تاثير نوعية أكياس التعبئة المعاملة بمستخلصات ثمار نبات السبحبح ومبيد الأكتلك في حماية بذور الشلب من الإصابة بخنفساء ذات الصدر المنشاري *Oryzaephilus Surinamensi L.*

Effect of kinds Sacks which treatment by the fruits extracts concentration of the fruits of *Melia azedarach* and Actellic insecticide on protection seeds Rice from *Oryzaephilus Surinamensi* L.

صدام حكيم جياد *عماد أحمد محمود **هند مظفر ممدوح

كلية الزراعة /جامعة بغداد
*كلية العلوم /جامعة بغداد
**المركز الوطني للزراعة العضوية/ وزارة الزراعة

S. H. Cheyed *** E. A. Mahmood** **** H. M. Mamdouh**

College of Agriculture/ Univ. of Baghdad
*College of Science /Univ. of Baghdad
**Native center for organic/ Ministry of Agriculture

المستخلص

أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة تأثير التراكيز المختلفة من المستخلصين الكحولي 2،4،8،12% والمائي البارد 12،15،25،35% لثمار نبات السبحبح *Melia azedarach* في قابلية بالغات حشرة خنفساء ذات الصدر المنشاري (L.)*Oryzaephilus surinamensis* من اختراق أكياس التعبئة (الجوت والبولي بروبلين) المعاملة بالمستخلصين ونسبة الفقد في بذور الشلب المخزونة . أظهرت نتائج الدراسة حصول اقل نسبة فقد بوزن البذور المعبأة بأكياس البولي بروبلين المعاملة بالمستخلص الكحولي بتركيز 12% اذ بلغت 1.88%، في حين أعطى المستخلص المائي البارد بتركيز 35% اقل نسبة فقد بوزن البذور المعبأة في أكياس البولي بروبلين التي بلغت 1.02% بعد ستة أشهر من الخزن. أعطت معاملة أكياس الجوت بمبيد الاكتليك بتركيز0.01%(التركيز الموصى به) اقل نسبة فقد بوزن البذور المعبأة في داخلها وبلغت 0.36% بعد 6 أشهر من المعاملة . لذلك نوصي بمعاملة أكياس التعبئة بالمستخلص الكحولي لثمار نبات السبحبح تركيز 12% أو المستخلص المائي البارد بتركيز 35% ، وإجراء دراسات تطبيقية موسعة في مخازن الحبوب بمعاملة أكياس التعبئة وكذلك معاملة الحبوب بالمستخلص الكحولي لثمار نبات السبحبح *M. azedarach* لحماية الحبوب المخزونة من الآفات الحشرية المخزنية .

Abstract

This study has been conducted to knowing the effect of different concentration of alcoholic extract 2,4,12% and the cold aqueous extract 12,15,25, 23% of the fruits of *Melia azedarach* on the ability of the adults of *Oryzaephilus surinamensis* to penetrate the filling sacks (jute and poly propline)and on them the loss percentage in the seeds rice weight of the stored grains. Aqueous have shown the lowest percentage of losing weight of the seeds that were sacked in poly propline sacks that where treated with the alcoholic extract at the concentration of 12% which was 1.88% where by the cold watery extract has given the lowest percentage of losing weight of the sacked seed at the concentration of 35% which was1.02%after six months of storage when treaded jute sacks with insecticide actellic at concentration 0.01% (recommend concentration) has given the lowest percentage of losing weight of sacked seed was 0.36% after 6 months of treatment. Therefore we suggest using the treated with the alcoholic extract at the concentration of 12% weight of the sacked seed at the concentration of 35%.

الكلمات المفتاحية: السبحبح، الاكتلك، خنفساء الصدر المنشاري
البحث جزء من رسالة ماجستير للباحث الثالث

المقدمة

ينتمي الرز *Oryza sativa* الى العائلة النجيلية Graminaceae وهو من المحاصيل الغذائية المهمة في العالم وأكثر الحبوب إنتاجا بعد الذرة الصفراء لأنه يجهز خمس سكان العالم بالسعرات الحرارية [1] يشكل الوجبة الغذائية الرئيسة لأكثر من ملياري شخص في آسيا ومئات الملايين من الناس في أفريقيا وأمريكا اللاتينية وجزر الهند الغربية وحصة الفرد من استهلاك الرز تبلغ 168كغم\ سنة في بورما و4 كغم \ سنة في الولايات المتحدة [2]. يعد الرز من أهم مصادر الكاربوهيدرات ويحتوي كذلك على السكريات والألياف الغذائية والبروتينات والماء والدهون والثيامين (فيتامين B1) والرايبوفلافين (فيتامين B2) والمعادن مثل الكالسيوم والحديد والفسفور والمغيسيوم والبوتاسيوم والزنك [1]. يحتاج الرز الى درجة حرارة تتراوح بين 20-30 م اما مدة الإنبات فهي من 5- 14 يوماً [3]. تمتد زراعة الرز في العراق على مساحات واسعة نسبيا في وسطه وجنوبه وبنسبة اقل في الشمال [4]، يبلغ اجمالي الأراضي المزروعة بالرز في الوطن العربي 6520 هكتار وفي العراق 106 هكتار [5]. وجد[6] ان الرز المهبش بقشرته يزيد من خصوبة خنفساء ذات الصدر المنشاري مقارنة بالرز المنزوع عنه قشرته . لقد تنوعت وسائل وأساليب الخزن فهناك طرائق تقليدية وحديثة ومن ضمن هذه الطرائق الخزن في سراديب ، الخزن في حفر عميقة ، والصوامع والسايلوات والخزن في أكياس الجوت [7]. يهاجم الرز أفات مختلفة ومن ضمنها الحشر ات في جميع مراحل نمو النبات وعلى جميع أجزائه وكذلك في المخزن وتسبب أضرار اً ميكانيكية للنبات مما يسمح بإصابته بالبكتريا والطفيليات المرضية الأخرى ، تقدر النسبة المئوية لخسارة محصول الرز سنويا نتيجة الإصابة بالآفات الحشرية بنحو31.5 % في أسيا وفي الصين 15.0% وفي أفريقيا 14.4% وأمريكا الجنوبية 3.5% وأمريكا الشمالية 3.4% وأوربا 2.0% [8]. تقسم الآفات الحشرية التي تصيب الحبوب المخزونة في المخازن الى أفات أولية وهي التي لها القدرة على الإصابة والتغذي على الحبوب ا لكاملة السليمة مثل انواع السوس سوسة الرز *Sitophilus oryzae* (L) وسوسة المخزن *Calandra granaria* وثاقبة الحبوب الصغرى *Rhyzopertha dominica* (F) وفراشة الحبوب *Sitotroga cerealella* وخنفساء الحبوب الشعرية *Trogoderma granarium* Everts التي تعد من أهم الآفات التي تصيب العائلة النجيلية اذ تسبب نقصا ً فعلياً في وزن الحبوب، اما الآفات الثانوية فهي التي يمكنها إصابة الحبوب غير الكاملة فقط بعد إصابتها بالحشرات الأولية ، كما انها تصيب الحبوب المكسورة والرطبة والناعمة والمنتجات المصنعة،على سبيل المثال خنفساء ذات الصدر المنشاري (Coleopteran: silvanidae) *Oryzaephilus surinamensis* [9،10]، والتي تعد من الآفات المهمة التي تصيب الرز المخزون كما تغزو حبوب الحنطة والشعير والذرة الصفراء والبذور الزيتية [11] ، كما تقدر نسبة الخسارة في العالم بسبب هذه الحشرة سبعين مليار دولار سنويا [12 و13]، وهي من اخطر الحشرات لشحنات الحبوب ، وهذه الحشرة موزعة جغرافيا في أنحاء كثيرة من العالم [14]. ولصغر حجم هذه الحشرة وشكل جسمها المسطح وسرع ة جريها ساعدت الحشرة على الوصول إلى أكياس الحبوب والمواد المخزونة ومما زاد من خطر هذه الحشرة قدرتها على تكسر الحبوب وعمل إنفاق في داخلها وزيادة رطوبتها و تكتلها وتخلف فضلات اليرقات والبالغات يؤدي إلى رداءة طعم الحبوب وتلفها [15]. ومن أهم الوسائل العملية لم نع انتشار هذه الحشرة هي متابعة نظافة المخزن وأحكام غلق الأكياس والتحكم في درجة حرارة و رطوبة المخزن ايضا ً واستخدام المواد الكيميائية [16]. إن استخدام المواد الكيميائية يعد من أهم الوسائل العلاجية التي تستخدم في مكافحة أفات المواد المخزونة لأنها الأسهل والأ كثر فعالية [16 و17]. ومع ذلك فان للمبيدات الحشرية عيوب خطيرة عدة مثل ظهور السلالات المقاومة وتأثيراتها القاتلة في الكائنات الحية غير المستهدفة وخطر التلوث على المستخدمين فضلا عن الفعل التراكمي السام على المواد الغذائية والتلوث البيئي [18]. تشير تقديرات منظمة الصحة العالمية الى ان هناك أكثر من مليون حالة تسمم تحدث سنويا نتيجة استعمال المبيدات الحشرية [19]، وبالنظر لما تقدم سعى الباحثون في الوقت الحاضر إلى إيجاد طرائق جديدة أم نية وبديلة عن المبيدات الحشرية لحماية الحبوب المخزونة ضد انتشار الآفـة كالمستخلصات النباتية [20،21]. إن المستخلصات النباتية تعد مصدراً غنيا للمبيدات الحشرية لاحتوائها على مواد طاردة ومانعة للتغذية أو قاتلة للحشرات وقد استخدمت في جميع إنحاء العالم مبيدات حشرية ذات أصول نباتية وهي أكثر أمانا للبيئة واقل كلفة قياسا مع تلك المبي دات الكيميائية [21] إن هذه المبيدات الحشرية النباتية غالبا ما تكون فعالة ضد عدد محدود من الأنواع مما يسمح بانتشار أنواع جديدة من الحشرات المفيدة التي تستخدم في برنامج المكافحة الإحيائية [22] وكذلك قابلة للتحلل إلى منتجات غير سامة نتيجة

حساسيتها الشديدة للضوء والحرارة والرطوبة. ومن أشهر الأمثلة على نجاح تلك المبيدات المستخرجة من النبات هو Pyrethrin الطبيعي الذي وجد في جنس الأقحوان الذي قاد إلى تطوير معظم الأصناف المستخدمة من المبيدات الحشرية Pyrethroids [23] والنيم neem والسبحبح من العائلة الميلية (Meliaceae) التي تحتوي على مركب الازدراختين Azdrachtin اذ يقوم بإعاقة نمو وتكاثر الحشرات [24]. ومن أهم استعمالات بذور السبحبح استعمالها بوصفها مساحيق تعفير للبذور منعا للإصابة بالحشرات [26،25]. ومن اجل ذلك فقد هدفت الدراسة الحالية إلى دراسة تأثير معاملة أكياس التعبئة (الجوت والبولي بروبلين) بتراكيز من المستخلصين الكحولي والمائي البارد في قابلية بالغات خنفساء ذات الصدر المنشاري بلختراقها ونسبة الفقد في وزن البذور المخزونة بداخلها.

المواد و طرائق العمل

المستعمرة المختبرية للحشرة

جمعت بالغات خنفساء ذات الصدر المنشاري من الأسواق المحلية من مخازن الرز في محافظة بغداد وشخص النوع قيد الدراسة في متحف التاريخ الطبيعي العراقي / جامعة بغداد، ثم أُخذت حاويات بلاستيكية اسطوانية بطول 20 سم وقطر 10 سم ثم وضعت في كل حاوية 500 غم من الرز صنف العنبر الخالية من أي إصابات حشرية مع إضافة 10غم من خميرة الخبز الجافة . أطلقت 10 أزواج من الحشرات البالغة الحديثة الخروج بعمر 24 ساعة وأغلقت فتحته الحاوية بقماش الاوركنزا وثبت الغطاء برباط مطاطي لمنع خروج الكاملات ووضعت في الحاضنة التي تمت فيها جميع التجارب في درجة حرارة 30± 1 م ورطوبة نسبية 70± 5 % [27] وجددت المستعمرة الحشرية بعد كل جيل باستمرار كما ربيت المستعمرة لأربعة أجيال قبل إجراء التجارب عليها .

استعمال مستخلص ثمار نبات السبحبح

جمع الثمار وتجفيفها

جمعت ثمار السبحبح من حدائق كلية الزراعة/ جامعة بغداد ابو غريب في نهاية شهر نيسان (2009) وشخصت في المعشب التابع لكلية العلوم/ جامعة بغداد . ونظفت الثمار جيداً من الشوائب والأتربة العالقة ونثرت فوق ورق جرائد في المختبر لتجفيفها مع مراعاة تقليبها باستمرار لمنع تعفنها ثم طحنت بمطحنة كهربائية من نوع Wiley Mill standard NO.3 Arther co. ونخلها بمنخل حجم 50-60 مش ووضع المسحوق في اكياس بلاستيكية واحكم غلقها، وحفظت في درجة حرارة 4 م الى حين الاستعمال.

تحضير المستخلص الكحولي

تمت عملية تحضير المستخلص النباتي وذلك بالاعتماد على طريقة [28] ، اذ وزن 50 غم من مسحوق الثمار الجافة ووضع المسحوق في قمع الترشيح الورقي Thimble ونقل الى جهاز الاستخلاص Soxhlet واضيف له 250 مل من مذيب الهكسان واستمرت العملية لمدة 6 ساعات بوساطة الجهاز عند درجة حرارة 40-60 م، للحصول على المستخلص الهكساني الخام ولفصل المذيب (الهكسان) عن المزيج استعمل جهاز المبخر الفراغي الدوار Rotary vacuum evaporator بدرجة حرارة 45 م ثم وضع المستخلص في قناني زجاجية علمت وحفظت في الثلاجة على درجة حرارة 4 م علماً ان وزن المادة الجافة في كل 50 غم من مسحوق الثمار 0.6689 غم.

تحضير المستخلص المائي

لتحضير مستخلص الماء البارد لبذور نبات السبحبح تم اعتماد طريقة [30،29] والمحورة عن [31] اخذ 50 غم من مسحوق ثمار نبات السبحبح ووضع في دورق سعته 1000 مل وأضيف له 500 مل ماء مقطر ثم جرى خلط المحتويات بوساطة الرجاج المغناطيسي Magnetic stirrer لمدة ربع ساعة بعدها ترك المزيج لمدة 24 ساعة، ثم رشح بوساطة طبقتين من قماش التول ثم ورق الترشيح ليتم اخذ الراشح واهمال الراسب ووضع الراشح في جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة/ دقيقة لمدة 10 دقائق للحصول على محلول رائق ثم ترك المحلول في المختبر ليتبخر للحصول على المادة الجافة ، حفظت المادة الجافة في المجمدة الى حين الاستعمال .علماً ان وزن المادة الجافة في كل 50 غم من مسحوق الثمار 0.7962 غم.

تحضير تراكيز المستخلصات النباتية

للحصول على التراكيز 2،4،8،12% الخاصة بالمستخلص الكحولي والتراكيز الخاصة بالمستخلص المائي البارد 12،15،25،35% ،أضيفت أوزان مختلفة من المستخلص المحضر سابقا الى الماء المقطر مع إضافة مادة 20-Tween بمقدار 0.4 مل \100مل [32] بوصفها مادة مساعدة للاستحلاب وإضافة المقدار نفسه في معاملة السيطرة

. لدراسة تاثير نوعية أكياس التعبئة (الجوت والبولي بروبلين) المعاملة بتراكيز المستخلص الكحولي والمائي البارد لثمار نبات السبحبح *M.azaderach* ومبيدActellic في حماية بذور الشلب بداخلها من الإصابة بخنفساء ذات الصدر المنشاري أخذت بذور الشلب صنف العنبر بعد التأكد من خلوها من الإصابة بالحشرات وذلك بفحصها جيدا .وباستعمال نوعين من الأكياس هما الجوت والبولى بروبلين والمعاملة بالتراكيز الكحولية والمائية السابقة الذكر، فضلاً عن مبيد Actellic بتركيز 0.01% ومعاملة السيطرة وبواقع خمسة أكياس لكل معاملة ولكل نوع من الأكياس غطست هذه الأكياس ولكلا النوعين بالمعاملات السابقة وتركت 24 ساعة لتجف وبعدها تمت تعبئة الأكياس ببذور الشلب بواقع 50غم لكل كيس ووضعت الأكياس الحاوية على بذو ر الشلب داخل صندوق زجاجي وبإبعاد 50×75×75سم مفتوح من الأعلى وأطلق 20 زوجاً (10ذكور و10 إناث بعمر 24 ساعة) من بالغات خنفساء ذات الصدر المنشاري لكل صندوق زجاجي الذي يحوي على نوع واحد من الأكياس و كان مجموع الصناديق 18 صندوقاً للتراكيز الكحولية والمائية والسيطرة ومبيد Actellic ثم غطيت الصناديق بقطع من الاوركنزا واحكم الغطاء بالمطاط الرابط وذلك لمنع خروج الحشرات وسجلت نسبة الوزن المفقود كل شهر ولمدة ستة أشهر لمعرفة تأثير الأكياس المبينة سابقا وبنوعيها في قابلية اختراق الحشرة لتلك الأكياس والتغذية على بذور الشلب.

التحليل الإحصائي

استعمل البرنامج الإحصائي SAS 2004 [33] في دراسة تاثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة على وفق تصميم تام التعشية (CRD) بترتيب التجارب العاملية تضمن العامل الأول مستويات المستخلصات والعامل الثاني نوعية أكياس التعبئة وقورنت الفروق المعنوية بين النسب او المعدلات المدروسة باختبار اقل فرق معنوي (LSD) .

النتائج والمناقشة

نسبة الفقد بوزن بذور الشلب المعبأة بأكياس التعبئة المعاملة بالمستخلص الكحولي لثمار نبات السبحبح ومبيد الاكتليك خلال ستة أشهر من إطلاق بالغات خنفساء ذات الصدر المنشاري

من بيانات جدول (1) نلاحظ أن أعلى معدل لنسب الفقد في بذور الشلب /عنبر لمدة شهر كان في معاملة السيطرة لأكياس الجوت 2.64 و1.86% لأكياس البولي بروبلين لتكون بمستوى أوطأ عند معاملة المستخلص الكحولي 4% لأكياس الجوت أيضا التي كانت 0.96 و0.68% لأكياس البولي بروبلين أيضا لتنخفض أكثر الى 0.24% لأكياس الجوت و0.14% لأكياس البولي بروبلين عند معاملة المستخلص الكحولي8%ولم تحدث اي نسبة فقد لأكياس الجوت والبولي بروبلين في الشهر الأول عند التركيز12% ونسبة الفقد الحاصلة في أكياس الجوت والبولي بروبلين كانت في أعلى معدل لها في الشهر الثالث في معاملة السيطرة اذ بلغت 7.68و6.2% على التوالي وبمعدل أوطأ لمعاملة التركيز الكحولي 4% إذ بلغت 3.02و2.18% لأكياس الجوت والبولي بروبلين على التوالي ولتصل الى 0.98% لأكياس الجوت و 1.00% لأكياس البو لي بروبلين عند التركيز 8% واقل نسبة فقد عند التركيز 12% بلغت 0.72،0.24% لأكياس الجوت والبولي بروبلين على التوالي زادت نسبة الفقد في الشهر السادس لتكون بأعلى معدل لها عند معاملة السيطرة بقيمة 15.12،12.4% ولأكياس الجوت والبولي بروبلين على التوالي اما عند التر كيز 4% فقد كانت بقيمة 6.28%،5.34% ولأكياس الجوت والبولي بروبلين على التوالي لتنخفض الى 4.5،3.92% عند التركيز8% واقل نسبة فقد عند التركيز 12% وبقيمة 2.4% و1.88% هذا له دلالة واضحة على عمل المستخلص بوصفه حاجزا يمنع الحشرات البالغة من اختراق الأكياس بوصفه عامل سريطرة ضد اختراق الحشرة للأكياس م ع ملاحظة أن النسب الأوطأ لجميع المعاملات هي لمعاملة مبيد الاكتليك بتركيز0.01 التي كانت لأكياس البولي بروبلين والجوت 0.60 و0.36% على التوالي بعد ستة أشهر. لم تظهر معدلات نسب الفقد الحاصلة لبذور الشلب في الشهر الأول بعد معاملة الأكياس بنوعيها والمعاملة بتراكيز المستخلص الكحولي والمبيد ومعاملة السيطرة فروقات معنوية في ما بينهم ، وكذلك لم تظهر فروق معنوية عند معاملة المبيد للأكياس وبنوعيها لجميع الأشهر وأكياس الجوت عند التركيز 12% . اختبر[34] تأثير مبيد الاكتليك المخلوط مع زيت السمسم في أكياس الجوت والبولي فينايل كلورايد والقطن المعبأة بالحنطة مما أدى إلى نسب قتل 86.6،85،91.6% داخل الكيس 90،80.3، 92% خارج الكيس خنفساء الصدر المنشاري بعد يوم من الخزن . أوضح [35] ان نسبة الفقد في وزن البذور المصابة بخنفساء اللوبياء الجنوبية (*Callosobruchs maeulates*) والمعاملة بمسحوق بذور النيم انخفض بعد ثلاثة أشهر من 35% الى 2.5% من وزن البذور . وجد[36] ان زيت النيم بتركيز 4.2 مل/ كغم وفر الحماية التامة للحبوب المخزونة في

أكياس الخزن من خطر الإصابة بحشرة خنفساء اللوبياء الجنوبية لمدة ستة أشهر كما وجد [37] ان استعمال 15 غم من مسحوق الأوراق *Melia azedarach*

جدول(1): نسبة الفقد بوزن بذور الشلب المعبأة بأكياس الجوت والبولي بروبلين المعاملة بالمستخلص الكحولي لثمار نبات السبحبح ومبيد Actellic خلال ستة أشهر من إطلاق بالغات خنفساء ذات الصدر المنشاري .

المدة (شهر)	% الفقد بوزن البذور										قيمة LSD
	السيطرة		مبيد Actellic %0.01		التراكيز % 4		% 8		% 12		
	بولي بروبلين	الجوت	بولي بروبلين	الجوت	بولي بروبلين	الجوت	بولي بروبلين	الجوت	بولي بروبلين	الجوت	
1	1.86	2.64	0.00	0.00	0.68	0.96	0.14	0.24	0.00	0.00	NS
2	3.86	4.88	0.00	0.00	1.38	2.12	0.66	0.46	0.08	0.2	* 1.73
3	6.2	7.68	0.00	0.00	2.18	3.02	1.00	0.98	0.24	0.72	* 1.90
4	6.72	9.6	0.12	0.04	2.88	4.26	1.46	1.82	0.72	1.16	* 2.26
5	9.66	12.72	0.4	0.12	3.78	4.36	2.42	3.04	1.12	1.64	* 2.69
6	12.4	15.12	0.6	0.36	5.34	6. 28	3.92	4.5	1.88	2.4	* 2.06

NS (P<0.05) *

لكل 50 غم من القمح قلل من نسبة فقد البذور والمصابة *Sitophilus oryzae* الى 4.46 مقارنة بالسيطرة 48.36 بعد ثلاثة أشهر من الإصابة. وهناك نسبة هلاك 100% لخنفساء الرز *S. oryzae* و99.2% لخنفساء الدقيق الصدئية *Tribolium castaneum* عند تعرضها الى بذور الذرة المعاملة بمستخلص الأوراق لنبات *Carica papaya* [38].

نسبة الفقد بوزن بذور الشلب المعبأة بأكياس التعبئة المعاملة بالمستخلص المائي البارد لثمار نبات السبحبح ومبيد الاكتليك خلال ستة أشهر من إطلاق بالغات حشرة خنفساء ذات الصدر المنشاري

يوضح جدول (2) نتائج حفظ بذور الشلب صنف العنبر في أكياس الجوت والبولي بروبلين التي تمت معاملتها بالمستخلص المائي البارد اذ تشير نتائج الفحص بعد شهر من الخزن الى ان أعلى نسبة فقد بوزن البذور للأكياس المعاملة كانت عند معاملة السيطرة اذ بلغت النسبة 2.64% لأكياس الجوت و 1.68% لأكياس البولي بروبلين لتنخفض عند معاملة المستخلص المائي البارد بالتركيز 12% اذ بلغت 0.88% لأكياس الجوت و 0.68% لأكياس البولي بروبلين اما عند التركيز 15% فقد بلغت 0.48% لأكياس الجوت و 0.52% لأكياس البولي بروبلين لتكون بمستوى أوطأ عند التركيز 25% اذ كانت نسبة الفقد 0.32% لأكياس الجوت و 0.00 % لأكياس البولي بروبلين وانخفضت اكثر عند التركيز 35% اذ بلغت 0.00 % لأكياس الجوت و البولي بروبلين على التوالي اما في الشهر الثالث فقد زادت نسبة الفقد لتكون في أعلى مستوى لها عند معاملة السيطرة اذ وصلت الى 7.68و6.2% لأكياس الجوت والبولي بروبلين على التوالي وتليها م عاملة الأكياس بالتركيز 12% اذ بلغت 2.92% لأكياس الجوت و2.64% لأكياس البولي بروبلين و 2.68% لأكياس الجوت و 2.00% لأكياس البولي بروبلين عند التركيز 15% لتكون بمستوى أوطأ عند التركيز 25% اذ بلغت نسبة الفقد 1.40% لأكياس الجوت و 0.32 % لأكياس البولي بروبلين لتنخفض الى 0.40% لأكياس الجوت و 0.23% لأكياس البولي بروبلين عند التركيز 35% وبلغت اعلى نسبة فقد كلية بعد ستة أشهر عند معاملة السيطرة بقيمة 15.12% و 12.4% لأكياس الجوت والبولي بروبلين على التوالي ومن ثم التركيز 12% اذ وصلت الى 7.08% لأكياس الجوت و 6.20% لأكياس البولي بروبلين و 6.08% لأكياس الجوت و 4.92 % لأكياس البولي بروبلين عند التركيز 15% لتبلغ عند التركيز 25، 3.88، 2.24% لأكياس الجوت والبولي بروبلين على التوالي ، في حين انخفضت أكثر عند التركيز 35% الى1.24% و1.02% لأكياس الجوت والبولي بروبلين على التوالي . ان النسب الأوطأ لجميع المعاملات هي لمعاملة مبيد الاكتليك بتركيز 0.01التي كانت 0.00% لأكياس البولي بروبلين والجوت عند الأشهر الثلاثة الأولى من الخزن اما في الشهر السادس فقد بلغت 0.60% و0.36% لأكياس البولي بروبلين والجوت على التوالي . بينت [39] ان نسبة الفقد بوزن بذور الشلب بلغت 0% ولمدة ثلاثة أشهر في أكياس الجوت والبولي بروبلين المعاملة بالمستخلص المائي لبذور نباتي اللبخ *Albizia lebbech* و السيسبان *Sebania sesbania* عند التركيز 35% بعد إطلاق بالغات ثاقبة الحبوب الصغرى *Rhyzopertha dominica* (F.) وقد عزت السبب إلى المركبات الكيميائية السامة(مادة التانين Tannin

جدول (2): نسبة الفقد بوزن بذور الشلب صنف عنبر المعبأة بأكياس الجوت والبولي بروبلين المعاملة المستخلص المائي البارد لثمار نبات السبحبح ومبيد Actellic خلال ستة اشهر من اطلاق بالغات خنفساء ذات الصدر المنشاري

المعاملات	السيطرة		مبيد Actellic %0.01		التراكيز						قيمة LSD
					%12		%15		%25		%35	
المدة شهر	بولي بروبلين	الجوت	بولي بروبلين	الجوت	بولي بروبلين	الجوت	بولي بروبلين	الجوت	بولي بروبلين	الجوت	بولي بروبلين	الجوت	
1	1. 68	2.64	0.00	0.00	0.68	0.88	0.52	0. 48	0.00	0.32	0.00	0.00	0.64 *
2	3.86	4.88	0.00	0.00	1.84	1.48	0.88	1.52	0.12	0.88	0.00	0.00	1.13 *
3	6.2	7.68	0.00	0.00	2.64	2.92	2.00	2.68	0.32	1.40	0.23	0.4 0	2.39 *
4	6.72	9.6	0.12	0.04	3.48	3.96	2.48	3.72	1.00	2.28	0.48	0.76	2.45 *
5	9.66	12.7 2	0.4	0.12	4.76	5.44	3.44	4.88	1.84	3.36	0.84	0.96	3.31 *
6	12.4	15.1 2	0.6	0.36	6.2 0	7.08	4.92	6.08	2.24	3.88	1.02	1.24	3.69 *

* (P<0.05) NS

السابونين Saponin والفلافونويدز Flavanoids) الموجودة في هذه المستخلصات المائية التي تكون بنسبة عالية عند هذين التركيزيين اذ ان هذه المواد السامة قد انتقلت إلى الجهاز الهضمي للحشرة أثناء قرضها للأكياس والوصول الى داخلها مما سبب لها التسمم والتوقف عن التغذي ومن ثم القتل .

المصادر

1. Wikipedia. (2009).The Free Encyclopedia. Rice. USDA Nutrient database.
2. Robert, F., Chandler, .JR. (1979). Management of Rice Insect Pest. Department of Entomology, Univ. of Nebraska. p. 685-708.
3. Hampton, S J. (2010). International Rules for Seed Testing Edition. International Seed Testing Association (ISTA). Annexe to Chapter 7, Seed Health Testing Methods, Chapter 7:1-7.
4. الجبوري، فليح جابر . (2009). محطة أبحاث الرز في المشخاب . مكتب الإعلام المركزي للإتحاد الوطني الكوردستاني .www.puk.
5. المنظمة العربية للتنمية الزراعية. (2005). دراسة تحسين إنتاجية محاصيل الحبوب في الوطن العربي ص185.
6. Mcghaughey, W H. (1974). Insect development in milled rice effect of variety, degree of milling and broken kernels. J. of Stored Products. 10 (2):81-86.
7. FAO. (1994). Grain storage techniques. edited by D.L. Proctor. p. 277 -675.
8. Chang, TT. (1976). The origin, evolution, cultivation dissemination and diversification of Asian and African rices.Euphytica,25:425-441.
9. Jennifer. J., Harnish, H. and Mok, O. (1994). Decrease looses of crop after harvest. PBDAC. pp.342.
10. Mowery, S.V., Mullen, MA., Campbell, JF. and Borce, AB. (2002). Mechanisms underlying Sawtoothed grain beetle *Oryzaephilus surinamensis* (L.) (Coleoptera : Silvanidae) infestation of consumer food Packaging materials. J. Econ Enomol. 95:1333-1336.

11. الحسيني، ممدوح. (1966).الحشرات الاقتصادية في سوريا، كلية الزراعة، جامعة حلب. مؤسسة جامعة الملك بن عبد العزيز للطباعة والنشر .ع ص.403.

12. اللقوة، فارس محمد أمين . (1994). تقليل الفقد بالمحاصيل بعد الحصاد . جامعة الزقازيق .البنك الرئيسي للتنمية والائتمان الزراعي (PBDAC). جمهورية مصر العربية . ع ص 342.

13. Boxall, RA. (2001). Post-harvest to Insects-aword Overview. International Biodeterioration & Biodegradation. 48:137-152.

14. Thomas, MC. (2006). Division of plant Industry. Univ. of Florida. EEENY. pp.188.

15. Highland, AH. (1991). Protectindg packages against insects, In: JR. Gornam (ed) Ecology and Management of food–Industruy pests, FDA Technical Bulletin4.Association official Analytical chemists, Arlington, Virginia. P.345-350.

16. Kearn, T. (2006). Harvesting and Storage. Univ. of California Division of Agric. and Natural Resources. http: //anrcatalog.ucdavis.edu.

17. Hidalgo, E., Moore,D., Patourel, LE. (1998).The effect of different formulation of Beauveria bassiana on *Sitophilus zeamais* in stored maize .Journal of Stored Products Research. 34:171-179.

18. Tapondjou, LA., Adler, C., Bouda, H. and Fontem, DA. (2002). Efficacy of powder and essential oil from Chenopodium ambrosioides leaves as post-harvest grian protectant against six-stored product beetles. J. of Stored Product Research. 38:395-402.

19. الربيعي، حسين فاضل وباسم حسون حسن . (2009). مخازن مبيدات الآفات والسيطرة عليها ، وزارة العلوم والتكنلوجيا، دائرة البحوث الزراعية وتكنلوجيا الغذاء. ص. 17.

20. Shaaya, E., Kostjukovski, M., Eilberg J. and Sukprakarn, C. (1997). Plant oil as Fumigants and contents insecticides for the control of stored- product insect. Journal of Stored Product Research. 33:7-15.

21. Belmain, SR., Neal, GE., Ray, DE. and Golop, P. (2001). Insecticidal and vertebrate toxicity associated with enthnobotanicals used as post–harvest protect ants in Ghana. Food and Chemical Toxicology. 39:287-291.

22. Kim, S., Roh, JY., Kim, DH., Lee, HS. and Ahn, YJ. (2003). Insecticidal activities of aromatic plant extract and essential oil against *Sitophilus oryzae* and *Callobructs chinensis* . Journal of Stored Products Research. 39:293-303.

23. Zito, SW., Zierg, RG., and Staba, E.J. (1983). Distribution of pyrethrins in oil gland and leaf tissue of Chrysanthemum cinerariafolium. Planta Media. 47:205-207.

24. Isman, MB. (1997). Neem insecticides- Pesticide Outlook. 8(5):32-38.

25. Elliott, M**. (**1976). Synthetic insecticides designed from the natural pyrethrums in study week on natural products and the protection of plants. p.157-156.

26. Saxena, RC. (1982). Naturally occurring pesticides and their potential. In1.W. Schemit, ed, chemistry and word food supplies: The new frontiers, pergamon press, Oxford. p462.

27. Al-Jaber, AM. (2006). Toxicity and repllency of Seven Plant Essential Oils to *Oryzaephilus surinamensis* (Coleoptera:Silvanidae) and *Tribolium castaneum* (Coleoptera: Tenebriodae), Scientific Journal of king Feisal University (Basis and App. Sci.) 7:11427.

28. Rıos, JL., Recio, MC. and Villar, A. (1987). Antimicrobial activity of Siected plants employed in the Spanish Mediterranean area. J. of Ethnopharmacology. 21, 139–152.

29. المنصور، ناصر عبد علي. (1995). تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال *Ibicella lusta* في الاداء الحياتي للذبابة البيضاء *Bemisia tabaci(Homptera:Alyrodiae)* . اطروحة دكتوراة. كلية العلوم/ جامعة البصرة. ص126.

30. الزرفي، صادق كاظم لفتة . (2003). دراسة بايولوجية لمعرفة بعض المستخلصات النباتية الطبية وتأثيرها في نمو الطحالب، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بابل .

31. Harbone, JB. (1984) . Phytochemical methods .Chapman and Hall.New York,2nd ed ,p43.

32. مهدي، نوال صادق. (2001). تأثير نباتي السبحبح والنيم في الأداء الحياتي لبعوض الانوفلس *An.pulcharrimus* (Diptera:Tephritidae). أطروحة دكتوراه، كلية التربية (ابن الهيثم)/جامعة بغداد. ص96.

33. SAS. (2004). SAS/STAT User' Guide for Personal Computers. Release6.12 SAS Institute Inc., Cary, N.C., USA.

34. المفتي، شمال عبد الله محمد سعيد . (1985). دراسات حياتية وسمية على خنفساء سورينام *Oryzaephilus surinamensis* رسالة ماجستير، كلية العلوم / جامعة بغداد.ع ص 198.

35. Dryer, M. and Staff, E. (1984). Nem: Technichal Notes Institute fur phytopathologic and Angewande Zoologic. Justus-Liebig Univ., Germany. http://www.Green.seed.com/ neem.insecticide.html

36. Ogunweln, O. and Idown, O. (1994). Potential of powdered *Zanthoxylum zanthoxyloides* (Rutaccae) root bark and *Azadirachta indica* (Meliaceae) seed for control of Cowpea seed Bruchid, *Callosobruchus maculates* (Bruchidae) in Nigeria .J. of African Zoology.108(6):512-528.

37. Kumar, S. and Bhadauria, M., Chauhan, A.K.S. and Chande, B.S. (2007). Use of Certain Naturally Ocurring Herbal Grain Protectants against *Sitophilus oryzae* Linn. (Coleoptera: Curculionidae) Deptt. of Zoology, Narain College, Shikohabad, India*Deptt. of Zoology, D.B.S. College, Kanpur., India.. 21, (2): 257-263.

38. Rani, P.U. and Devanand, P. (2011). Efficiency of Different Plant Foliar Extracts on Grain Protection and Seed Germination in Maize, Sci. 4:1-14. http://scialert.net/abstract/?doi=rjss.2011.1.14.

39. الشريفي ، اخلاص محمد علي. (2004). دراسة الفعالية الحياتية لأشعة كاما ومستخلصات بعض النباتات البقولية لحشرة ثاقبة الحبوب، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بغداد.ع ص 150.