مجلة جامعة مصراتة للعلوم الزراعية
Journal of Misurata University for Agricultural Sciences
عدد خاص بالأوراق العلمية المقدمة للمؤتمر العلمي الأول للعلوم الزراعية – إنتاج نباتي (5-6 أكتوبر 2019)

دراسة تأثير بعض المساحيق النباتية على حياتية خنفساء اللوبيا الصينية *Callosobruchus chinensis* (L.) (Coleoptera : Chrysomelidae)

أسماء عمر فريوان محطات البحوث ،كلية الزراعة ، جامعة طرابلس

حلومة محمد كرة قسم وقاية النبات، كلية الزراعة، جامعة طرابلس

freewanas84@gmail.com

https://doi.org/10.36602/jmuas.2019.v01.01.32

الملخص

حشرة خنفساء اللوبيا الصينية *Callosobruchus chinensis* (L.) من الآفات الأولية التي تصيب بذور المحاصيل البقولية تتبع رتبة غمدية الأجنحة Coleoptera فصيلة Chrysomelidae.

أجريت هذه الدراسة لقياس تأثير معاملة بذور اللوبيا بمساحيق نباتات اللانتانا *Lantana camara* والسباحية *Melia azedarach* باستعمال الجرعات 0، 1، 2، 3، 4، 5 جم مسحوق / 100جم بذور لوبيا، على حياتية خنفساء اللوبيا الصينية *C. chinensis* وخلصت الدراسة المختبرية إلى الآتي:

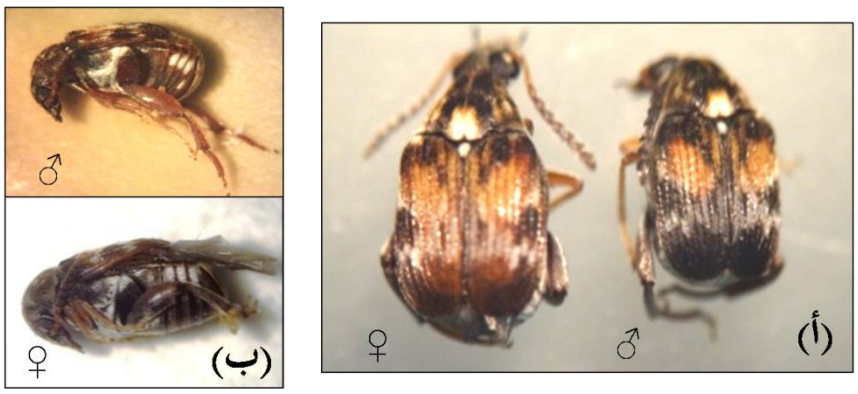
تفوق مسحوق أوراق نبات اللانتانا *Lantana camara* في خفض نسبة خصوبة الإناث إذ بلغت 33.27%، وكانت نسبة الانخفاض في أعداد الجيل الأول 45.68%، بينما بلغت نسبة الخصوبة 48.2، 53.5%، ونسبة الانخفاض في أعداد الجيل الأول38.55 23.18%، لكل من مسحوق الأوراق ومسحوق الثمار لنبات السباحية *Melia azedarach*، وكان للمساحيق النباتية المختبرة تأثير طارد للبالغات حيث بلغت نسبة الطرد 80، 73.3، 66.6%، لمساحيق اللانتانا وثمار السباحية وأوراق السباحية على التوالي باستعمال مقياس الانتحاء الكيميائي مع عدم وجود فروق معنوية بين التأثير الطارد لمساحيق النباتات المختبرة، وأن الإناث عندما ترك لها حرية الاختيار لوضع البيض على بذور معاملة بمسحوق 5جم / 100جم بذور وبذور غير معاملة، اتجهت إلى البذور غير المعاملة بالمساحيق لوضع البيض عليها، مما يشير إلى أن للمساحيق تأثيرا طاردا للحشرات يمنعها من وضع البيض، كما أن معاملة بذور اللوبيا بمساحيق اللانتانا والسباحية لم تظهر تأثيرات سلبية على حيوية وإنبات البذور المعاملة بتركيز 5%.

المقدمة

تعد المواد الغذائية المخزونة عامة، والحبوب والبقوليات على وجه الخصوص ذات أهمية اقتصادية حيث تحرص جميع الدول على الاحتفاظ بمخزون إستراتيجي منها يكفي لعدة أشهر لمواجهة النقص الحاد في الإنتاج السنوي وسد الاحتياجات الغذائية.

تعتبـــر العائلة البقولية Fabaceae من أهم العوائل النباتية لكونها تشمل أعداداً كبيرة من المحاصيل الاقتصادية حيث تضم هذه العائلة 13000 نوع، 20 نوعاً منهـا فقـط تستخدم لتغذيـة الإنسان، بالإضافـة إلى أنواع أخرى تزرع كمحاصيل علفية (معيوف، 1982).

تتعرض محاصيل البقوليات للتلف نتيجة الإصابة بالآفات سواء في الحقل أو في المخزن، وتُعد حشرة خنفساء اللوبيا (L.) *Callosobruchus chinensis* من الآفات الأولية التي تتسبب في أضرار اقتصادية كبيرة لبذور البقوليات المخزونة، وأهم ما يميزها أن الأغماد قصيرة لا تغطى مؤخرة البطن، والحلقة الصدرية الأولى Pronotum تستدق من الأمام على هيئة رقبة، والأعين المركبة عميقة التحزز، مع وجود تجويف طويل وعميق على السطح البطني للفخذ الخلفي، يحتوي على زائدة عند قمة كل من حافتي التجويف الداخلية والخارجية، وقرون الاستشعار في الذكر مشطية وفي الأنثى منشارية، وجسم الحشرة يكاد يكون مربع الشكل، وطول الجسم يتراوح بين (2.7 – 3 مم) ويتـــم التمييز بين الذكـر والأنثى عن طريق الحجم وشكـل البطن، فالأنثى أكبر حجماً من الذكر ونهاية البطن متطاول، بينما في الذكر البطن أقصر من الأنثى والحلقـة الأخـيرة من البطن مقوســـة ومتجهة للأسفل (Haines, 1991، Kingsolver, 2004)كما مبين بالشكل (1).



شكل1: منظر ظهري (أ) ومنظر جانبي (ب) لذكر وأنثي خنفساء اللوبيا *Callosobruchus chinensis*

وتنتشر خنافس اللوبيا في المناطق المدارية وشبه المدارية من العالم، ومداها العوائلي واسع فهي تصيب الكثير من المحاصيل البقولية منها: الحمص، العدس، اللوبيا، فول الصويا (Hill, 2005)، وتتسبب في خسائر فادحة للمنتج المخزون، حيث تقلل المحتوى البروتيني للبذور، بالإضافة إلى تلوث البذور بأطوار الحشرات والحشرات الميتة وفضلاتها كذلك وجودها يتسبب في إرتفاع درجة حرارة البذور ويشجع نمو فطريات المخازن، والمحصلة النهائية فقد كمي ونوعي وعدم صلاحية المنتج المخزون للاستهلاك، كذلك فشل البذور في الإنبات (العزاوي ومهدي، 1983).

ونظراً للخسائر الاقتصادية التي تسببها هذه الحشرات للمحاصيل البقولية تطلب الأمر التوسع في الدراسات المتعلقة بالإصابة بآفات المخازن، وطرق مكافحتها لإيجاد طرق ووسائل للسيطرة على الحشرات التي تصيب المواد المخزونة.

ويوصى باستخدام المبيدات الكيميائية المصنعة للتخفيف من مشاكـــل الآفـــات الحشرية في المخازن ولكن استخدامها قد يســـبب سمية للكائنات غير المســـتهدفة وتطوير مقاومة الآفة للمبيدات، وتواجد متبقياتها في المنتجات المعاملة، ولهذا بدأ الاهتمام بتطوير استراتيجيات مكافحة بديلة، وتشمل استخدام عوامل المكافحة النباتية التقليدية، حيث تحتوي الأنسجة النباتية على مجموعة واســـعة من المواد الكيميائية الحيوية تعرف بالمواد الكيميائية النباتية الثانوية أو البدائل الكيميائية والتي تعرف بوظيفتها الدفاعية، وتشـــمل هذه البدائل: القلويدات والفينولات والســـتيرودات ومواد ســـابونين والمواد الراتينجية والزيوت والعديد من الأحماض العضوية وغيرها من المركبات، وهذه المـــواد النباتية الثانوية قد تعمـــل كمـــواد محـــفزة أو مانعة للتغذية أو وضع البيض أو طاردة أو جاذبة للحشرات أو كمواد تحاكي هرمونات الحشرات(Talukder,2006).

ومما تقدم تأتي أهمية هذه الدراسة في البحث عن البدائل الطبيعية الفعالة والمتوفرة في بيئتنا المحلية كوسيلة بديلة عن استخدام المبيدات الكيميائية المصنعة لوقاية البذور المخزونة، والتي تهدف إلى تقييم تـأثير المساحيق النباتية المختبرة على بعض الجوانب الحياتية لحشرة خنفســاء اللوبيا الصينية (L.) *Callosobruchus chinensis*.

المواد وطرق البحث:

أجريت الدراسة على حشرة خنفساء اللوبيا الصينية *C. chinensis* بمعمل تربية الحشرات قسم وقاية النبات بجامعة طرابلس، جمعت عينات من اللوبيا المصابة من الأسواق المحلية والمخازن في طرابلس وتم الكشف عليها وتسجيل المعلومات وأخذت العينات المحتوية على إصابة بخنفساء اللوبيا الصينية فقط، ربيت هذه الحشرات على بذور لوبيا سليمة بعد تعقيم البذور بوضعها في المجمد لمدة أسبوعين كإجراء وقائي، ثم إخراجها وتعريضها لتيار هوائي في درجة حرارة 25°م ومن تم أخذ 20 زوجا من الحشرات و500جم من البذور المعقمة بوضعها في المجمد لمدة أسبوعين كإجراء وقائي، ثم إخراجها وتعريضها لتيار هوائي في درجة حرارة 25°م في برطمان زجاجي يقفل بشاش مثبت بأربطة مطاطية، وربيت الحشرات لعدة أجيال متعاقبة في المعمل (بيئات تربية) stock culture لتكون مصدرا للحشرات موضوع الدراسة.

تحضير المساحيق النباتية: تم اختبار ثلاثة مساحيق نباتية اللانتانا (أوراق) والسباحية (أوراق، ثمار) الجدول (1) باستعمال التراكيز (0، 1، 2، 3، 4، 5) جم مسحوق / 100 جم بذور لوبيا (وزن: وزن)، حيث جمعت أوراق كل من نبات السباحية Melia azedarach ونبات اللانتانا Lantana camara خلال فصل الربيع، أما ثمار السباحية فتم جمعها بعد نضجها، تغسل الأوراق والثمار وتجفف في الظل تم تطحن وينخل المسحوق بمنخل ذي فتحات (200 مش) للحصول على مسحوق ناعم، توضع المساحيق في أوعية زجاجية كتب عليها مكان وتاريخ التجميع وتحفظ في مكان بارد لحين استعمالها.

جدول (1) الأنواع النباتية المستخدمة في الدراسة وأسمائها العلمية والمواد الفعالة:

الإسم الشائع	الإسم العلمي	العائلة	المواد الفعالة	الجزء المستعمل	النشاط البيولوجي
(1) الميتا الشجيري، أم كلثوم ، لانتانا	*Lantana camara*	Verbenaceae	Triterpenes : (lantadene A & B) Camarene, Isocam arene, Micranene	الأوراق	مادة طاردة ، مضاد للبكتريا والنيماتودا والفطريات
(2،1)السيلحية، الزنزلخت	*Melia azedarach*	Meliaceae	Limonoid azadirachtin melantriol, meliarone	الأوراق والثمار	مانع للتغذية، مثبط لنمو والتطور

1. (Kotb,1985)
2. (عبد الحميد، 2002)

دراسة تأثير المساحيق النباتية المختبرة على بعض الجوانب الحياتية لخنفساء اللوبيا الصينية *Callosobruchus chinensis* :

تتم التجربة بوضع 10جم من بذور اللوبيا في وعاء بلاستيكي قطره 5سم وارتفاعه 3سم، ويضاف إليها مسحوق النبات بالكميات (0.1، 0.2، 0.3، 0.4، 0.5) جم للحصول على التراكيز المختبرة، وتوضع خمسة أزواج من الحشرات الحديثة الخروج (ذكور وإناث) لكل مكرر، ويغطي الوعاء بشاش معقم وتوضع المعاملات في حضان عند درجة حرارة 30°م ورطوبة 70%، كررت التجربة بواقع ثلاث مكررات لكل نبات ولكل تركيز مع إجراء معاملة خاصة بالشاهد 0% للمقارنة تحتوي على بذور وحشرات فقط، وتترك المكررات تحت الملاحظة لحين خروج الحشرات الكاملة ويتم حساب عدد البيض الموضوع، وعدد النسل الناتج (عدد الحشرات الخارجة من البذور)، والنسبة المئوية للخصوبة وتحسب النسبة المئوية لنقصان أفراد الجيل الأول (F1) حسب ما ذكره (Shukla *et al.*, 2007) كالآتي:

النسبة المئوية للانخفاض في أعداد أفراد الجيل الأول حسب المعادلة:

$$\frac{\text{عدد البالغات في الشاهد} - \text{عدد البالغات في المعاملة}}{\text{عدد البالغات في الشاهد}} \times 100$$

دراسة تفضيل البالغات لوضع البيض (اختبار الاختيار الحر للتغذية):

لدراسة تفضيل البالغات لوضع البيض تم إجراء اختبار الاختيار الحر للتغذية باستعمال طبق زجاجي قطره 10سم وعمقه 2سم مقسم إلى أربعة أقسام متساوية بحواجز ارتفاعها 0.5سم، ثلاث أقسام للمساحيق المختبرة حيث توضع عينة 5جم

من بذور اللوبيا مخلوطة مع مسحوق النبات 5جم/ 100جم ومعبر عنه بـ 5% (وزن : وزن)، والقسم الرابع للشاهد بدون معاملة، ويوضع في وسط الطبق 10 أزواج من الحشرات حديثة الخروج، ويغطى الطبق بشاش ربط بحزام مطاطي، توضع المكررات الثلاث داخل الحضان عند درجة 30 ±1°م ورطوبة 70%، يتم حساب عدد البيض الموضوع في كل قسم بعد عشر أيام من بدء التجربة، وتكرر التجربة مرتين للتأكيد.

دراســـة التـــأثير الجاذب والتأثير الطـــارد للمســـاحيق النباتية باستخدام مقيـاس الانتحـــاء الكيميائي Chemotrophometer :

لدراسة التأثير الطارد للمساحيق النباتية باستخدام مقياس الانتحاء الكيميائي Chemotrophometerالمحور وهو عبارة عن صندوق خشبي مستطيل الشكل طوله 48 سم وارتفاعه 20 سم وله غطاء متحرك، وتوجد فتحتان متقابلتان على ارتفاع 3سم من القاعدة، يمر منهما أنبوب زجاجي بطول 100سم وقطر 3سم مقسم إلى سنتمترات، وفي وسط الأنبوب فتحة لإدخال الحشرات، ويسد الطرفين بقطع قطن، تتم معاملة قطعة القطن في الطرف الأيمن بالمسحوق النباتي المراد اختباره حيث وضع 2جم من المسحوق في قطعة القطن على بعد 50سم من المركز (فتحة إدخال الحشرات) ويسد الطرف الأيسر بقطعة قطن نظيفة غير معاملة، توضع 5 حشرات بالغة في وسط الأنبوب وبعد 20 دقيقة يحسب عدد الحشرات المنجذبة والمطرودة عن المادة وتجرى التجربة في غرفة درجة حرارتها 30°م وتكرر التجربة ثلاث مرات لكل معاملة وينظف الأنبوب بين معاملة وأخرى بالتخلص من القطن المستعمل والحشرات وغسل الأنبوب وتجفيفه، ويحسب الآتي :

$$\text{نسبة الجذب} = \frac{\text{عدد الحشرات المتجهة باتجاه المادة المختبرة وقطعت 25 سم من المركز}}{\text{العدد الكلي للحشرات}} \times 100$$

$$\text{نسبة الطرد} = \frac{\text{عدد الحشرات المتجهة عكس اتجاه المادة المختبرة وقطعت 25 سم من المركز}}{\text{العدد الكلي للحشرات}} \times 100$$

بناء على ما ذكره (شعبان والملاح، 1993).

دراسة تأثير المساحيق النباتية على نسبة إنبات بذور اللوبيا:

أخذت عينات من بذور اللوبيا معاملة بالمســـاحيق المختبرة بجرعة 5% (وزن: وزن)، وبذور لوبيا غير معاملة بالمســـاحيق وبدون إضـافة أي حشـرة، اختيرت 100 بذرة عشـوائيا وزعت على 4 أطباق بتري معقمة بها أوراق ترشـيح مشـبعة بالماء المقطر وتركت لحين الإنبات ويتم حساب نسبة الإنبات حسب المعادلة التالية:

$$\% \text{ للإنبات} = \frac{\text{عدد البذور النابتة}}{\text{العدد الكلي للبذور}} \times 100$$

تصميم التجارب والتحليل الإحصائي:

صممت تجارب البحث وفق التصميم العشوائي الكامل .C.R.D على أنها تجارب وحيدة العامل، ماعدا التجربة الأولى، للمساحيق فهي من التجارب العاملية، كما تم تحليل النسب المئوية بعد تحويلها حسب التحويل الجذري، وحللت النتائج بمقارنة المتوسطات حسب اختبار دنكن باستعمال نظام SAS 2013.

النتائج والمناقشة:

دراسة تأثير المساحيق النباتية المختبرة على بعض الجوانب الحياتية لخنفساء اللوبيا الصينية *Callosobruchus chinensis*:

التأثير على عدد البيض:

بينت النتائج جدول (2) أنه عند استعمال مسحوق أوراق اللانتانا كان متوسط عدد البيض 280.7، 267،301.7، 301.3، 266 بيضة / خمس إناث لتراكيز 1، 2، 3، 4، 5جم / 100جم بذور على التوالي مقارنة بمعاملة الشاهد 285.7 بيضة، أما المعاملة بمسحوق أوراق السباحية فكانت متوسط عدد البيض 212.7، 132.3، 120.7، 78، 85 بيضة / خمس إناث على التوالي، في حين بلغت معاملة الشاهد 169.3بيضة، وبلغ متوسط عدد البيض عند المعاملة بمسحوق ثمار السباحية 259.3، 210.3، 201.3، 205.3، 133.3 بيضة / خمس إناث على التوالي وبلغ متوسط أعدادها في معاملة الشاهد 206 بيضة، كما تبين من التحليل الإحصائي أن أفضل المعاملات تأثيراً في عدد البيض الموضوع المعاملة بمسحوق أوراق السباحية حيث بلغ متوسط عدد البيض 133.12 بيضة وهي الأقل معنوياً يليها المعاملة بمسحوق ثمار السباحية كان متوسط عدد البيض 202.6 بيضة أما المعاملة بمسحوق أوراق اللانتانا 283.7 بيضة وهي الأعلى معنوياً عند $P<0.0001$.

جدول (2) متوسطات تأثير المساحيق النباتية والتراكيز المستعملة على عدد البيض لخنفساء اللوبيا الصينية

كمية المسحوق جم /100جم	أوراق لانتانا *L. camara*	أوراق السباحية M. azedarach	ثمار السباحية M. azedarach	معدل تأثير التراكيز المستعملة
0	285.7	169.3	206.0	b220.33
1	280.7	212.7	259.3	a250.89
2	301.7	132.3	210.3	b214.78
3	267.0	120.7	201.3	b196.33
4	301.3	0.78	205.3	b194.89
5	266.0	85.0	133.3	c161.67
معدل تأثير نوع المسحوق	283.7 a	133.12 c	202.6 b	

*المتوسطات المتبوعة بحروف متشابهة في نفس الحقل لايوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوية **0.05** حسب اختبار دنكن.

** القيمة الأقل هي الأفضل.

التـــأثير على عـــدد النسل الناتج:

أظهرت النتائج جدول(3) أن التراكيز 1، 2، 3، 4، 5 جم / 100جم بذور لجميع المساحيق المختبرة أدت إلى تقليل عـدد النسل الناتـج (الحشرات الخارجة) حيث بلـغت المتوسطات عند المعاملـة بمسحوق أوراق اللانتانـا 97، 91، 78، 68، 51 حشرة للتراكيز السالفة الذكر على التوالي، مقارنة بمتوسط عددها في معاملة الشاهد 177 حشرة، أما المعاملة بمسحوق أوراق السباحية فكانت متوسطات أعداد النسل الناتج 83، 56، 49، 42، 42 حشرة على التوالي في حين بلغت معاملة الشاهد 104 حشرة، وبلغت متوسطات أعداد النسل الناتج عند المعاملة بمسحوق ثمار السباحية 132، 109، 103، 95، 69 حشرة على التوالي وبلغ متوسط أعدادها في معاملة الشاهد 140 حشرة، أن أفضل المعاملات تأثيراً في أعداد النسل الناتج هي البذور المعاملة بمسحوق أوراق السباحية، حيث بلغ متوسط عدد النسل الناتج من البذور 62.89 حشرة، وهي الأقل معنوياً يليها المعاملة بمسحوق أوراق اللانتانا 93.83 حشرة، أما المعاملة بمسحوق ثمار السباحية كان متوسط عدد النسل الناتج 108 حشرة وهي الأعلى عند P<0.0001.

جدول (3) تأثير المساحيق النباتية والتراكيز المستعملة على عدد النسل الناتج لحشرة خنفساء اللوبيا الصينية

كمية المسحوق جم /100جم	مسحوق لانتانا *L. camara*	مسحوق أوراق السباحية *M. azedarach*	مسحوق ثمار السباحية *M. azedarach*	معدل تأثير التراكيز المستعملة
0	177	104	140	a140.44
1	97	83	132	b104.11
2	91	56	109	c85.33
3	78	49	103	cd76.88
4	68	42	95	d68.44
5	51	42	69	e54.33
معدل تأثير مسحوق النبات	93.7 b	62.7 c	108 a	

*المتوسطات المتبوعة بحروف متشابهة في نفس الحقل لايوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوية **0.05** حسب اختبار دنكن.

** القيمة الأقل هي الأفضل..

التـأثير على النسبة المئويـة لخصوبـة الإنـاث:

يتبين من الجدول (4) أن لمسحوق أوراق اللانتانا تأثيراً فعالاً في خفض خصوبة الإناث ولجميع التراكيز المستعملة، فقد كانت متوسطات النسبة المئوية للخصوبة 35.9، 30.5، 29.18، 22.9، 19.4 للتراكيز 1، 2، 3، 4، 5 جم/100جم بذور على التوالي مقارنة مع النسبة المئوية لمعاملة الشاهد والتي بلغت 61.59%، بينما المعاملة بمسحـــوق أوراق السباحيـــة فقـــد كانت متوسطات النسب 39.92%، 42.15%، 40.5%، 53.1%، 50.1% للتراكيز السالفة الذكر على التوالي مقارنة بالنسبة المئوية لمعاملة الشاهد 63.41 %، أما المعاملة بمسحوق ثمار السباحية فكانت 50.86، 51.91، 51.47، 46.48، 51.79 % مقارنة بمعاملة الشاهد حيث كانت النسبة 68.37 %، بينما كان المتوسط العام للنسبة المئوية للخصوبة للمساحيق 33.27 % لمسحوق أوراق الانتانا، وهي الأقل معنويا يليها 48.2 % لمسحوق أوراق السباحية و53.48 % لمسحوق ثمار السباحية.

جدول (4) تأثير المساحيق النباتية والتراكيز المستعملة على النسبة المئوية للخصوبة لحشرة خنفساء اللوبيا الصينية

كمية المسحوق جم /100جم	مسحوق لانتانا *L. camara*	مسحوق أوراق السباحية *M. azedarach*	مسحوق ثمار السباحية *M. azedarach*	معدل تأثير التراكيز المستعملة
0	61.59	63.41	68.37	a64.97
1	35.99	39.92	50.86	b41.69
2	30.52	42.15	51.91	b40.97
3	29.18	40.5	51.47	b39.77
4	22.92	53.11	46.48	b39.33
5	19.43	50.1	51.79	b 38.33
معدل تأثير مسحوق النبات	33.27 c	48.2 b	53.5 a	

*المتوسطات المتبوعة بحروف متشابهة في نفس الحقل لايوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوية **0.05** حسب اختبار دنكن.

**القيمة الأقل هي الأفضل.

التأثير على النسبة المئوية للانخفاض في أعداد أفراد الجيل الأول:

بينت النتائج بالجدول (5) أن جميع التراكيز المستخدمة لكل من المعاملات بالمساحيق النباتية المختبرة أدت إلى تخفيض أعداد أفراد الجيل الأول بعد شهر من المعاملة بنسب متفاوتة، فعند المعاملة بمسحوق أوراق اللانتانا كان متوسطات النسب المئوية لانخفاض أفراد الجيل الأول / خمس إناث (43.46، 47.17، 53.17، 60.81، 69.47 للأوزان 1، 2، 3، 4، 5جم / 100جم بذور على التوالي، مقارنة بمعاملة الشاهد حيث كانت النسبة المئوية لنقصان أفراد الجيل الأول 0%، بينما المعاملة بمسحوق أوراق السباحية فقد كانت متوسطات النسب 19.51، 45.03، 52.79، 56.65، 57.27% للتراكيز السالفة الذكر على التوالي مقارنة للنسبة المئوية لمعاملة الشاهد 0%، والمعاملة بمسحوق ثمار السباحية كانت 6.46، 22.34، 26.51، 32.61، 51.15% لتراكيز 1، 2، 3، 4، 5 جم / 100جم على التوالي مقارنة بمعاملة الشاهد، حيث كانت النسبة 0%، ومن تحليل النتائج تبين أن المعاملة بمسحوق أوراق اللانتانا سجلت أعلى نسبة للانخفاض في أعداد أفراد الجيل الأول F1 ولجميع التراكيز بعد شهر من المعاملة، حيث كان متوسط النسبة المئوية للانخفاض 45.6، يليها المعاملة بمسحوق أوراق السباحية فقد كانت بمعدل 38.55% وكانت أقل نسبة مئوية للانخفاض في أعدد أفراد الجيل الأول عند المعاملة بمسحوق ثمار السباحية 23.2% وهي الأقل معنوياً.

جدول (5) تأثير المساحيق النباتية والتراكيز المستعملة على نسبة الانخفاض في أعداد الجيل الأول لحشرة خنفساء اللوبيا الصينية

كمية المسحوق جم /100جم	مسحوق لانتانا *L. camara*	مسحوق أوراق السباحية *M. azedarach*	مسحوق ثمار السباحية *M. azedarach*	معدل تأثير التراكيز
0	0.0	0.0	0.0	e0.00
1	43.46	19.51	6.46	d19.55
2	47.17	45.1	22.34	c37.40
3	53.17	52.79	26.56	bc43.19
4	60.81	56.65	32.61	ab49.20
5	69.47	57.27	51.15	a58.69
معدل تأثير المسحوق	45.68 a	38.55 b	23.18 c	

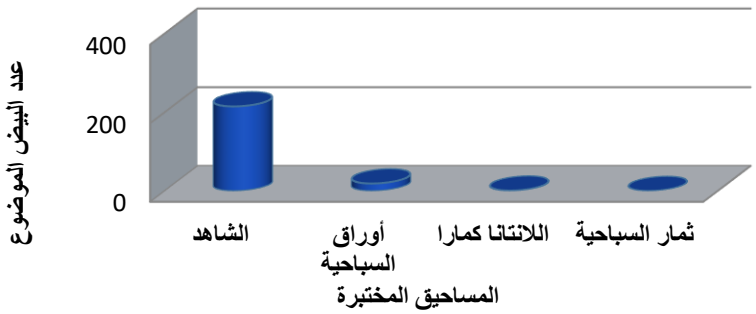
*المتوسطات المتبوعة بحروف متشابهة في نفس الحقل لايوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوية 0.05 حسب اختبار دنكن.

**القيمة الأعلى هي الأفضل.

ومما سبق يتبين أن استعمال مساحيق أوراق اللانتانا *Lantana camara* وأوراق وثمار السباحية *Melia azedarach* قد أثرت على معدل النسل الناتج وفي النسبة المئوية لنقصان أفراد الجيل الأول بالإضافة إلى التأثير المتذبذب على معدل وضع البيض ونسبة الخصوبة، ويمكن القول أن مسحوق أوراق اللانتانا كان أفضل المساحيق المستعملة إذ تسبب في تقليل النسل الناتج وارتفاع نسبة الانخفاض في أعداد الجيل الأول وهذا يتفق مع ما توصل إليه خلف (2013)، من أن استعمال مستخلص أوراق نبات اللانتانا ضد حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *C.maculatus* أدى إلى خفض أعداد الجيل الأول بعد شهر من المعاملة، ويتفق أيضاً مع ما وجد (Koona and Njoya 2004) أن مسحوق أوراق نبات اللانتانا *L. camara* قد أعطى وقاية للبذور المخزونة لمدة سبعة أشهر ضد الإصابة بسوسة الذرة *Sitophilus zeamais* في المخازن، وقد يعود السبب في ذلك لاحتواء أوراق نبات اللانتانا على نسبة عالية من مركبات التربينات الثلاثية (Kotb,1985) ويتفق مع (Abdel – Hady et al., 2005) في دراسته للتركيب الكيميائي والنشاط الإبادي لزيوت الطيارة المستخرجة من أوراق وأزهار نبات *Lantana camara*، واستنتج أن أوراق وأزهار النبات تحتوي على زيت عطري طيار يختلف كميا ونوعيا بإختلاف الموسم والظروف التجريبية وله تاثير إبادى على يرقات الذبابة المنزلية ***Musca domestica*** في المختبر، أما بالنسبة لمساحيق أوراق وثمار السباحية ولتركيز 5 % (وزن : وزن) فقد تسببت في انخفاض في أعداد الجيل الأول إلى حوالي النصف هذا يتفق مع ماتوصل إليه كل من (الجصاني،2007 والسعدي،2001 والعراقي،2003) من أن معاملة البذور بمسحوق السباحية أدى إلى تخفيض أعداد النسل الناتج للحشرات المختبرة.

تفضيل البالغات لوضع البيض باستخدام اختبار الاختيار الحر للتغذية:

عند إجراء الاختبار لدراسة التأثير الطارد أو المانع لوضع البيض تبين أن الإناث وضعت 215 بيضة / 10إناث في معاملة الشاهد 0% (الغير معاملة بالمساحيق) يليها 19 بيضة /10 إناث على بذور اللوبيا المعاملة بمسحوق أوراق السباحية 5% (وزن : وزن) يليها بيضة واحدة /10 إناث على بذور اللوبيا المعاملة بمسحوق أوراق اللانتانا 5%(وزن:وزن)، أما بالنسبة للبذور المعاملة بمسحوق ثمار السباحية 5%(وزن : وزن) فكان متوسط عدد البيض صفر/ 10 إناث أي أن الحشرات لم تتجه لوضع بيضها على هذه البذور كما موضح بالشكل(2).



شكل (2): تفضيل وضع البيض باستخدام اختبار الاختيار الحر للتغذية لإناث حشرة خنفساء اللوبيا الصينية *C.chinensis* على البذور المعاملة بالمساحيق النباتية.

ومن التحليل الإحصائي تبين وجود فروق عالية المعنوية بين معاملة الشاهد والمعاملات الثلاثة الأخرى عند $P<0.0001$، مع تساوي المعاملات الثلاثة للمساحيق النباتية المختبرة في التأثير وعدم وجود فروق معنوية فيما بينهما، أي أن الحشرات لم تتجه لوضع بيضها على البذور المعاملة وذلك لتأثير مساحيق النباتات الطارد للبالغات، وهذا يتفق مع ما ذكره (Halawa *et. al.*,1998) بأن للمساحيق تأثيرا طاردا للحشرة يمنعها من وضع البيض، وكذلك مع دراسة أجرتها خلف (2013).

التأثير الجاذب والتأثير الطارد للمساحيق النباتية المختبرة على بالغات خنفساء اللوبيا الصينية *Callosobruchus chinensis* باستعمال مقياس الانتحاء الكيميائي:

بينت النتائج الموضحة بالجدول (6) أن لمسحوق أوراق اللانتانا *L. camara* تأثيرا طاردا عاليا حيث بلغت نسبة الطرد 80% ونسبة الجذب 20% ومتوسط عدد الأفراد المطرودة 4 ومتوسط عدد الأفراد المنجذبة 1 وذلك بعد مرور 20 دقيقة من بدء الاختبار باستعمال مقياس الانتحاء الكيميائي، كما أشارت النتائج إلى تفوق مسحوق ثمار السباحية *M. azedarach* على مسحوق أوراق السباحية، حيث بلغ متوسط نسبة الطرد لمسحوق الثمار 73.3% أما متوسط نسبة الجذب كانت 26.7% ومتوسط عدد الأفراد المنجذبة 1.3 حشرة ومتوسط عدد الأفراد المطرودة 3.7 حشرة

ومتوسط نسبة الطرد لمسحوق أوراق السباحية بلغت 66.6%، أما متوسط نسبة الجذب كانت 33.4% لمسحوق الأوراق ومتوسط عدد الأفراد المنجذبة 1.7 حشرة ومتوسط عدد الأفراد المطرودة 3.3 حشرة، مع عدم وجود فروق معنوية بين التأثير الطارد لمساحيق النباتات المختبرة عند $P<0.0001$، ويعود السبب إلى أن المساحيق النباتية تحتوي على زيوت عطرية لها فاعلية في طرد الحشرات حيث تحتوي أوراق نبات اللأنتانا على زيت عطري طيار يتكون من كومرين، وهذا يعزز نتائج اختبار تفضيل البالغات لوضع البيض على البذور المعاملة بالمساحيق ويتفق مع النتائج التي توصلت إليها (الجصاني، 2007) عند دراستها للتأثير الطارد لبعض المساحيق النباتية، ويؤكد أن للمساحيق المختبرة تأثيرا طاردا للبالغات خنفساء اللوبيا ويوفر حماية للبذور من الإصابة بهذه الآفة أثناء التخزين ويوصي باستعمالها كمواد طاردة.

جدول (6) التأثير الجاذب والتأثير الطارد وأعداد الأفراد المنجذبة والأفراد المطرودة للمساحيق النباتية المختبرة على بالغات خنفساء اللوبيا الصينية *Callosobruchus chinensis* باستعمال مقياس الانتحاء الكيميائي

المساحيق النباتية	متوسط عدد الأفراد المنجذبة	نسبة الجذب	متوسط عدد الأفراد المطرودة	نسبة الطرد
مسحوق أوراق الانتانا	1 a	20 a	4 a	80 a
مسحوق ثمار السباحية	1.3 a	26.7 a	3.7 a	73.3 a
مسحوق أوراق السياحية	1.7 a	33.3 a	3.3 a	66.7 a

المتوسطات المتبوعة بحروف متشابهة ضمن العمود الواحد لا يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوية 0.05 حسب اختبار دنكن.

دراسة تأثير المساحيق النباتية على نسبة إنبات بذور اللوبيا:

بين اختبار الإنبات أن نسبة الإنبات لبذور اللوبيا الحمراء في معاملة الشاهد 96% وبلغت نسبة الإنبات في معاملات المساحيق (أوراق لأنتانا، أوراق السباحية، ثمار السباحية) 5جم / 100جم لبذور اللوبيا الحمراء 100%، 100%، 100% على التوالي، أما اختبار الإنبات لبذور اللوبيا البيضاء فكانت نسبة الإنبات في معاملات المساحيق (أوراق لأنتانا، أوراق السباحية، ثمار السباحية) 5جم / 100جم لبذور اللوبيا البيضاء 95%،95%، 90% على التوالي مقارنة بنسبة الإنبات لبذور اللوبيا البيضاء في معاملة الشاهد 93%، ومن النتائج يتضح أن معاملة البذور بالمساحيق النباتية المختبرة بتركيز 5% (وزن/وزن) أن معاملة البذور بالمساحيق النباتية لم تظهر تأثيرات جانبية على إنبات وحيوية البذور المعاملة وهذا يتفق مع الفرحاني وخلف,(2009) والجصاني, (2007)، والغزالي, (2011).

المراجع:

الجصاني، أفراح. ع. (2007). مقارنة تأثير مبيد أكتلك ومستخلصات ومساحيق بعض النباتات في حماية بذور اللوبيا من الإصابة بحشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae) رسالة ماجستير، جامعة الكوفة، الجمهورية العراقية،57.

السـعدي، ثريا. ع. (2001). تأثير بعض المسـتخلصـات النباتية على إنتاجية وهلاك بالغات حشـرة خنفسـاء اللوبيا الجنوبية*Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae) رسـالة ماجسـتير، كلية الزراعة، جامعة البصرة، الجمهورية العراقية، 85.

العراقي، رياض. أ. (2003). تأثير مساحيق بعض النباتات على خنفساء الحبوب الشعريـــة (الخابـرا) Coleoptera: *Trogoderma granarium* (Dermestidae) . مجلة وقاية النبات العربية. 21: 96-101.

العزواي، عبد الله. ف. و مهدي، محمد. ط. (1983). حشـــرات المخازن. جامعة بغداد, وزارة التعلم العالي والبحث العلمي، الجمهورية العراقية، 460.

الفرحاني، إيمان. م. وخلف، جنان. م. (2009). تأثير مسـاحيق أوراق بعض النباتات في الأداء الحياتي لخنفسـاء الدقيق الصدئية. مجلة علوم ذي قار1(3): 18- 23.

خلف، جنان. م. (2013). تأثير مستخلصات أوراق بعض النباتات في بعض عوامل الأداء الحيـاتي خنفسـاء اللوبيـا الجنوبية (Coleoptera: Bruchidae) *Callosobruchus maculatus* (F.) . مجلة جامعة ذي قار 8 (2): 7-17.

عبد الحميد، زيدان. هـ. (2002). السموم النباتيـة ومكافحـــة الآفـــات، كانزا جروب، القاهرة، جمهورية مصر العربية، ص 275 – 341.

شـعبان، عواد. والملاح، نزار. م. (1993). المبيدات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، دار الكتب للطباعة والنشـر، جامعة الموصل. 520 ص.

معيوف, محمود. أ. (1982). مدخل البقوليات في العراق. جامعة الموصـــل, وزارة التعليم العالي والبحث العلمي, الجمهورية العراقية, 285 ص.

Abed-Hady, N.M., A.S. Abdei-Halim and A.M.Al-Ghadban. (2005).Chiemical composition and insecticidal activity of the volatile oils of leaves and flowers of cultivated in Egypt. J. Egypt. Soc. Parasitol. 35(2): 687-698.

Halawah, Z. A., Mohamed, R.A. and El-Kashlan, I.H. (1998). Laboratory evaluationof some plants and insecticides against beetle *Callosobruchus maculates* infesting stored product. Egypt. J. Agr. Res.76 (1): 85-93.

Kingsolver, J. M. (2004). Handbook of the Bruchidae of the United States and Canada (Insecta, Coleoptera). U.S. Department of Agriculture, Vol;1.

Koone, P. and J. Njoya (2004). Effectiveness of soybean oil and powder from leaves of *Lantana camara* Linn. (Verbenaceae) as protectants of stored maize against infestation by *Sitophilus zeamais* Motsch. (Colleoptera: Curculionidae). Pakis. J. Bio. Sci.7(12): 2125-2129.

Kotb, F. (1985). Medicinal Plants in Libya. Arab Encyclopedia House. Beirut, Lebanon. 830.

Shukla, R., Srivastava, B., Kumar, R. and Dubey, N. K. (2007). Potential of some botanical powders in reducing infestation of chichpea by *Callosobruchus chinensis*(L.)(Coleoptera: Bruchidae). J. Agri. Tech. 3(1): 11-19.

Talukder, F.A. (2006). Plant products as potential stored-product insect management agents – A mini review. Emir. J. Agric.Sci. 18(1): 17-32.

Study effects of the some Potanical Powders on Biology of Chinese bruchid *Callosobruchus chinensis* (L.) s

Asma O. Freewan
Research Center,
Agriculture Faculty,
Tripoli University

Halluma M. Kerra
Plant Protection Department,
Agriculture Faculty,
Tripoli University

freewanas84@gmail.com

https://doi.org/10.36602/jmuas.2019.v01.01.32

Abstract

This research was conducted to study effect of the tested plant powders on the biology of the ***C. chinensis*** life using powder of ***Lantana camara*** leaves and powder of ***Melia azedarach*** leaves and fruits mixed with kidney bean seeds at different concentrations (0,1,2,3,4,5g powder/100g). Results showed that the powder of ***L. camara*** leaves was higher on reduction of the female's fertility to 33.27%. The percentage of reduction in the numbers of the first generation (F1) was 45.68%. While fertility was 48.2 and 53.5% and the percentage in reduction of the numbers of the first generation was 38.55 and 23.18% for ***M. azedarach*** leaves and fruits powder respectively. The tested plant powders have repellent effect on the adults.

Repellency also achieved by ***L. Camara***, ***M. azedarach*** fruits and leaves and reached 80, 73.3 and 66.6% respectively Chemotrophometer measure showed no differences on the repellent effect of the tested plant powders. The females when given free selection for eggs laying on seeds treated with 5g powder /100g seeds and untreated seeds they choose the untreated seeds to lay eggs. The powders found to have repellent effect on the insects preventing them from laying eggs. However, ***C. chinensis*** choosed untreated seeds for ovipostion.

Callosobruchus chinensis **(L)** belongs to Order Coleoptera and family Chrysomelidae. a primary pest infests legume seeds.

Keywords: *Callosobruchus chinensis* - biology -*Lantana camara- Melia azedarach* - Libya. - Dates Cultivation - Roots Production Sugar