

تأثير المستخلص الكحولي لبذور نبات الالبيزيا (*Albizzia lebbeck* (L.)
هلاك حشرة خنفساء الدقيق الصدفية (*Tribolium castaneum* (Herbst)

م.م. زينب محمد عباس

كلية العلوم / جامعة واسط

م.م. فاطمة كريم شندوخ

كلية العلوم / جامعة واسط

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة فعالية المستخلص الكحولي لبذور نبات الالبيزيا *Albizzia lebbeck* (L.) في هلاك حشرة خنفساء الطحين الصدفية *Tribolium castaneum* في طوري اليرقة والبالغة حيث تم استخدام تراكيز متسلسلة (٢، ٤، ٦، ٨، ١٠%) من هذا المستخلص . أوضحت نتائج التحليل الاحصائي أن المستخلص الكحولي حقق نسبة قتل بحدود (٣٣.٣٣%) عند التركيز (١٠%) بالنسبة للبالغات مقارنة بالسيطرة وان نسبة الهلاك للبالغات كانت (١٠، ١٣.٣٣، ١٦.٦٦، ٢٠%) للتركيز (٢، ٤، ٦، ٨%) على التوالي .

وبلغت نسبة هلاك اليرقات (٥٠%) للتركيز (٤، ٦، ٨، ١٠%) في حين حقق التركيز (٢%) نسبة هلاك

بلغت (٣٦.٦%) مقارنة بالسيطرة وعينت قيمة LC50 , LC90 لهلاك اليرقات وكانت (٨%) ، (٤٦.٧٧%) على التوالي .



Abstract

This study has been carried out to know the efficacy of alcohol extract of *Albizzia lebbek* (L.) seeds against *Tribolium castaneum* larvae and adults by using different concentrations (2 ,4,6,8,10%) from this extract .

The results of statistical analysis has been showed that (10%) concentration killing (33.33%) from the adults of *T. castaneum* compared with the control and others concentrations killing (10, 13.33 , 16.66 ,20 %) of (2,4,6,8) concentrations respectively.

The killing percent was (50%) of (4,6,8,10 %) concentrations from *T. castaneum* larvae whereas (2%) concentration kill (36.6 %) from larvae compared with the control. The value of LC50 and LC90 was (8% and 46.77%) respectively .

تعتبر الآفات التي تصيب الحبوب من المشكلات الرئيسة التي تسبب في تلف ما يقارب ٤٠% من حبوب المحاصيل المخزونة في العالم ، و من الانواع الحشرية التي تهاجم الحبوب حشرة خنفساء الطحين الصدئية *Tribolium castaneum* Herbst (Al-Jaber,2006). تسمى هذه الخنافس بحشرات النخالة Barn bugs بسبب كونها من الحشرات التي تتغذى على الحبوب المتكسرة او المتضررة ميكانيكا او التي أصيبت من قبل آفات الحبوب الأولية Primary grain pests (سليمان، ٢٠٠٥) .

هذه الحشرات تنتشر عالميا وتتغذى على الفواكه المجففة والمواد النشوية وبصورة عامة تفضل الأغذية الغنية بالبروتين ، وان توجد حشرات أخرى رئيسية مع خنفساء الطحين الحمراء مثل سوسة الرز وثاقبة الحبوب الصغرى تسبب فقدان نسبة كبيرة من حبوب الرز والحنطة والذرة (العراقي ، ٢٠٠٢) . وان الطحين المصاب بهذه الخنافس يفقد الكثير من الخواص التي تؤهله لان يكون صالحا لعمل الخبز كاللزوجة Viscosity والمطاطية Elasticity (سليمان، ٢٠٠٥).

وأن الاقبال على استخدام المبيدات الكيميائية للقضاء على الآفات بشكل عشوائي ادى الى حدوث تراكمات في انسجة الانسان، الحيوان والنبات وظهور امراض خطيرة مثل السرطان وتسبب تلوث الهواء والماء والتربة (ثامر، ٢٠٠٤). كل هذا حث الباحثين على التوجه نحو استحداث طرائق جديدة للمكافحة دون اللجوء للمبيدات الكيميائية حيث اجريت العديد من البحوث الحديثة للسيطرة على خنفساء الطحين الصدئية ومنها استخدام المستخلصات النباتية (Mostafa, 1999).

تعد الالبيزيا واحدة من النباتات التي تستخدم كمصدر للمبيدات الحشرية بسبب احتوائها على العديد من المركبات الكيميائية المهمة مثل Alkaloids , Flavanoids , Tannins , Saponins (Kumar et al., 2007). الاسم العلمي للنبات *Albizia lebeck* (L.) يعود للعائلة القرنية (البقلية) Leguminosae (Falanrum et al.,1990). الاسم الشائع للنبات هو اللبخ وذقن الباشا والاكاسيا ،يزرع النبات بشكل واسع في مناطق قارة اسيا الاستوائية وشبه الاستوائية وافريقيا (Nazneen et al., 2012).ولهذا النبات استخدامات بيئية واقتصادية كأشجار ظل وانتاج الخشب وله اهمية طبية (Abbas et al.,2006). تحتوي بذور نبات الالبيزيا على لكتينات سامة للإنسان والحيوانات (محمود، ٢٠٠٧).

ان التوجه في الوقت الحاضر للحصول على مبيدات حشرية من النباتات لما تمثله النباتات من أهمية في مكافحة الحشرات ، حيث شخّصت نباتات كثيرة لها خاصية ابادية وأصبحت أجزاء من هذه النباتات تستخدم في تصنيع مبيدات بسيطة وغير مكلفة نسبيا لاستخدامها في مكافحة .ان اختيار هذه الحشرة للدراسة بسبب اهميتها الاقتصادية في اصابة الحبوب المخزنة وانتشارها في العراق بشكل واسع .

الهدف الرئيسي من الدراسة :-

أيجاد بدائل مستقبلية للمبيدات الكيميائية المستخدمة في مكافحة الحشرة قيد الدراسة واستخدام المستخلصات النباتية بدلا عنها للمحافظة على البيئة من التلوث ، معرفة التراكيز القاتلة للمستخلص الكحولي لبذور الالبيزيا *A.lebbeck* على طوري البرقة والبالغة لحشرة خنفساء الطحين الصدئية *Tribolium castaneum* .Herbst

٢-المواد وطرائق العمل

٢-١ جمع يرقات وبالغات خنفساء الطحين الصدئية

تم جمع يرقات وبالغات خنفساء الطحين الصدئية *T. castaneum* من طحين مصاب بهذه الحشرة من احد المنازل في مدينه الكوت وغذيت على الطحين الاسمر الكامل Whole wheat flour وذلك بسبب احتوائه على فيتامين B1 وبروتين بنسبة عالية مقارنة بالطحين الابيض (سليمان،٢٠٠٥). تم تشخيص الحشرة في متحف التاريخ الطبيعي / جامعة بغداد.

٢-٢ جمع بذور نبات الالبيزيا وتصنيفه

تم جمع بذور نبات الالبيزيا (*A.lebbeck*) من حدائق جامعة واسط خلال شهر اذار ٢٠١٥ من القرينات الجافه للنبات حيث تم فصل البذور عن القرينات الجافه مع مراعاة تنظيفها من الأتربة العالقة بها . سحقت العينات الجافة من النبات بواسطة هاون يدوي ثم طحنت بمطحنة كهربائية ووضع المسحوق في اكياس نايلون نظيفة ، وحفظت في الثلاجة بدرجة حرارة ٤م° لحين اجراء عملية الاستخلاص. شخّص النبات في معشب كلية العلوم / جامعة بغداد.

٢-٣ تحضير المستخلص الكحولي

تم تحضير المستخلص الكحولي لمسحوق بذور نبات الألبيزيا بوزن ٢٠ غم من مسحوق البذور ووضعها في دورق زجاجي ثم اضيف اليها ١٥٠ مل من كحول الايثانول % ٩٩ ووضع المزيج في جهاز المحرك المغناطيسي لمدة 24 ساعة وبدرجة حرارة 45 م° ثم رشح المحلول الناتج باستخدام ورق ترشيح Whattman No. 1، بعدها بخر المذيب باستخدام المبخر الدوار وبدرجة حرارة 45 م° ثم وضع الراشح المركز في طبق بتري وترك ليجف بدرجة حرارة الغرفة ، وكان وزن المادة الجافة ١٣,٨ غم وحفظت في عبوة زجاجية في الثلاجة لحين الاستعمال (Harborne,1984) .

٢-٤ تحضير تراكيز المستخلص الايثانولي

تم اختبار سمية المستخلص الكحولي لمسحوق بذور نبات الألبيزيا على يرقات وبالغات خنفساء الطحين الصدئية باستخدام تراكيز مختلفة من المستخلص وهي (2 , 4 , 6 , 8 , 10%) ، حيث حضر المحلول الاساس Stock solution بإذابة ١٠ غم من المادة الجافة في ١٠٠مل ماء مقطر وبذلك تم الحصول على التركيز الاول ١٠% ومن هذا التركيز حضرت بقية التراكيز بالاعتماد على المعادلة الآتية :-
$$N1V1=N2V2$$
 حيث أن

$N1 =$ تركيز المحلول الاساس

$V1 =$ حجم المادة المراد تحضيرها

$N2 =$ تركيز المادة المراد استعمالها في المعادلة

$V2 =$ حجم المحلول الاساس

عوملت يرقات وبالغات خنفساء الطحين الصدئية بالتراكيز المحضرة من المستخلص الكحولي لمسحوق بذور نبات الألبيزيا ، تم معاملة ١٠ حشرات بالتركيز الاول ١٠% باستخدام مرشة يدوية صغيرة وعلى بعد ١٠ سم لضمان تغطية كل البالغات نقوم بعدها بإضافة الطحين النظيف للحشرات المعاملة ، وضعت بعد ذلك بالحاضنة وتم حساب عدد الحشرات الميتة بعد ٢٤ ساعة من المعاملة .كررت هذه الخطوات لبقية التراكيز

المحضرة ٨,٦,٤,٢ % وواقع ثلاث مكررات لكل تركيز. وعولمت اليرقات بالتراكيز المحضرة من المستخلص الكحولي

١٠,٨,٦,٤,٢ % وبنفس طريقة العمل التي عولمت بها الحشرات الكاملة .

اما معاملة السيطرة فكانت الحشرات (اليرقات والبالغات) تعامل بالماء المقطر فقط .

٢-٥ التحليل الاحصائي

تم استخدام البرنامج الاحصائي (SPSS) في تحليل البيانات لمعرفة تأثير التراكيز المستخدمة من المستخلص الكحولي لمسحوق بذور نبات الألبيزيا في هلاك يرقات وبالغات خنفساء الطحين الصدفية حيث تم مقارنة الفروق المعنوية بين المعدلات باختبار اقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى احتمالية (٠.٠٥ $P \leq$) وايجاد قيم LC50 LC90 .

٣- النتائج والمناقشة

١.٣. تأثير المستخلص الكحولي لبذور نبات الالبيزيا على بالغات حشرة خنفساء الطحين الصدفية

T. castaneum

يوضح جدول رقم (١) وجود فروق معنوية بين التراكيز للمستخلص الكحولي لبذور نبات الالبيزيا على الادوار الكاملة لحشرة خنفساء الطحين الصدفية *T. castaneum* ، وقد سجل التركيز الاعلى (١٠%) نسبة قتل (٣٣.٣٣%) على بالغات خنفساء الطحين الصدفية ، بينما بقية التراكيز المستخدمة (٨,٦,٤,٢%) سجلت نسبة قتل تراوحت (١٠ ، ١٣.٣٣ ، ١٦.٦٦ ، ٢٠ %) على التوالي.

أوضح (سليمان، ٢٠٠٥) في دراسة تأثير المستخلص الكحولي لثمار نبات السبحيح في هلاك بالغات خنفساء الطحين الصدفية ان التركيز الاعلى الذي هو (٧٠٠٠ مايكروغرام / كاملة) حقق نسبة هلاك بلغت (٩٣.١٢%) .

وهذا يتفق مع ما ذكره (الاوسي، ٢٠٠٩) ان اعلى نسبة هلاك حصلت لبالغات حشرة خنفساء اللوبيا الجنوبية كانت (٩٣.٣٣%) عند معاملتها بتركيز ٨% من المستخلص الميثانولي لبذور نبات الالبيزيا. وان النسبة المئوية للقتل ارتفعت مع زيادة التركيز بسبب زيادة تركيز المواد الفعالة الموجودة في المستخلصات الكحولية ونسبة الزيوت العالية الموجودة في بذور الالبيزيا (الاوسي، ٢٠٠٩).

يعود ارتفاع نسبة القتل للتركيز العالية الى سمية المركبات الموجودة في بذور الالبيزيا مثل القلويدات والكومارين اضافة الى احتواء هذه البذور على السابونين (يوسف، ٢٠٠٣).

ذكر (داود وآخرون، ١٩٩١) ان المستخلص الكحولي لأوراق نبات اليوكالبتوس له فعالية تثبيطية عالية ضد حشرة خنفساء اللوبيا ويعود هذا التأثير بسبب أحتواء أوراق نبات اليوكالبتوس على زيوت ثابتة وطيارة ويرجع التأثير القاتل للزيوت على الحشرة إلى أحداث صدمة عصبية للحشرة تشلها عن الحركة ومن ثم موتها .

جدول (١) تأثير المستخلص الكحولي لبذور نبات الالبيزيا على بالغات حشرة خنفساء الطحين الصدفية

T. castaneum

التراكيز % للمستخلص الكحولي لبذور نبات الالبيزيا	كاملات خنفساء الطحين الصدفية <i>T. castaneum</i>	نسبة الهلاك %
٢	١.٠٠	١٠
٤	١.٣٣	١٣.٣٣
٦	١.٦٧	١٦.٦٦
٨	٢.٠٠	٢٠
١٠	٣.٣٣	٣٣.٣٣

١.٦٢٤ = LSD

2.3. تأثير المستخلص الكحولي لبذور نبات الالبيزيا على يرقات حشرة خنفساء الطحين الصدفية

T. castanum

يوضح جدول رقم (٢) وجود فروق معنوية بين التراكيز للمستخلص الكحولي لبذور نبات الالبيزيا على يرقات

حشرة خنفساء الطحين الصدفية ، وسجلت التراكيز (٤,٦,٨,١٠%) نسبة قتل ٥٠% على يرقات الحشرة بينما

التركيز (٢%) سجل نسبة قتل (٣٦.٦%) وعينت قيمة LC90, LC50 لهلاك اليرقات وكانت (٨%، ٤٦.٧٧%) على التوالي.

سجل (محمود، ٢٠٠٧) ان التراكيز من ٢-٨% من المستخلص الكحولي لبذور نبات الالبيزيا اعطت نتائج في نسب

قتل اليرقات لذبابة ثمار القرعيات *Dacus ciliates* Loew بلغت ٣٥% عند التركيز ٢% لتصل الى ٩٠%

عند التركيز ٨%.

اوضح (محمود، ٢٠٠٤) ان الكومارين الموجود في بذور نبات الالبيزيا له تأثير مهم في مدة الجيل ويزوغ البالغات لحشرة ثاقبة الحبوب الصغرى *Rhizopertha dominica* وان بذور الحنطة المخلوطة مع الكومارين بتركيز ٥% ادت الى هلاك جميع اليرقات.

اشار (عباس ، ١٩٩٨) الى ان مستخلص نبات النيم يقلل من معنوية بالغات حشرة *T. castaneum* ويعيق النمو ويقلل نسبة بقاء اليرقات حية عند تركيز (١-١٠) جزء بالمليون.

اوضح (الشمري، ٢٠٠٣) في دراسة تأثير الاشعاع وبعض منظمات النمو الحشرية على ذبابة ثمار القرعيات *Dacus ciliates* ان نسب القتل لليرقات تعود الى فشل اليرقات في التحول الى عذارى.

جدول (٢) تأثير المستخلص الكحولي لبذور نبات الالبيزيا على يرقات حشرة خنفساء الطحين الصدفية

T. castaneum

نسبة القتل %	يرقات خنفساء الطحين الصدفية <i>T. castaneum</i>	التراكيز % للمستخلص الكحولي لبذور نبات الالبيزيا
٣٦.٦	٣.٦٧	٢
٥٠	٥.٠٠	٤
٥٠	٥.٠٠	٦
٥٠	٥.٠٠	٨
٥٠	٥.٠٠	١٠

٠.٨٣٩ = LSD

المصادر

الاوسي ، ميلاد خلف محمد .(٢٠٠٩).كفاءة مستخلص الكحول المثيلي لبذور نبات اللبخ *Albizia lebeck* وثمار السبج *Melia azedarach* L. قياسا مع مبيد Actellic في نمو وبقاء خنفساء البقول (*Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera : Bruchidae) .رسالة ماجستير ، كلية العلوم / جامعة بغداد. ص. ٤٧،٣٢ .

ثامر، خالد عبد الكاظم .(٢٠٠٤). استخدام الوسائل الحيوية في مكافحة الحشرات الضارة ،دبلوم عالي ،كلية الطب البيطري _ جامعة بغداد .ص ٤٥ .

داؤد ، عواد شعبان ;عبد العزيز ، عمر فوزي و الملاح ، نزار مصطفى .(١٩٩١) ، دراسة تأثير بعض الزيوت المتطايرة والثابتة المستخلصة من بعض النباتات في خنفساء اللوبيا ، مجلة زراعة الرافدين ، المجلد (٢٣) العدد(٢) ، ص١٧٩-١٨٥ .

سليمان ، امل كمال .(٢٠٠٥). تأثير اليوكالبتوس *Eucalyptus camadlulensis* والسبج *Melia azedarach* L والدفلة *Nerium oleander* على حياتية حشرة خنفساء الطحين الصدئية *Tribolium castaneum* (Coleoptera : Tenebrionidae) .رسالة ماجستير ،كلية التربية / جامعة تكريت .ص. ٩٥،٣٠ .

الشمري،احمد جاسم محمد.(٢٠٠٣). تأثير الاشعاع وبعض منظمات النمو الحشرية في السيطرة على ذبابة ثمار القرعيات *Dacus ciliates* Loew (Diptera: Tephritidae) .رسالة ماجستير،كلية الزراعة - جامعة بغداد.ص.٩١ .

عباس ، سهلة خورشيد . (١٩٩٨) . دراسة تأثير اربع نباتات عشبية على حشرة خنفساء الطحين الصدئية *Tribolium castaneum* (Herbst) .رسالة ماجستير ، كلية التربية للبنات ، جامعة تكريت .ص٢ .

العراقي ، رياض احمد . (٢٠٠٢) ، مساحيق بعض النباتات كمواد واقية للحبوب المخزونة ضد خنفساء الخابرا ، المؤتمر القطري الثاني لعلوم الحياة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل . ص ٢

محمود، عماد احمد. (٢٠٠٤). تأثير المركبات الفينولية لبذور الالبيزيا على بعض الجوانب الحياتية لتاقبة الحبوب الصغرى *Rhyzopertha dominica* (Coleoptera : Botrichidae) مجلة ام سلمة للعلوم. ١-٦: ١(٢).

محمود ، ماجدة عبد الستار شكر . (٢٠٠٧) . تأثير مستخلصي بذور نبات الالبيزيا واوراق الاس في بعض المقاييس الحياتية لذبابة ثمار القرعيات *Dacus ciliates* Loew (Diptera : Tephritidae) . رسالة ماجستير ، كلية العلوم للبنات / جامعة بغداد . ص. ٥٨ .

يوسف ، جورج سيمون برخي . (٢٠٠٣). تأثير اشعة كاما في استحداث العقم الجنسي للسيطرة على ذبابة ثمار القرعيات . *Dacus ciliates* Loew (Diptera : Tephritidae) . اطروحة دكتوراه ، كلية العلوم / الجامعة المستنصرية . ص ٩٤ .

Abbas, H.H.; V. Mahnaz; K. Hamid; R. Sadeg; H.R. Mohsen; V. Motahareh, K. and Mohammed, R.A.(2006). Chemical composition and toxicity of *Melia azedarach* L.

Against malaria vector *Anophles stephensi* , Ira.J. of Pharmaceutical Sc., 2,20-97.

Al-Jaber, A. (2006). Toxicity and repellency of seven plants essential oils to

Oryzaephilus surinamensis (Coleoptera: Silvanidae) and *Tribolium*

castaneum (Coleoptera:Tenebrionidae) Sci. J. King Faisal University.7(1): 49-59.



Falanrum, M.C.; Maka, J.E.; Cole, T.G. and Whitesell, G.D. (1990). Common and scientific names of trees and shrubs of Mariana, Caroline and Marshall Islands pac. SW forest and Range Expt . Stn. Res. Bull.: 19 – 67.

Harborne, J.B. (1984). Phytochemical methods. Chapman and Hall . NewYork. 2nd Ed.:288.

Mostafa, M.A. (1999). Growth–regulating activity of Chinaberry tree, *Melia azedarach* L. on the khapra beetle *Trogodema granarium* Everts. Raf. J. Sci, 10(2): 15–26.

Nazneen Bobby, M.D.; Wesely, E.G. and Johnson, M. (2012). High performance thin layer chromatography profile studies on the alkaloids of *Albizzia lebbeck*. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine. 51– 56.

Kumar, A.; A.K., Saluja; U.D., Shah and A.V. Mayavanshi. (2007). Pharmacological

potential of *Albizzia lebbeck*: A Review. Pharmacognosy Reviews, 1: 171–174.