14.06 i-k	31.42 e-g	29.40 fg	23.40 g-i	33.15 a
الشمار	16.36 h-j	44.18 cd	13.50 i-k	29.86 fg	0.00 l	0.00 l	17.31 b
اليانسون	40.64 c-e	34.24 d-g	0.00 l	8.92 j-l	25.23 gh	0.00 l	18.17 b
المقارنة	79.26 a						
المعدل (تأثير التركيز)	41.22 b	50.16 a	22.23 e	33.28 c	26.77 d	20.53 e	

*المتوسطات التي تحمل احرفاً مختلفة في كل حقل تختلف عن بعضها احصائياً عند مستوى احتمال5 % حسب اختبار دنكن متعدد المدى .

تشابهت النتائج مع ما أكده ابراهيم [21] بأن عدد البيض الذي تضعه الحشرة يتناسب عكسيا مع التركيز المستعمل وعزى السبب أن لهذه المواد تأثيرات مثبطة ومعاكسة لعمل بعض الهرمونات وخاصة هرمون الشباب الذي يعمل على زيادة نفاذية الاغشية المحيطة بالبيضة ونجاح عملية الترسيب للمواد البروتينية والدهون والكاربوهيدرات اي لا تتم عملية نضج البيض واكتماله او قد تؤثر على النظم الأنزيمية تثبيطها مما اثر على الأنتاجية . اكد صكر [22] أن النباتات السامة للحشرات تحوي مركبات مشابهة لهرمونات الأنسلاخ إذ تعمل هذه المركبات على خفض الأنتاجية للحشرات البالغة .

5-تأثير تراكيز مختلفة لبعض المستخلصات النباتية في النسبة المئوية لاحتباس بيض خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus*.

تم اجراء هذه التجربة لمعرفة مدى كفاءة المستخلصات النباتية المائية المستعملة في هذه الدراسة في تقليل كفاءة الاناث البازغة في وضع البيض فنلاحظ من الجدول (5)أن اعلى متوسط بلغ 41.70% عند التركيز 2.5% في معاملة نبات اليانسون والذي اختلف معنويا عن اقل متوسط اذ بلغ 7.85% عند التركيز 5% في معاملة نبات الكمون . تقاربت النتائج مع ما توصل اليهJayakumar [23] إذ اختزلت عملية وضع البيض الى 50% في التراكيز الواطئة للمستخلص النباتي لبذور الحنظل ضد خنفساء اللوبيا الجنوبية وعزى ذلك الى احتواءه على مركبات طاردة ومانعة لوضع البيض. تقاربت نتائجنا مع نتائج عبدالله [13] اذ بلغ اقل معامل للمنع عند التركيز4%في المستخلص المائي لبذور الكتان 41.50%.

الجدول (5). تأثير تراكيز مختلفة لبعض المستخلصات النباتية المائية في النسبة المئوية لاحتباس بيض خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus*.

التركيز% / المستخلص	% لاحتباس البيض						المعدل (تأثير المستخلص)
	2.5	5	10	15	20	25	
الكزبرة	13.25 h-j	18.00 fg	18.90 e	14.05 h-j	**	**	16.05 c
الكمون	11.00 i-k	7.85 k	8.60 k	9.85 kj	14.45 g-i	29.00 c	13.45 d
الشمار	20.30 e	37.40 b	24.45 d	11.70 i-k	**	**	23.46 a
اليانسون	41.70 a	17.65 gh	**	11.80 i-k	16.95 f-h	**	22.02 b
المعدل (تأثيرالتركيز)	21.56 b	20.22 b	17.31 c	11.85 d	15.70 c	29.00 a	

*المتوسطات التي تحمل احرفاً مختلفة من كل حقل تختلف عن بعضها احصائياً عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن متعدد المدى .

**لم تكن هناك حشرات بازغة .

كما اكدت الجبوري [24] أن انخفاض اعداد البيض الموضوع من قبل الاناث وانخفاض اعداد الحشرات البازغة والنسبة المئوية للبزوغ في المسحوق الخام والمستخلص الكحولي للفلفل الاسود يعزى الى المواد الفعالة ذات التأثير السمي على الحشرة فضلا عن ذلك تأثيرها في احداث الطرد للحشرات البالغة عن طريق الزيوت والمواد الطيارة والذي ينعكس بدوره على تقليل الخصوبة ومنع وضع البيض .

6- تأثير تراكيز مختلفة لبعض المستخلصات النباتية المائية في نسبة الفقس لبيض أناث الجيل الاول لخنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus*.

يوضح الجدول (6)أن التداخل ما بين نوع المستخلص النباتي والتركيز المستعمل تأثيراً معنوياً على نسبة الفقس لإفراد الجيل الاول لحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية اذ بلغ اعلى متوسط للنسبة 83.40 و82.90%عند التركيزين 5 و2.5% على التوالي في معاملة نبات الكمون ولم يكن بينهما اي اختلاف معنوي الا أنهما اختلافا عن اقل متوسط بلغ 66.75%في معاملة نبات الكمون عند التركيز 25% وجميعهم اختلفوا معنوياً عن معاملة المقارنة التي بلغت 89.76%.

الجدول (6). تأثير تراكيز مختلفة لبعض المستخلصات النباتية المائية في نسبة الفقس لبيض أناث الجيل الأول لخنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus*.

التركيز% / المستخلص	%المئوية للبيض الفاقس						المعدل (تأثير المستخلص)
	2.5	5	10	15	20	25	
الكزبرة	76.95 d-f	75.30 d-f	72.85 f-h	70.25 hg	** ———	** ———	73.80 b
الكمون	82.90 a-d	83.40 a-d	81.05 b-e	79.80 c-f	74.20 e-g	66.75 h	78.01 a
الشمار	76.85 d-f	72.25 f-h	76.25 d-f	79.30 c-f	** ———	** ———	76.16 b
اليانسون	81.20 b-e	76.30 d-f	** ———	79.70 c-f	67.25 gh	** ———	76.11 b
المقارنة	89.76 a						
المعدل (تأثير التركيز)	81.53 a	79.40 a	79.90 b	79.76 a	77.07 c	78.25 d	

*المتوسطات التي تحمل احرفاً مختلفة في كل حقل تختلف عن بعضها احصائياً عند مستوى احتمال 5% حسب اختبار دنكن المتعدد المدى .

**لم تكن هناك حشرات بازغة .

تقاربت النتائج مع نتائج داؤود[25] أن التركيز 2500 ج.ف.م. لمستخلص بذور الفجل سجل نسبة89.1 % للبيض الفاقس في الجيل الثأني وأنخفضت الى 66.6% في الجيل الاول .تقاربت النتائج مع نتائج [14] بأن مستخلص نبات المينا الشجيري اعطى افضل تأثير في عدد الحشرات البازغة، اذ خفض معدل النسبة المئوية لفقس بيض أناث خنفساء اللوبيا الجنوبية عند معاملتها بالتركيز10 ملغم /مل وبلغت 13.33%. واكد العوادي [15]أن البيض يزداد بأخذه للاوكسجين بعد سبعة ايام من وضعه اذ أن الزيوت تقلل من كمية الاوكسجين المأخوذ وبالتالي يموت البيض اختناقاً واما فيما يتعلق باختلاف النسب المئوية لهلاك البيض بين الزيوت يعود الى اختلاف مكوناتها من المركبات الفينولية والقلويدات والتربينات والاحماض الدهنية.

المصادر

1. Ismail A. Y., Arab. Plant Protec. J., 24(1): 28-31(2006). (In Arabic).
2. Mohammed K.S. and Tariq M.S. Arabic Plant Protec. J., 25(2): 138-141 (2007). (In Arabic).
3. Mohammed A. M., M.Sc. Thesis, College of Agriculture, University of Mosul (1980). (In Arabic).
4. Oplinger E.S., Hardman L.L., Oelke E.A., Kaminshi A. R., Schulte and Doll J.D. Chickpea (garbanzo bean), http://FAO.Chickpea.Htm. (1990)

5. Wright D.P., Antifeedants. In CW.W. Kilgore and R. L. Doutt (eds.) "Pest control: Biological physical and selected chemical methods". Academic Press, New York pp.287-293(1967)
6. Ishimoto M., Sato T., Chrispeels M. and Kitamura K., J. Entomolgic Experiment –alis et Applicata, 79: 309-315 (1996)
7. Riose J.L., Recio M.C. and Villar A., J. Ethm. Pharmacol., 21:143-152 (1987)
8. Szentest A., Acta phytopath. Acad. Sci. Hungoricac, 7(4):453-463(1972)
9. Ma D., Zalucki M. and Gordh G. Report to Rhone–poulence Rural Australia PTX Ltd, Report-II: 25-38 (2002)
10. SAS Institute, SAS/user's Guide: Statistics. Version. SAS Institute, Inc. Cary, NC. USA (1996)
11.Al-rawi K. and Abdul-Aziz K.A., Design and analysis of Agriculture Experiments. Dar Al-kutb for printing and publishing, University of Mosul (2000)
12.Derkyi S.A. and Owusu-akyaw M., Int. J. Biol. Chem. Sci. 4(3):616-623(2010)
13.Abdulla S.W., M.Sc. Thesis, College of Education, University of Mosul (2014).
14. Khalaf J.M. Dhiqar Univer. J., 8(2): 150-162 (2013). (In Arabic).
15. Al-Awadi A.H.A., Dhiqar J., 5(2): 19-30 (2015). (In Arabic).
16. Al-Rubiae H.Y.M. and Al-Rubiae H.M.K., Univer. Babylon J. Pure Appl. Sci., 22(8): 2084-2093(2014). (In Arabic).
17. Rockstein M. "Biochemistry of Insects". Academic Press, London pp. 430 (1978)
18. Aboua L. Roi N., Seri-Kouassi, Badama P., and Kona H. Koualou J. Sci. Res., 39(2): 243-250 (2010)
19. Mohammod I.A. and Majeed I.I., Iraqi J. Market Res. Consum. Protec., 6(1):127-141(2014).(in Arabic).
20. Issa A. A., Tikrit J. Agri. Sci., 16(4): 127-141 (2016). (In Arabic).
21. Ibrahim H.K. and Al-delimi B.M.M., Tikrit J. Pure Sci., 21(7):42-49 (2016). (In Arabic).
22. Sakar S.H., Hadi M.H. and Hasan O.K., J. Univ. Babylon Pure Sci. Appl. Eng. Sci., 26(1):30-36(2018).(In Arabic).
23. Jayakumar, M.J. Pest Sci. 81(4):220-213 (2010).
24. Al-Joubori R.K.I., Iraqi University: Basic Educ. J., 23(97):165-176 (2017). (In Arabic).
25. Daood A. S., Mohammed B.M. and Abdul-Jabbbar H.D., Tikrit J. Pure Sci., 15(1): 81-91(2010). (In Arabic).