مجلة تكريت للعلوم الصرفة، 21 (7) 2016
ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

تأثير بعض المساحيق النباتية على الاداء الحياتي لخنفساء اللوبيا الجنوبية (Coleoptera: chrysomelidae) *Callosobruchus maculatus* (Fabricius) تحت ظروف المختبر

حنان خالد ابراهيم ، برهان مصطفى محمد الدليمي
قسم علوم الحياة ، كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

الملخص

أجريت دراسة مختبرية لتقييم تأثير معاملة بذور اللوبيا بثلاثة انواع من المساحيق النباتية (اليوكالبتوس , الدفلة والجرجير) في بعض الاوجه الحياتية لخنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* وبالتراكيز (1 , 3 , 5 , 7)غم /غم بذور . أظهرت النتائج عن تفوق مسحوق اوراق اليوكالبتوس معنويا على بقية المساحيق في خفض عدد البيض الموضوع من قبل البالغات اذ بلغ 27.83 بيضة مقارنة بمعاملة السيطرة التي بلغت 67.00 بيضة , واعلى نسبة طرد بلغت 58.45 %مقارنة باقل نسبة طرد في معاملة الجرجير بلغت 49.87 % ,اقل عدد حشرات بازغة بلغت 26.7 حشرة مقارنة باعلى عدد حشرات بازغة في معاملة السيطرة بلغت 65.00 حشرة , اعلى نسبة خفض لافراد الجيل الاول بلغت 58.84 % مقارنة باقل نسبة في معاملة الجرجير بلغت 54.17 % , اقل نسبة ضرر لبذور اللوبيا بلغت 61.66 % مقارنة باعلى نسبة ضرر للبذور في معاملة السيطرة بلغت 100 % , وبينت النتائج ان اعلى نسبة انبات للبذور المعاملة بمسحوق اليوكالبتوس بلغت 97.33 % والتي لم تختلف معنويا عن نسب الانبات في البذور المعاملة بمسحوقي الدفلة والجرجير التي بلغت 94.66 و 97.33 % على التوالي .

المقدمة

تعد العائلة البقولية (Leguminaceae or Fabaceae) من أهم العوائل النباتية لكونها تضم عددا كبيراً من المحاصيل الاقتصادية المهمة التي تستعمل كغذاء للإنسان ومن أهمها اللوبيا (Cowpea) و الباقلاء (Broad bean) و العدس (Lentil) و الحمص (Chick pea) وألماش (Green gram) و البازلاء Garden (pea) و الفاصوليا (Kidney beans) [1]، وتأتي بالمرتبة الثانية بعد محصولي الحنطة والشعير كمادة غذائية مهمة ومصدراً للبروتين الذي يشكل من 20–32% من مكوناتها [2]. فضلاً عن احتوائها على نسب عالية من الكالسيوم ، الحديد ، فيتامينات B1، B2 والأحماض الامينية وتقوم بزيادة خصوبة التربة من خلال تثبيتها للنتروجين نظرا للعلاقة التكافلية التي تجمعها ببكتريا العقد الجذرية [3] .

تُهاجِم العديد من الآفات الحشرية محاصيل البقوليات في الحقل والمخزن وتعد خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (Fab.) واحدةً من اكثر الافات اصابة لها في الحقل والمخزن على حد سواء[4]. . وتعود خطورة خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (Fab.) الى عدم تخصصها في التغذية على عائل معين بل ان يرقات هذه الحشرة يمكن ان تنمو وتتطور على حوالي 35 نوعا من انواع بذور البقوليات[5] ، وتختلف درجة حساسية هذه البذور للاصابة بالحشرة ، فبعضها شديد الحساسية كبذور اللوبيا صنف رهاوي وبعضها الاخر يظهر مناعة عالية كبذور السيسبان والفاصوليا[6] . ولقد وجد ان يرقات هذه الحشرة تسبب خسائر في بذور البقول المخزونة تصل الى 62%[7].و لهذه الحشرة القدرة على اصابة بذور المحاصيل البقولية في اثناء مدة النمو في الحقل ثم الاستمرار في اصابة البذور في اثناء مدة التخزين وفي هذه الحالة يخزن المحصول دون ظهور اعراض اصابة خارجية عليه ثم تظهر الاعراض واضحة على البذور بشكل وبائي في اثناء مدة التخزين وينتج عن تغذية يرقات هذه الحشرة انفاقا داخل البذور ويزداد ضررها كلما تقدم بها العمر فتستهلك كمية كبيرة من محتويات البذور بالاضافة الى ظهور قشور البيض ملتصقة بالبذور وتشاهد ثقوب خروج الحشرات الكاملة عليها ويقل وزن البذور كثيرا[8] حيث تزداد نسبة الاضرار في البذور المصابة بالحشرة طرديا مع زيادة مدة الخزن اذ تراوحت هذه النسبة بين (44.5–66.3)% بعد مدة خزن امتدت من 3–4 اشهر[9] في حين ادى خزن البذور لمدة 6–7 اشهر الى حدوث تدمير كلي لها بحيث اصبحت غير صالحة للاكل او الزراعة[10] وبالرغم من شيوع ونجاح استعمال المبيدات الحشرية الكيمياوية في مكافحة الآفات الحشرية لما تتميز به من تأثير سريع وفعال في هذه الحشرات إلا أنَّ استخدامها قد أدى إلى ظهور عدة مشاكل تضر بالانسان وبيئته إضافة إلى ظهور سلالات من الحشرات مقاومة لفعل المبيدات[11].لذلك توجب الاتجاه إلى مصدر آخر للمكافحة الحشرية, وبسبب احتواء النباتات على مواد طاردة أو قاتلة للحشرات حيث أدى هذا لاكتشاف العديد من المبيدات الحشرية النباتية التي أظهرت كفاية عالية في مكافحة الآفات الحشرية المختلفة [12] . لذا بدأ الباحثون باستخدام المبيدات ذات الأصل النباتي التي يمكن أن تكون بديلا أمينا عن المبيدات الكيميائية وذلك لامتلاكها مواصفات مرغوبة منها تحللها السريع وانخفاض سميتها للإنسان والحيوان والنبات بالجرعة الموصى بها , كذلك لا يمكن عدها ملوثات بيئية فضلا عن عدم ظهور صفة المقاومة لها من قبل الآفات المعاملة بها ويمكن أن تكون النباتات

ذات أهمية في وقاية الحبوب المخزونة من مهاجمة الحشرات وكبديل فعال للمبيدات في مكافحة هذه الآفات اذ قد يحتوي النبات او جزء منه على مركبات مضادة للحشرات وقد استغل الإنسان النباتات ككل أو الأجزاء الحاوية على مثل هذه المواد إما مباشرة أو عن طريق استعمال مسحوقها بعد تجفيفها وطحنها وخلطها مع الحبوب أو بعد استخلاص المركبات المضادة للحشرات منها بطرائق متعددة في وقاية الحبوب المخزونة من حشرات المخازن حيث يكون لها تأثير بالغ الأهمية ضد الحشرات الموجودة على الحبوب وكذلك يحد من تكاثرها [13] ,إن إضافة الزيوت النباتية أو المساحيق سواء أكانت نباتية أو خاملة إلى الحبوب كمواد واقية Grain protectants هي فعالة ضد نمو وتكاثر حشرات المواد المخزونة وهي ايضاً آمنة وغير سامة للبائن[14] كما وجد بعض الباحثين أنَّ بعض المساحيق قادرة على احداث موت سريع لحشرات المواد المخزونة تحت الظروف الطبيعية الملائمة وأنَّ فترة التعريض طويلة المدى تكون عادة أكثر فعالية مقارنة مع الفترة القصيرة عند التراكيز المؤثرة[15].

الهدف من الدراسة

أجريت هذه الدراسة لاختبار فعالية عدد من المساحيق النباتية في بعض الجوانب الحياتية لخنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* وخفض وتقليل خسائرها .

المواد وطرائق العمل

تربية الحشرات وتحضير المساحيق جمعت عينات من بذور لوبياء حمراء Vigna unguiculata مصابة بخنفساء اللوبيا الجنوبية من أسواق مدينة تكريت للمدة من 2014/10/9 لغاية 2014/10/18 اخذت *الحشرات من مزارع تم تشخيصها مسبقا من قبل الدكتور (عادل علي حيدر) في مركز البحوث ومتحف التاريخ الطبيعي / جامعة بغداد. وضعت البذور المصابة في قناني زجاجية سعة100مل وبواقع 10 غرام لكل قنينة وأحكمت فوهاتها بواسطة قماش الململ ذو تهوية جيدة وربطت بأحزمة مطاطية ووضعت في حاضنة Incubator نوع JRAD2000 سورية المنشأ تحت درجة حرارة 28 ± 2°م ورطوبة نسبية 70 ± 5% ضبطت باستخدام الماء المقطر مع ملح الطعام في أواني زجاجية مفتوحة مع وجود جهاز لقياس الرطوبة (Hygrometer) نوع JR913 صيني المنشأ وتركت لمدة 3أشهر في الحاضنة لتنتج عدة أجيال لإجراء التجارب عليها [16].جددت المزارع بين حين وآخر للتخلص من جلود الانسلاخ ومن المساحيق المتولدة نتيجة نشاط الحشرات وإضافة البذور السليمة إليها ، وكذلك إعداد مزارع جديدة بعد عزل الحشرات الكاملة الحديثة الخروج من المزارع القديمة وإضافتها إلى بذور اللوبيا السليمة. وتم الحصول على بذور اللوبيا السليمة الخالية من الإصابات الحشرية والمبيدات من الاسواق المحلية لمدينة تكريت بعد وضعها تحت التجميد (20- م) لمدة 24 ساعة للقضاء على اي إصابة محتملة وتنظيف البذور يدوياً لإزالة المواد الغريبة .[17] .

جمعت أوراق نبات اليوكالبتوس والدفلة من حدائق جامعة تكريت /محافظة صلاح الدين وأوراق نبات الجرجير من أسواق قضاء الدور/محافظة صلاح الدين. شخصت النباتات في المعشب التابع لكلية العلوم /جامعة تكريت تحت الأرقام التصنيفية20042 , 20041 و2420 , لنبات اليوكالبتوس ,الدفلة ,الجرجير على التوالي.نقلت إلى المختبر لغرض تنظيفها وغسلها بالماء جيدا وتركها لتجف في درجة حرارة المختبر وفي ظروف خالية من الرطوبة. سحقت كل من أوراق اليوكالبتوس, الدفلة والجرجير بواسطة طاحونة كهربائية نوع DG200C صينية المنشأ و نخلت المساحيق النباتية باستعمال منخل قياس mesh60 (0.250 ملم) ، وضعت المساحيق النباتية فيما بعد في قناني بلاستيكية ذات غطاء محكم لحين الاستعمال.

حساب عدد البيض الموضوع من قبل الإناث و نسبة الطرد المئوية (النسبة المئوية لمنع وضع البيض)

استخدمت لهذا الغرض10 غم من البذور المعاملة بالمساحيق والزيوت النباتية بنفس التراكيز المستخدمة سابقا إضافة إلى معاملة المقارنة وبواقع ثلاث مكررات، أما معامل المقارنة أخذت البذور غير المعاملة وبواقع ثلاث مكررات أيضا وزوج من الحشرات الكاملة (ذكر و أنثى) خارجة من طور العذري في يوم بداية التجربة نفسه وبعد موت الحشرات حسبت معدل أعداد البيض الموضوع من قبل الحشرات لكل تركيز واستخرجت نسبة الطرد المئوية لكل معاملة استنادا إلى معادلة ابوت Abbott formula [18].

$$\text{نسبة الطرد المئوية} = \frac{\text{عدد البيض الموضوع على البذور بالسيطرة} - \text{عدد البيض الموضوع على البذور}}{\text{عدد البيض الموضوع على البذور بالسيطرة}} \times 100$$

المدة اللازمة لظهور أفراد الجيل الأول (F1) .

حساب الوقت اللازم للتطور منذ المعاملة إلى حين ظهور أفراد الجيل الأول (F1).أي مجمل فترة الحضانة والأطوار اليرقية والطور العذري.

حساب عدد الحشرات الناتجة والنسبة المئوية لخفض أفراد الجيل الأول (F1).

تم حساب عدد الحشرات الناتجة و النسبة المئوية لخفض أفراد الجيل الأول بعد خمسة وثلاثين يوما من المعاملة حسب طريقة استخدمت من قبل [19].

$$\text{النسبة المئوية لخفض (F1)} = \frac{\text{عدد الحشرات الناتجة في السيطرة} - \text{عدد الحشرات الناتجة في المعاملة}}{\text{عدد الحشرات الناتجة في السيطرة}} \times 100$$

تأثير الزيوت النباتية في نسبة الإصابة.

استخدمت لهذا الغرض 15 بذرة اختيرت عشوائياً من البذور المعاملة بالزيوت النباتية بنفس الكمية 0.02 , 0.04 , 0.06 , 0.08 مل /10غم وبواقع ثلاث مكررات، أما معامل السيطرة أخذت البذور غير المعاملة وبواقع ثلاث مكررات أيضا وزوج من الحشرات الكاملة (ذكر و أنثى) خارجة من طور العذراء في يوم بداية التجربة نفسه وتركت حتى خروج الكاملات بعدها تم حساب نسبة الإصابة وذلك بحساب عدد البذور المثقوبة حسب طريقة [20].

$$\text{النسبة المئوية للضرر (PD)} = \frac{\text{عدد البذور المثقوبة}}{\text{عدد البذور الكلي}} \times 100$$

تأثير المساحيق النباتية في النسبة المئوية لإنبات البذور :

استخدمت لهذا الغرض 15 بذرة اختيرت عشوائياً من البذور المعاملة بالمساحيق النباتية بالكمية نفسها 1, 3, 7,5 غم/غم وبواقع ثلاث مكررات، أما معامل السيطرة أخذت البذور غير المعاملة وبواقع ثلاث مكررات أيضا .وهيأت أطباق بتري معقمة تحتوي على ورقة ترشيح مبللة بالماء قليلاً ووضعت فوقها البذور وسمح لها بالإنبات وحفظت الأطباق على درجة حرارة 25°م ثم فحصت بعد أسبوع وتم حساب نسبة إنبات البذور حسب المعادلة[21].

$$\text{نسبة المئوية للإنبات} = \frac{\text{عدد البذور النابتة}}{\text{عدد البذور الكلي}} \times 100$$

تأثير الزيوت النباتية في النسبة المئوية لإنبات البذور

استخدمت لهذا الغرض 15 بذور اختيرت عشوائياً من البذور المعاملة بالزيوت النباتية بالكمية نفسها 0.02 , 0.04 , 0.06 , 0.08 مل /غم وبواقع ثلاث مكررات، أما معامل السيطرة أخذت البذور غير المعاملة وبواقع ثلاث مكررات أيضا .وهيأت أطباق بتري معقمة تحتوي على ورقة ترشيح مبللة بالماء قليلاً ووضعت فوقها البذور وسمح لها بالإنبات وحفظت الأطباق على درجة حرارة 25°م ثم فحصت بعد أسبوع وتم حساب نسبة إنبات البذور حسب معادلة [21].

المناقشة

تأثير المساحيق النباتية في عدد البيض الموضوع من قبل الكاملات و نسبة الطرد المئوية (النسبة المئوية لمنع وضع البيض)

تبين النتائج في الجدول 1 أنّ عدد البيض الموضوع من قبل الكاملات على البذور المعاملة بمساحيق أوراق اليوكالبتوس بالتركيز 7,5,3,1 غم بلغ 19,25,59و 8.33 بيضة على التوالي . بينما كان عدد البيض الموضوع على البذور المعاملة بمساحيق أوراق الدفلة بالتركيز 7,5,3,1 غم بلغت11,21,31.66,52 بيضة على التوالي . وبينت نتائج الجدول نفسه أن عدد البيض الموضوع على البذور المعاملة بمساحيق أوراق الجرجير قد بلغت25.33,37,57 و 15 بيضة وللتراكيز نفسها, فقد لوحظ أن زيادة التركيز للمسحوق له اثراً كبيراً في تقليل عدد البيض الموضوع من قبل الأنثى .ومن المعدل العام لتاثير كل مسحوق يتبين أنَّ أعلى عدد للبيض كان مع مسحوق أوراق الجرجير إذ بلغت 33.58, تلاه مسحوق أوراق الدفلة إذ بلغت 28.91 ,بينما كان أقل عدد للبيض مع مسحوق أوراق اليوكالبتوس فقد بلغت 27.83, عند التراكيز نفسها وقد يكون السبب هو وجود بعض المواد السامة في مسحوق اليوكالبتوس بكمية أكبر قياسا مع مسحوق الدفلة والجرجير , أو قد يعود إلى تأثير هذه المواد السامة في الوظائف الفسلجية في داخل جسم الحشرة وفي الخلايا المولدة وفشلها في عملها.

وهذا يتفق مع [22] من أن المساحيق النباتية خفضت عدد البيض الموضوع لكل أنثى كما تتفق النتائج مع ما وجده[23] بأن عدد البيض الذي تضعه إناث خنفساء الخابرا تتناسب عكسياً مع تركيز المسحوق , وقد يكون لهذه المواد تأثيرات مثبطة ومعاكسة لعمل بعض الهرمونات وخاصة هرمون الشباب الذي يعمل على زيادة نفاذية الأغشية المحيطة بالبيضة ونجاح عملية الترسيب vitellogensis للمواد البروتينية والدهون والكربوهيدرات اي لا تتم عملية نضج البيض واكتماله أو قد تؤثر على النظم الانزيمية (تثبيطها) .

كما استعمل[24] مسحوق الخرنوب *Ceratonia siligua* و الداتورة *Datura stramonium* والاس *Myrtus communis* واليوكالبتوس *Eucalyptus spp* لمعرفة تأثيرها في بعض الجوانب الحياتية لخنفساء اللوبيا الجنوبية ووجد تفوق مسحوقي الخرنوب والداتورة عند التركيز 6% في خفض أفراد الجيل الأول ومعدل عدد البيض الموضوع لكل انثى كما كان للمساحيق تأثيرا كبير في خفض الضرر الناتج عن تغذية الحشرة على البذور المعاملة

تبين النتائج في الجدول 1 أنّ نسبة الطرد المئوية لمساحيق أوراق اليوكالبتوس بالتركيز 7,5,3,1 غم بلغت %87.56,71.64,62.62,11.44 على التوالي . بينما كان نسبة الطرد لمساحيق أوراق الدفلة بالتركيز 7,5,3,1 غم بلغت 83.58,68.65,52.74,22.38 %على التوالي . وبينت نتائج الجدول نفسه أن نسبة الطرد لمساحيق أوراق الجرجير قد بلغت77.61,62.19,44.77,14.92 % وللتراكيز نفسها .

ومن المعدل العام لتأثير كل مسحوق يتبين أنَّ أعلى نسبة للطرد كان مع مسحوق أوراق اليوكالبتوس تلاه الدفلة التي لم يكن هناك فروق معنوية بينهما إذ بلغت نسبة الطرد معهما 58.45 و 56.83 %على التوالي ,بينما كان أقل نسبة للطرد كان مع مسحوق أوراق الجرجير إذ بلغت49.87 %.

وهذه النتائج تتفق مع [25]من وجود تأثير طارد لعدد من المساحيق النباتية ومن ضمنها مساحيق أوراق الدفلة واليوكالبتوس إذ أظهرت

الدراسة من وجود تأثير طارد لكاملات خنفساء الدقيق الصدئية الحمراء *Tribolium castaneum* إذ بلغ معامل التأثير 0.1− % في الكمية 4,2% بعد 24 ساعة من المعاملة. يتفق مع دراسة [26] عند استخدامهم مسحوق الحبة السوداء, الفلفل الأسود, القرنفل لحماية بذور اللوبيا فقد بلغت نسبة الطرد المئوية 86.92, 97.12,95.58 % , 83.08, 100, 100% , 86.92, 100,100 % عند التراكيز 10, 30,20 غم/كغم على التوالي.

جدول 1 تأثير ثلاث مساحيق نباتية على معدل عدد البيض ونسبة الطرد المئوية

المسحوق النباتي	عدد البيض على البذور					معدل تأثير كل مسحوق	نسبة الطرد المئوية				معدل تأثير كل مسحوق
	0	1غم	3غم	5غم	7غم		1غم	3غم	5غم	7غم	
اليوكالبتوس	67 aA	59 bA	25 fC	19 gB	8.33 jC	27.83 B	11.44 iB	62.62eA	71.64 cA	87.56 aA	58.45 A
الدفلة	67 aA	52 cB	31.6eB	21 gB	11 iB	28.91 B	22.38 hA	52.74fB	68.65 dA	83.58 aA	56.83 A
الجرجير	67 aA	57 bA	37 dA	25.33 fA	15 hA	33.58 A	14.92 iB	44.77 gC	62.19 eB	77.61 bA	49.87 B
متوسط تأثير التركيز		56 a	31.22 b	21.77 c	11.44d		16.41 d	53.39 c	67.49 b	82.91 a	

* الحروف الكبيرة المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فروق معنوية بينها .

* الحروف الصغيرة المتشابهة تعني عدم وجود فروق بين المعاملات المتداخلة .

تأثير المساحيق النباتية في الفترة اللازمة لخروج أفراد لجيل الأول(F1).

أوضحت نتائج جدول 2 تأثير المساحيق النباتية بتراكيز مختلفة في مدة تطور خنفساء اللوبيا الجنوبية *C. maculatus* عن عدم وجود فروق معنوية في الفترة اللازمة لخروج الكاملات, إذ اختلف المدة المحصورة منذ المعاملة إلى حين ظهور أفراد الجيل الأول (F1) ,فقد كانت العلاقة طردية بين مدة التطور والتركيز حيث بلغ 22.33,21.33,21 و23 يوما عند التراكيز 7,5,3,1غم/غم على التوالي لمسحوق أوراق اليوكالبتوس .أما بالنسبة لمسحوق أوراق الدفلة فقد بلغت 21.33,21 ,21.66 و21.66 يوما عند التراكيز 7,5,3,1 غم/غم على التوالي. بينما بلغت مدة ظهور افراد الجيل الأول لمسحوق أوراق الجرجير 21.33,21,21 و 21.33 عند التراكيز 1,3,5,7غم/غم على التوالي .

أما بالنسبة لمعدل تأثير كل مسحوق كان أطول مدة مع مسحوق اليوكالبتوس التي بلغت 21.91 يوما ,تلاه مسحوق أوراق الدفلة الذي بلغت 21.33 وكانت أقل مدة مع مسحوق أوراق الجرجير إذ بلغت 21.13 يوم ,ولم يكن هناك فروق معنوية بين جميع المساحيق وعند جميع التراكيز مقارنة مع السيطرة إذ بلغت 21.0.

واتفقت النتائج الحالية مع ما اكده [27] بأن سمية مستخلص بذور الجرجير أطالت مدة حضانة البيض لخنفساء اللوبيا الجنوبية إذ بلغت 10 ايام في التركيز 3.5%.[28] عند استخدامه ثلاث مساحيق نباتية آس ,نعناع , ريحان انه لا توجد فروق معنوية في معدل عمر الحشرة الكاملة بين المساحيق النباتية مقارنة بالمجموعة الضابطة .

جدول2: تأثير ثلاث مساحيق نباتية على مدة الجيل (Generation Time).

المسحوق النباتي	الفترة اللازمة لخروج أفراد لجيل الأول(F1)					معدل تأثير كل مسحوق
	0	1غم	3غم	5غم	7غم	
اليوكالبتوس	21.0 aA	21 aA	21.33 aA	22.33 aA	23 aA	21.91 A
الدفلة	21.0 aA	21 aA	21.33 aA	21.66 aA	21.66 aA	21.33 A
الجرجير	21.0 aA	21 aA	21 aA	21.33 aA	21.33 aA	21.13 A
متوسط تأثير التركيز		21 a	21.22 a	21.77 a	21.99 a	

* الحروف الكبيرة المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فروق معنوية بينها .

* الحروف الصغيرة المتشابهة تعني عدم وجود فروق بين المعاملات المتداخلة .

تأثير المساحيق النباتية في عدد الحشرات الناتجة والنسبة المئوية لخفض أفراد الجيل .

أوضحت نتائج جدول3 تأثير تراكيز المساحيق النباتية في عدد الحشرات الناتجة والنسبة المئوية لخفض أفراد الجيل الأول (F1) لخنفساء اللوبيا الجنوبية عن وجود فروق معنوية لتأثير المساحيق النباتية في عدد الحشرات الناتجة , إن عدد الحشرات الناتجة من البذور قد انخفض بزيادة التركيز فقد تبين النتائج في الجدول إنّ عدد الحشرات الناتجة من البذور المعاملة بمساحيق أوراق اليوكالبتوس

بالتركيز 7,5,3,1 غم /غم بلغ 61 ,25 ,14 و 7 حشرة على التوالي . بينما كان عدد الحشرات الناتجة من البذور المعاملة بمساحيق أوراق الدفلة بالتركيز 7,5,3,1 غم/غم بلغ 12,32,53و9 حشرة على التوالي . وبينت نتائج الجدول نفسه أن عدد الحشرات الناتجة من البذور المعاملة بمساحيق أوراق الجرجير قد بلغت35,56, 21و13حشرة وللتراكيز نفسها .والتي اختلفت معنويا عن المجموعة الضابطة التي سجلت خروج 65 حشرة.وكانت العلاقة عكسية بين التركيز وعدد الحشرات الناتجة إذ بلغ العدد عند متوسط تأثير التركيز للمساحيق النباتية 30.66,56.66 ,17.66و9.66 عند التراكيز 7,5,3,1 غم/غم على التوالي. ومن المعدل العام لتأثير كل مسحوق يتبين أنّ أعلى عدد كان مع مسحوق أوراق الجرجير إذ بلغ 31.25حشرة وأقل عدد كان مع مسحوق أوراق اليوكالبتوس إذ بلغت 26.75 حشرة والتي لم تختلف معنويا مع مسحوق أوراق الدفلة التي بلغت 28حشرة.

وتتفق الدراسة مع نتائج [29] من أنّ المسحوق النباتي لنبات اليوكالبتوس أثر على عدد الحشرات الكاملة الناتجة من الطور العذري اذ أكثر تأثيرا وبفارق كبير مقارنة بالمساحيق النباتية الأخرى.وكذلك مع [28]في ان عدد الحشرات الناتجة انخفض إلى2.33,2.16,3.32 حشرة لكل من أوراق الآس, النعناع والريحان على التوالي بتركيز 7غم مقارنة بالسيطرة 57.00.

أما النسبة المئوية لخفض أفراد الجيل الأول F1 فكانت أعلى نسبة مع مسحوق أوراق اليوكالبتوس حيث كانت نسبة الحماية 6.15, 61.53, 78.46 و89.23 %عند التراكيز 7,5,3,1 غم/غم , تلاه مسحوق أوراق الدفلة إذ كانت 18.46, 72.30,50.76 و86.15 % على التوالي. بينما بلغت النسبة لمسحوق أوراق الجرجير 80,76.60,46.10,13.80 % عند التركيز 7,5,3,1 .

اما الباحثان [30] فقد وجدا أنه عند خلطهما مسحوق أوراق وسيقان نبات الدفلة *N.oleander* مع بذور اللوبيا بنسبة 5% قد سبب هلاك 95% لبالغات خنفساء اللوبيا الصينية *C.chinensis* خلال ثلاثة أيام من المعاملة و خفض انتاج افراد الجيل الأول.

جدول3: تأثير ثلاثة أنواع من المساحيق النباتية على عدد الحشرات الناتجة و النسبة المئوية لخفض أفراد الجيل الأول(F1).

المسحوق النباتي	عدد الحشرات الناتجة						معدل تأثير كل مسحوق	النسبة المئوية لخفض أفراد الجيل الأول(F1)				معدل تأثير كل مسحوق
	0	1غم	3غم	5غم	7غم			1	3	5	7	
اليوكالبتوس	65 aA	61 bA	25 eB	14 gB	7 hB	26.75 B	6.15 hB	61.53 dA	78.46 bA	89.23 aA	58.84 A
الدفلة	65 aA	53 cB	32 dA	18 fA	9 hB	28 B	18.46 fA	50.76 eB	72.30 cB	86.15 aA	56.91 A
الجرجير	65 aA	56 cB	35 dA	21 fA	13 gA	31.25 A	13.80 gA	46.10 eB	76.60 bB	80 bB	54.17 B
متوسط تأثير التركيز		56.66a	30.66b	17.66c	9.66 d		12.80 d	52.79 c	75.78 b	85.12 a	

* الحروف الكبيرة المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فروق معنوية بينها .

* الحروف الصغيرة المتشابهة تعني عدم وجود فروق بين المعاملات المتداخلة .

تأثير المساحيق النباتية في النسبة المئوية للضرر (Percentage Damage)

أوضحت نتائج جدول 4 النسبة المئوية للضرر لبذور اللوبيا المعاملة بالمساحيق النباتية من قبل خنفساء اللوبيا الجنوبية عن وجود فروق معنوية في النسبة المئوية للبذور المتضررة التي تسببه الحشرة خلال مدة 35 يوما. فقد انخفضت نسبة الضرر بعد معاملتها بالمساحيق النباتية بزيادة التركيز حيث كانت نسبة الضرر للبذور المعاملة بمسحوق أوراق اليوكالبتوس بالتركيز 7,5,3,1 غم بلغت 46.66,73.33,100 و26.66% على التوالي.

بينما كانت نسبة الضرر للبذور المعاملة بمساحيق أوراق الدفلة بالتركيز 7,5,3,1 غم بلغت 33.33, 53.33, 80و93.33 %على التوالي . وبينت نتائج الجدول نفسه أن نسبة الضرر للبذور المعاملة بمساحيق أوراق الجرجير قد بلغت 60,86.66,100 و30% وللتراكيز نفسها. والتي اختلفت معنويا عن المجموعة الضابطة التي سجلت نسبة ضرر100%.

وكانت العلاقة عكسية بين النسبة المئوية للضرر و التركيز إذ بلغت معدل النسبة المئوية للضرر عند متوسط تأثير التركيز للمساحيق النباتية 97.07 و80 و53.33 و30% عند التراكيز 7,5,3,1غم على التوالي.

وقد ذكر[31] أن استعمال المساحيق النباتية في حماية الحبوب عند خزنها من الطرائق السهلة والمجدية والحديثة إذ تساعد في التقليل من الإصابة بحشرات المواد المخزونة ومن ضمنها خنفساء الحبوب الشعرية *T. granarium*. توصل[32] من أن مساحيق أوراق *Hyptis suaveolens* والنيم *Azadirachta indica* و الريحان القرنفلي *Ocimum gratissimum* أظهرت فعاليتها في السيطرة على معظم إصابات سوسة الذرة *Sitophilus zeamais* لحماية

بذور الذرة الصفراء المخزونة *Zea mays* وخنفساء اللوبيا الجنوبية لحماية بذور اللوبيا المخزونة.

جدول4: تأثير ثلاثة أنواع من المساحيق النباتية على النسبة المئوية للضرر (PD)

المسحوق النباتي	النسبة المئوية للضرر (PD)					معدل تأثير كل مسحوق
	0	1غم	3غم	5غم	7غم	
اليوكالبتوس	100 aA	100 aA	73.33 dC	46.66 gC	26.66 iB	61.66 B
الدفلة	100 aA	93.33 aA	80 cB	53.33 fB	33.33 hA	64.99 AB
الجرجير	100 aA	100 aA	86.66 bA	60 eA	30 hAB	69.19 A
معدل تأثير التركيز	100 a	97.07 a	80 b	53.33 C	30 D	

* الحروف الكبيرة المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فروق معنوية بينها .

* الحروف الصغيرة المتشابهة تعني عدم وجود فروق بين المعاملات المتداخلة .

تأثير المساحيق النباتية علي النسبة المئوية للإنبات.

تبين النتائج في الجدول 5 ان النسبة المئوية لإنبات بذور اللوبيا المعاملة بالمساحيق النباتية فقد كانت نسبة إنبات البذور المعاملة بمساحيق أوراق اليوكالبتوس بالتركيز 7,5,3,1 غم/غم بلغت 93.33,100,93.33,100%على التوالي . بينما كانت نسبة انبات البذور المعاملة بمساحيق أوراق الدفلة بالتركيز 7,5,3,1غم /غم بلغ 86.66,93.33.93.33,100 % على التوالي . وبينت نتائج الجدول نفسه أن نسبة انبات البذور المعاملة بمساحيق أوراق الجرجير قد بلغت 93.33,93.33,100,100%و للتراكيز مقارنة بالسيطرة التي بلغت 100%. ولوحظ أن زيادة التركيز للمسحوق له أثر في تقليل النسبة المئوية لانبات البذور. تتفق النتائج مع ما توصل إليه [29] من أنَّ المساحيق النباتية لنبات الدفلة واليوكالبتوس لم تؤثر على النسبة المئوية لإنبات بذور الحنطة المعاملة بها عند التراكيز 1، 3، 5%. وهذا ما توصل إليه [33] من إن نسبة إنبات بذور اللوبيا المعاملة بالمساحيق النباتية للدكتوراه والعوسج والسولاتم لم تتأثر معنوياً . ويتفق مع [34]لإنبات بذور اللوبيا المعاملة بمسحوق الفلفل الأسود إذ كانت نسبة الإنبات فيها 96.56%.وكانت العلاقة عكسية بين النسبة المئوية للإنبات والتركيز إذ بلغت معدل النسبة المئوية للإنبات عند متوسط تأثير التركيز للمساحيق النباتية 100 و100و93.33و93.33%عند التراكيز 7,5,3,1 غم/غم على التوالي. ومن المعدل العام لتأثير كل مسحوق يتبين أنَّ أعلى نسبة كان مع مسحوق اليوكالبتوس والجرجير إذ بلغت 97.33%, واقل نسبة كانت مع مسحوق الدفلة إذ بلغت 94.66%.

جدول 5 : تأثير ثلاث أنواع من المساحيق النباتية على النسبة المئوية للإنبات

المسحوق النباتي	النسبة المئوية لإنبات البذور المعاملة					معدل تأثير كل مسحوق
	0	1غم	3غم	5غم	7غم	
اليوكالبتوس	100 aA	100 aA	93.33 bA	100 aA	93.33 bA	97.33 A
الدفلة	100 aA	100 aA	93.33 bA	93.33 bA	86.66 cB	94.66 A
الجرجير	100 aA	100 aA	100 aA	93.33 bA	93.33 bA	97.33 A
متوسط تأثير التركيز	100 A	100 a	95.55 b	95.55 b	91.10 c	

* الحروف الكبيرة المتشابهة في العمود الواحد تعني عدم وجود فروق معنوية بينها .

* الحروف الصغيرة المتشابهة تعني عدم وجود فروق بين المعاملات المتداخلة .

التحليل الإحصائي

صممت ونفذت التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل Complete Random Design , وباستخدام الرزمة الاحصائية SAS وذلك لحساب التباين للعوامل الداخلة في التجربة, (Analysis of variance) ANOVA Table, وقورنت المتوسطات الحسابية للمعاملات باستعمال اختبار دنكن المتعدد الحدود Duncans Multiple Range test بمستوى احتمالية 0.05%(SAS, 1982 والراوي وخلف, 1980) .

المصادر

1- علي ، حميد جلوب وطاهر أحمد عيسى وحامد محمود جدعان . (1990). محاصيل البقول ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، جامعة بغداد . 269 ص .

2-Embaby, E.M. and Abdel Galil. M. (2006).Seed borne fungi and mycotoxin associated with some legume seed in Egypt J.App1 .Sci .Res 2(1);1064-1041..

3- معيوف, محمود احمد .(1982). مدخل البقوليات في العراق ,مطابع مديرية دار الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل– 285 ص.

4- العزاوي , عبدالله فليح مهدي ومحمد طاهر (1983) . حشرات المخازن , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , مطبعة جامعة الموصل – ص71 , العراق.

5- السنجاري، سفيان خجي سيدو . (2005) . استخدام الأشعة المايكروية لمكافحة خنفساء *Callosobruchus maculatus* F.) (Coleoptera: Bruchidae) اللوبياء الجنوبية وتأثير ذلك في حياتيتها . رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة الموصل. العراق.

6- محمود ,عماد أحمد . (1989). الية مقاومة بعض بذور البقول لخنافس اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus maculatus*(Fab.) (Coleoptera : Bruchidae) . رسالة دكتوراه . كلية العلوم – جامعة بغداد– العراق .

7- العزاوي، عبد الله فليح. قدو، إبراهيم قدوري والحيدري، حيدر صالح. (1990) . الحشرات الاقتصادية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد. 600 ص.

8-Tran , B. M. D. and Golob , P. (1999). Improvements in storage and marketing quality of grain legumes : Final technical report NRI Report 2417 , DFID Crop post-harvest program project R 6503. Natural Resources Institute (NRI), Catham kent ,4k: pp.49 .

9- محمد ، عبد الكريم هاشم .(1985). دراسة حياتية ومقارنة سمية بعض المبيدات الحشرية حقليا ومختبريا في خنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus maculatus* F. والطفيل *Anisopteromalus calandrae* (Harvest)، ((Hymenoptera : pteromalidae) . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل – العراق .

10-Thomas-Odjo, A. A. and C. Gasper (1994). Biological control of *Callosobruchus maculatus* (Fab.) , (Coleoptera: Bruchidae) using *Dinarmus baslis* (Rond.), (Hymenoptera: pteromalidae) Faculteit Landbouw kundige-biologische western chappeuniversiteit (Belgium) 59(20): pp.451-456.

11-Porca, M.; Ghizdavu, I. and Bunsecu, H. (2003). Control of the coleopteres in stored agricultural products by not-chemical methods. J. Centr. Europ. Agri:. (online), 4 (3): 217-220.

12- شعبان ، عواد و نزار مصطفى الملاح .(1993) . المبيدات . وزارة التعليم العالي و البحث العلمي ، جامعة الموصل. دار الكتب للطباعة و النشر. 520 ص .

13- العراقي , رياض أحمد . (2010) . آفات الحبوب والمواد المخزونة وطرائق مكافحتها , دار ابن الاثير للطباعة والنشر في جامعة الموصل . 616 ص .

14- IARC, International Agency for the Research of Cancer. (1997).Silica, some Silicates, coal dust and para-aramid fibrils. IARC working group on the evaluation of carcinogenic risks to human, Lyon, France, 68: 506 p.

15- Banks, J. and Fields, P. (1995). Physical methods for insect control in stored-grain ecosystems. Chapter 11 presented in stored grain ecosystems: 353-409.

16- الجابري ، إبراهيم عبد الرسول و محمد ,عبد الكريم هاشم.(1987). تأثير درجات الحرارة المتراكمة على تطور خنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (Fab.) واستخدام التراكم الحراري كمؤثر للتنبؤ الحقلي لظهورها في محافظة نينوى, مجلة زراعة الرافدين ، 19 (1): 235–246.

17- McGaughey, W. H., Speirs, R . D. and Martin, C. R . (1990). Susceptibility of classes of wheat grain in the United State to stored .grain insects J. Econ .Entomol.8(3);1122 .1127.

18- Abbott, W. S. (1925). A method of computing the effectiveness of an insecticide. J. Econ. Entomol. 18 (2): 265-267.

19- Tabu, D., T. Selvaraj, S.K. Singh and N. Mulugeta. (2012). Management of Adzuki bean beetle Callosobruchus chinensis using some botanicals, inert materials and edible oils in stored. Chickpea. Journal of Agricultural Technology Vol. 8(3): 881-902.

20- Fatope, M.O., Nuhu, A.M., Mann, A. and Takeda Y .(1995) Cowpea weevil bioassay: a simple prescreen for plants *Callosobruchus maculatus* F. Insect Science and Its Application 14,631-636.

21- الحسيني , عبد الجليل حسن محمد (2003). تأثير بعض المستخلصات و المساحيق النباتية على انتاجية وهلاك كاملات الخنفساء ذات الصدر المنشاري *Oryzaephilus surinamensis* L. . رسالة ماجستير , كلية التربية – جامعة تكريت – العراق .

22- الدوري، هشام ناجي حميد أمين (2009) تأثير بعض بدائل المبيدات الكيمياوية في مكافحة ثلاثة انواع من خنافس الحبوب والبقول المخزنية ، رسالة دكتوراه، كلية التربية، جامعة تكريت، العراق.133ص.

23-Mustafa, T. S., and Al-Moajel, N. H. (1988a). Effect of neem fruit powder on moulting, growth and metamorphosis of larvae of *Trogoderma granarium* Everts. Bull. Fac. of Agric. , Univ. of Cairo, 39(2): 571-590.

24–الغالبي، منى عبد الواحد بنيان .(2006). دراسات حياتية لحشرة خنفساء اللوبياء الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (Fab.) ومقاومتها باستخدام بعض المساحيق النباتية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة ذي قار–العراق .

25– الفرحاني , إيمان موسى و خلف , جنان مالك .(2009). تأثير مساحيق أوراق بعض النباتات في الأداء الحياتي لخنفساء الطحين الصدئية (الحمراء) . مجلة علوم ذي قار 1 (3) ص13.

26– خلف, جنان مالك و ثريا عبد العباس السعدي و إيمان موسى عمران .(2008). تقويم كفاءة بعض المساحيق النباتية في حياتية خنفساء اللوبياء الصغيرة *Callosobruchus chinensis*, مجلة ميسان للدراسات الأكاديمية, 7 (13):1–10.

27– عبد الجبار ، هدى ضامن (2006) التأثير الحيوي لبعض المستخلصات النباتية ، الجرجير *Eruca sativa* والفجل *Raphanus sativus* والخس *Lactuca sativa* في حياتية خنفساء اللوبياء الجنوبية F. *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera:Bruchidae) ، رسالة ماجستير – كلية التربية – جامعة تكريت.

28– العزاوي ,إلهام خليف عذاب .(2013) إختبار كفاءة بعض المساحيق والزيوت النباتية في حياتية ومكافحة خنفساء اللوبياء الجنوبية (Fab.)*Callosobruchus maculates*.

29– المشهداني ، محمد مؤيد محمود .(2012). دراسة تأثير مساحيق بعض النباتات والمبيد بيرسكت والفطر *Beauveria bassiana* في حياتية حشرة خنفساء الخابرا *Trogoderma granarium* Everts (Coleoptera:Dermestidae) ، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة تكريت، العراق.

30- EL-Char, G.E.S.A and Al –Sheikh, A E (1987) Effectiveness of some plants extracts as surface protection of cowpea seeds against the pulse beetle , *Callosobruchus Chinensis*, phytoparasitica 15(2): pp.109-113.

31- Egwurube, E. Magaji, B.T and Lawal, Z. (2010). Laboratory Evaluation of Neem (*Azadirachta indica*) Seed and Leaf Powders for the Control of Khapra Beetle, *Trogoderma granarium* (Coleoptera: Dermestidae) Infesting Groundnut. Int. J. Agric. Biol., 12: 638–640.

32- Iloba, B.N. and Ekrakene, T. (2006). Comparative Assessment of Insecticidal Effect of Azadirachta indica, Hyptis suaveolens and *Ocimum gratissimum* on *Sitophilus zeamais* and *Callosobruchus maculatus*. Journal of Biological Sciences, 6: 626-630.

33– السعدي ,ثريا عبد العباس مالك, (2004) . تاثير المساحيق النباتية والمستخلصات القلوانية في هلاك وانتاجية بالغات خنفساء اللوبياء الجنوبية (Fab.) *Callosobruchus maculatus* . مجلة البصرة للعلوم الزراعية .22 (1) .

34-Sousa, A. H. ; Maracaja, P. B. ; Silva, R. M. A. ; Moura, M. N. and Andrade, W. G. (2005). Bioactivity of vegetal powders against *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Bruchidae) in carpi bean and seed physiological analysis. Revisal de biologic ciencias datherra . Volume 5 , Numero 2 – 2.

The effect of some vegetable powders of life on the permance of the *Callosobruchus maculatus* (Fab) (Coleoptera: chrysomelidae)

Hanan Khalid Ibrahim , Burhan M.M Ad-dulemiy
Dept of Biology, College of Education for Pure Science, Tikrit University , Tikrit , Iraq.

Abstract

Laboratory study was conducted to evaluate the effect of the treatment of the seeds of cowpea three types of vegetable powders (eucalyptus, oleander and watercress) in some aspects of life for South cowpea beetle *C. maculatus* and different concentrations (1.3, 5.7) g / g seeds, Results showed superiority powder Eucalyptus leaves morally on the rest of powders in reducing the number of eggs laid by adult reaching 27.83 egg in comparison with control, which amounted to 67.00 egg, and a higher proportion of the expulsion amounted to 58.45%, compared with less percentage of expulsion in the treatment of watercress amounted to 49.87%, the lowest number insects emerging stood at 26.7 compared with the highest number of insect insects emerging in the treatment of insect control amounted to 65.00, The highest percentage cut for members of the first generation amounted to 58.84% compared to the lowest rate in the treatment of watercress amounted to 54.17%, the lowest rate damage to the seeds of cowpea amounted to 61.66% compared to the highest proportion of damage to the seeds in the treatment of control amounted to 100%, the results showed that the highest percentage of germination of seed treatment powder Eucalyptus reached 97.33%, which was not significantly different from the rates of germination in seed treatment Bmshouka Defla and watercress, which amounted to 94.66 and 97.33%, respectively