دراسة سمية بعض المستخلصات النباتية والمبيدات الكميائية لخنفساءاللوبياالجنوبية *Callosobruchus maculatus* (Fab.) Coleoptera : Bruchidae

أسامة سعيد محمد سهند كمال خضر
كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل , الموصل , العراق.

الخلاصة

أجريت دراسة تاثيرات خمسة انواع من المبيدات هي الكاراتي , والديسيس, وخليطيهما , والديازينون , واللورسبان وخليطيهما والسفن وكذلك مستخلصات الايثر ثنائي الاثيل لأربع نباتات عشبية هي الثوم والنعناع والريحان والسذاب في طوري البيضة والكاملة لخنفساء اللوبيا الجنوبية. أظهرت نتائج غمر البيوض لمدة دقيقة واحدة بمحاليل المبيدات للتراكيز ٠.٠١٢٥ و ٠.٠٢٥٠ و ٠.٠٥ و٠.١٢٥ و٠.٢٥ و ٠.٥ و ١مل / لتر, وبعد ٥ أيام من المعاملة وجد أن ترتيب سميتها النسبية كان كالاتي : الكاراتي > الكاراتي و الديسيس > الديازينون > الديازينون و اللورسبان > اللورسبان > الديسيس > السفن , وكانت السمية النسبية للكاراتي قد أدت الى خفض نسبة فقس البيض الى ٥.١٤ % في حين كانت لمبيد السفن ٢٤,٢٨ % . كما أظهرت التراكيز الخمسة للمستخلصات النباتية وهي ١١٢.٥ و٢٢٥ و ٤٥٠ و ٩٠٠ و ١٨٠٠ جزء / مليون تاثيرا واضحا على نسب فقس البيض بعد غمره لمدة دقيقة واحدة وبعد ٥ أيام من المعاملة وكان ترتيبها كالاتي : النعناع > الثوم > الريحان > السذاب , وكانت السمية النسبية للنعناع قد ادت الى خفض نسبة فقس البيض الى٥.٢٠% في حين بلغت النسبة في مستخلص السذاب ٢٥.٢٠ % . وأظهرت نتائج معاملة الكاملات بالمبيدات حسب قيم ج.ق ٥٠ والسمية النسبية كالاتي : الكاراتي > الديازينون > الكاراتي و الديسيس > الديازينون و اللورسبان > ا لديسيس > اللورسبان > السفن , وذلك بعد ساعة واحدة وبعد ٢٤ ساعة من المعاملة اذ كانت قيمة ج.ق ٥٠ للكاراتي ٠.٠٠٤ مل / لتر والسمية النسبية لهلاك الكاملات ٩١.١٤ % في حين كانت قيمة ج.ق ٥٠ للسفن٠.١١٣ مل / لتر والسمية النسبية له ٥٨ % ولمدة ٢٤ ساعة من المعاملة. أظهرت نتائج معاملة الطور الكامل بالمستخلصات النباتية تفوق مستخلص الثوم على عموم المستخلصات الاخرى في نسب الموت حسب قيم ج.ق ٥٠ والسمية النسبية والبالغة ٣١٥.٣ملغم / لتر و ٦١.٦ % ، على التوالي, في حين كانت قيمة ج.ق ٥٠ للسذاب ١٧٤٤ ملغم / لتر والسمية النسبية له ٣٣.٦ % وذلك لمدة ٢٤ساعة من المعاملة .

المقدمة

تعد خنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* من أهم أفات البقوليات في العراق , وتعود خطورتها الى عدم تخصصها في التغذية على عائل معين بل ان يرقات هذه الحشرة يمكن ان تنمو وتتطور على حوالي ٣٥ نوعا من أنواع بذور البقول (العزاوي ومهدي , ١٩٨٣) , وتختلف درجة حساسية أصناف هذه البذور للاصابة بالحشرة, فبعضها شديد الحساسية كبذور اللوبيا صنف رهاوي, وبعضها الاخر يظهر مناعة عالية كبذور السيسبان والفاصوليا بصنفيها Streak و Cotender (محمود , ١٩٨٩) , وتزداد نسبة الاضرار في البذور المصابة بالحشرة طرديا مع زيادة مدة الخزن اذ تراوحت هذه النسبة بين ٤٤.٥ و٦٦.٣ % بعد مدة خزن امتدت من ٣ الى ٤ أشهر(محمد , ١٩٨٥) في حين أدى خزن البذور لمدة ٦ الى ٧ أشهر الى حدوث تدمير كلي لها (Thomas و Gasper , ١٩٩٤). ولما كان من ظورة هذه الحشرة فقد أستعملت المبيدات الحشرية في مكافحتها كما أستعملت مخاليطها لغرض توسيع مدى تاثيراتها في أنواع مختلفة من الافات , للتغلب على مقاومة السلالات لنوع معين من المبيدات(زعزوع واخرون ١٩٧٢) . وقد أتجهت الدراسات والبحوث الى أيجاد مواد طبيعية ذات أصل نباتي في عمليات المكافحة, كي لاتؤثر على الاحياء غير المستهدفة , أو تكون قليلة التأثير فيها . وقد هدفت هذه الدراسة الى تقدير سمية بعض المبيدات الكيميائية ومخاليطها وكذلك سمية مستخلصات الايثر ثنائي الاثيل لبعض النباتات وهي: الثوم و النعناع والريحان والسذاب على طوري البيضة والكاملة , ومقارنة هذه التاثيرات مع بعضها في محولة لتجنب أستخدام المبيدات مستقبلا لعمليات المكافحة المطلوبة في المخازن .

البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الثاني .
تاريخ تسلم البحث ٤ / ٢ / ٢٠٠٦ وقبوله ٢٠٠٦/٦/١٥ .

مواد البحث وطرائقه

أستخدمت خنفساء اللوبيا الجنوبية في هذه الدراسة بعد عدة اجيال من التربية في مختبر بحوث كلية الزراعة / جامعة صلاح الدين, بعد التاكد من تشخيصها في متحف التاريخ الطبيعي في بغداد , وقد ربيت الحشرة في الحاضنة بدرجة حرارة ٣٠ م° ورطوبة نسبية ٧٠ % على بذور اللوبيا *Vigna unguiculata* الصنف المحلي والمعقمة في الفرن بدرجة حرارة ٦٠ م° لمدة ساعتين (مهدي وحمودي , ١٩٨٤) . وضعت الحشرة مع البذور في قنان زجاجية سعة ٧٣٥ مل بقطر ٨.٦سم, وغطيت فوهتها بالشاش , تم تجديد المزارع بعد كل جيل أذ كانت تؤخذ منها الحشرات الفتية مما يحتاج اليه في التجارب وذلك بعزل بذور اللوبيا التي كان يظهر عليها غلاف العذراء في قناني التربية للحصول على الكاملات بعد ساعة واحدة الى ٢٤ ساعة . استعملت خمسة مبيدات حشرية في التجارب هي الكاراتي ٢.٥ % E.C , والديسيس ٢.٥ % E.C من مجموعة المبيدات البايريثرويدية وخليطيهما, والديازينون ٦٠ %, والدورسبان ٨.٤٠ % E.C من مجموعةالمبيدات الفسفورية العضوية وخليطيهما, والبنفن ٨٥ % مسحوق قابل للبل من مجموعة المبيدات الكاربراميتية وتم تحضير التراكيز المختلفة من المبيدات استنادا الى تجارب اولية , اذ تم تحضير التراكيز: ٠.٠١٢٥ و٠.٠٢٥ و٠.٠٥ و٠.١٢٥ و٠.٢٥ و٠.٥ و١ مل / لتر. جميع النماذج المستخدمة من المستحلب من حدائق البيوت من محافظة اربيل , عزلت الاوراق و ظلفت جيدا وجففت في درجة حرارة ٢٥ الى ٣٠م° في مكان مظلم لتقليل فقد الزيت الى الحد الادنى(الدجوي , ١٩٩٦) . أما الثوم فقد تم شراؤه من الاسواق المحلية وقطعت الفصوص الى شرائح ثم جففت بالطريقة نفسها .ولتحضير تراكيز المساحيق الجافة من الاوراق والفصوص تم اذابتها في المذيب العضوي بنسبة (١ غم : ١٥ مل) , وتم الاستخلاص باستخدام جهاز Soxhlet extractor , وباستخدام الايثر ثنائي الاثيل ٩٨% , فصل المذيب عن المستخلص الايثري بانتهاء العملية, وحفظ المستخلص في قنينة معتمة ومحكمة الغلق داخل الثلاجة في درجة حرارة ٥ م لحين الاستعمال (Islam , ١٩٨٣) . حضرت التراكيز الخاصة بالمستخلصات النباتية بأخذ وزن معين من كل مستخلص جاف واذيب في ٥ سم^3 من الاسيتون ثم اكمل الحجم الى ١٠٠ مل بالماء المقطر وحضرمنه التراكيز المطلوبة(Alrubeai , ١٩٨٦), وهي ١١٢.٥ و ٢٢٥و ٤٥٠ و٩٠٠ و ١٨٠٠ جزء / مليون .

أختبار سمية المبيدات لطور البيضة : غمرت بذور اللوبيا بالتراكيز المحضرة من المبيدات لمدة دقيقة واحدة , لضمان تشرب البذور بالمبيد (طبوزادة , ١٩٦٦) اذ كانت كل بذرة تحوي بيضة واحدة عمرها ١ساعة الى ١٢ ساعة , وضعت البذور في اطباق زجاجية بخمسة مكررات لكل تركيز وكل منها يحوي ١٠ بذور داخل الحاضنة في درجة حرارة ٣٠ م° ورطوبة نسبية ٧٠+ ٢ % وكانت تفحص يوميا , أما مجموعة المقارنة , فغمرت بذورها بالماء المقطر, وسجلت النتائج بعد ٥ أيام من المعاملة, وفي ضوء ذلك تم حساب النسبة المئوية لفقس البيض.

اختبار سمية المبيدات للطور الكامل : اعتمدت طريقة التعريض لمتبقيات المبيدات باستخدام تقنية اوراق الترشيح المشربة تعريضا غير مستمر , وزعت كمية ٠.٧٥مل من كل تركيز على ورق الترشيح (قطرها ٧سم) بشكل متجانس باستخدام ماصة سعة ١ مل , و بواقع ٥ مكررات للتركيز ووضع في كل منها ٥ ازواج من الكاملات بعمر ١ساعة-٢٤ ساعة , واستمرت مراقبتها بعد وضعها في الاطباق للتاكد من سلامة الحشرات المستخدمة في الاختبار ,اما مجموعة المقارنة فقد عوملت اوراق الترشيح فيها بالماء المقطر فقط . وحفظت الاطباق بعد تغطيتها داخل حاضنة في درجة ٣٠ م° ورطوبة نسبية ٧٠ + ٢ % . وتم التعريض لمدة ساعة واحدة فقط وسجلت النسب المئوية للموت بعد ساعة واحدة ثم بعد ٢٤ساعة .

اختبار سمية المستخلصات لطور البيضة: عرضت البذور الحاوية على بيض الحشرة للمستخلصات النباتية بالتراكيز المحضرة ولمدة دقيقة واحدة وبالطريقة نفسها للمبيدات المذكورة انفا, ولمجموعة المقارنة غمرت البذور بمزيج الاسيتون والماء , ووضعت الاطباق في الحاضنة , سجلت النتائج بعد فقس البيض.

أختبار سمية المستخلصات للطور الكامل :عوملت ٥ أزواج من كاملات الحشرة بتراكيز المستخلصات المحضرة وبواقع ٠.٧٥مل من كل تركيز لاوراق الترشيح بالتقنية المستخدمة في المبيدات الكيميائية , اما مجموعة المقارنة فقد عرضت اوراق الترشيح لمزيج من الاسيتون والماء المقطر ووضعت الاطباق في الحاضنة وسجلت نسب الموت بعد ساعة و ٢٤ ساعة وتم تعيين قيم ج.ق ٥٠ كما في حالة المبيدات. وحللت النتائج المتحصل عليها احصائيا بعد أجراء التحويل الزاوي عليها باستخدام التصميم العشوائي الكامل CRD , واستخدام اقل فرق معنوي المعدل LSD Ajuste لمقارنة تراكيز المبيدات مع بعضها وكذلك المستخلصات في مستوى احتمال ١ % (الراوي وخلف الله , ١٩٨٠) .

النتائج والمناقشة

سمية المبيدات لطور البيضة : يشير الجدول (١) ان التراكيز الثلاثة الاخيرة ٠.٢٥ و ٠.٥ و١ مل/لتر ولجميع المبيدات (عدا السفن) اظهرت تشابها تاما في تاثيراتها على نسب فقس البيض اذ ادت الى فشل جميع البيض المعامل , و منعته من الفقس , اما مبيد السفن فقد اظهر في التركيز ٠.٢٥ مل/لتر نسبة من الفقس بلغت ١٤ % , وفي التركيز الثاني ٠.٠٢٥ مل/لتر تراوحت نسب الفقس فيها بين١٢ % في الكاراتي و ٤٢ % في السفن , اما في التركيز المنخفض٠.٠١٢٥مل/لتر فقد تراوحت هذة النسبة بين ٢٤ % للكاراتي و ٦٠% للسفن مقارنة بنسبة فقس وصلت ٨٨ % لمعاملة المقارنة. ظهر ترتيب سمية المبيدات في تاثيرها على هذا الطور حسب السمية النسبية كالاتي :الكاراتي > الكاراتي والدسيس >الديازينون > الديازينون واللورسبان >اللورسبان > الدسيس >السفن. وتتفق نتائج تاثيرات مبيد الكاراتي مع ماوجده عبد الله (٢٠٠٠) باستخدامه لمبيد الدانيتول (من المجموعة البايريثرويدية) في مكافحة دودة ثمار التفاح , اذ أدى استخدامه الى خفض الاصابة بالحشرة الى ١.٨٥ % بعد ان وصلت الى ٧٧.٥٩ % في المقارنة.

الجدول(١) : تاثير التراكيز المختلفة من المبيدات الكيميائية ومخاليطها في نسب فقس البيض لخنفساء *C. maculatus* تحت ظروف التربية .

التراكيز (مل/لتر)	النسب المئوية لفقس البيض						
	الكاراتي	الديسيس	الكاراتي والديسيس	الديازينون	اللورسبان	الديازينون واللورسبان	السفن
٠.٠١٢٥	٢٤	٤٢	٢٨	٣٦	٣٦	٣٨	٦٠
٠.٠٢٥	١٢	٣٠	١٤	١٤	٢٨	٣٠	٤٢
٠.٠٥	صفر	٢٢	صفر	صفر	٢٠	١٨	٣٤
٠.١٢٥	صفر	١٤	صفر	صفر	١٦	صفر	٢٠
٠.٢٥	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	١٤
٠.٥	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
١	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر	صفر
المقارنة	٨٨	٨٨	٨٨	٨٨	٨٨	٨٨	٨٨
السمية النسبية	٥.١٤	١٥.٤٢	٦.٠٠	٧.١٤	١٤.٢٨	١٢.٢٨	٢٤.٢٨

LSD =٤.٢٣

سمية المستخلصات النباتية لطور البيضة : يشير الجدول (٢) ان التركيزين الاخيرين ٩٠٠ و ١٨٠٠ جزء /مليون قد تشابها تماما في تأثيراتهما على طور البيضة وبتاثير كلي (١٠٠ %) لا مستخلصات جميعها عدا مستخلص السذاب الذي اعطى نسبة فقس ١٠ % فقط في التركيز الاول , كما أظهر التركيزان ٢٢٥ و٤٥٠ جزء/ مليون نسب فشل ١٠٠% لمستخلصي النعناع والثوم , فيما أظهر مستخلصا الريحان والسذاب عند هذين التركيزين نسب فقس منخفضة نوعا ما ٢٨ و١٢ % للريحان و ٣٨ و٣٠ % للسذاب ولكلا التركيزين على التوالي , في حين كانت نسبة الفقس لمعاملة المقارنة قد وصلت الى ٩٠ % . وتتفق نتائج تاثيرات الثوم مع ماوجده Mohammad (١٩٨٨) من ان فصوص الثوم ادت الى فشل عملية فقس البيض لخنفساء الدقيق المتشابهة *Tribolium confusum* بنسبة ٨٠ % ولاحظ Verkerk و Wright (١٩٩٣) أثناء معاملتهما بيوض حشرة *Plutella xylostella* في محلول Azadirachtin اطناعي (١٠ -١٠٠٠ ملغم ازادراختين/ مل) وباستخدام طريقة الغمر للبيوض بعمر (١- ١٢) ساعة اذ اظهرت تاثير قاتل للبيض واعطت نسبة قتل ٤٨ % في محلول ١٠٠٠ ملغم ازادراختين/مل بعد سبعة ايام من المعاملة .

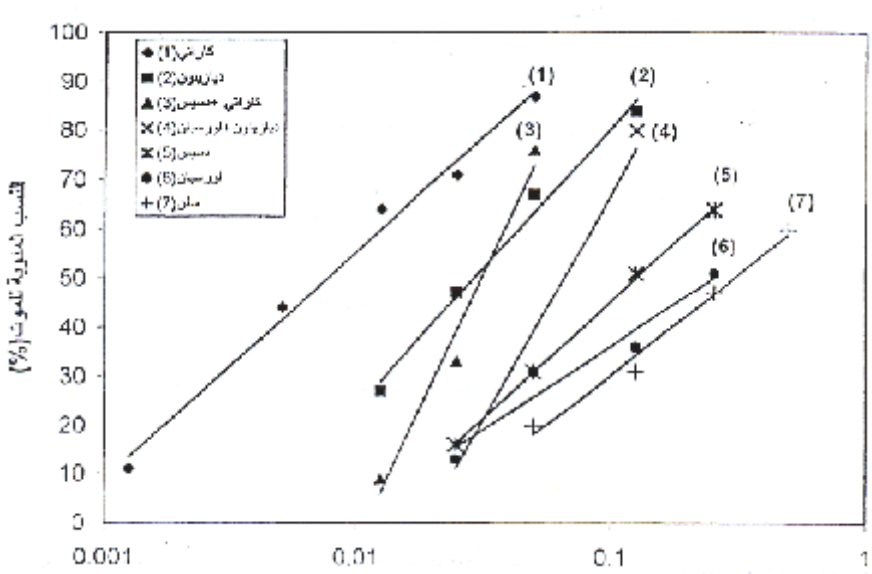
الجدول(٢): تاثير التراكيز المختلفة من المستخلصات النباتية في نسب فقس البيض تحت ظروف التربية .

التراكيز (جزء/مليون)	النسب المئوية لفقس البيض			
	الثوم	النعناع	الريحان	السذاب
١١٢.٥	٢٦	١٠	٣٤	٤٨
٢٢٥	صفر	صفر	٢٨	٣٨
٤٥٠	صفر	صفر	١٢	٣٠

٩٠٠	صفر	صفر	صفر	١٠
١٨٠٠	صفر	صفر	صفر	صفر
المقارنة	٩٠	٩٠	٩٠	٩٠
السمية النسبية	٥.٢٠	٢.٠٠	١٤.٨٠	٢٥.٢٠

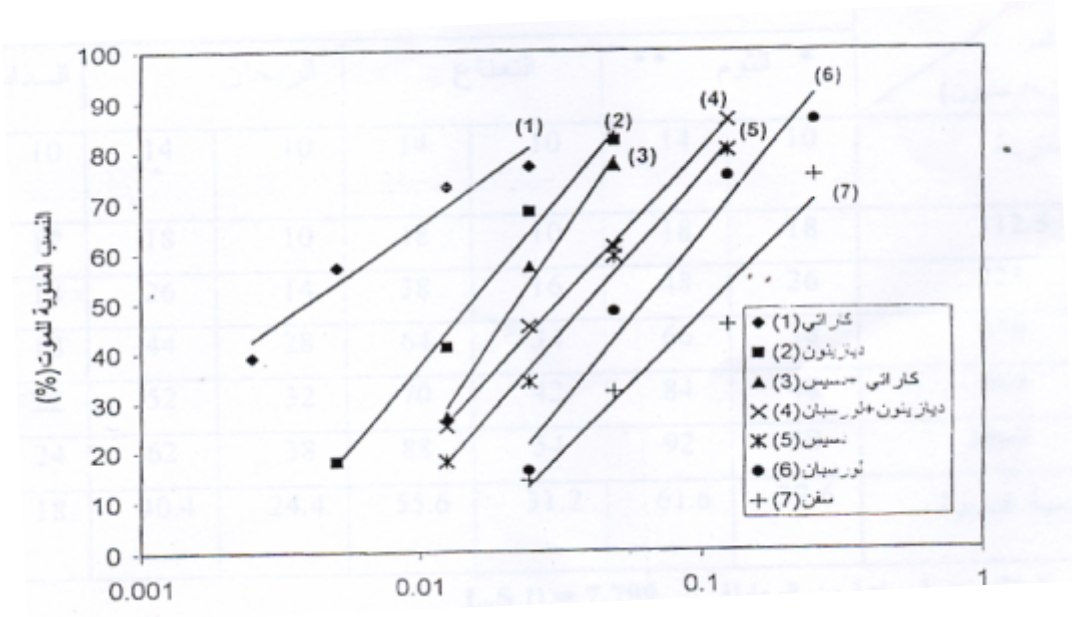
LSD = ٦.٨١٩

سمية المبيدات الكيميائية لطور الكاملة : يوضح الجدول (٣) نتائج معاملة الحشرات الكاملة بعشرة تراكيز من المبيدات الخمسة ومخاليطها, اذ يظهر منها ان التركيزين الاخيرين ٠.٥ و ١ مل / لتر قد تشابها تماما في تاثيراتهما على هلاك هذا الطور بصورة كلية عدا مبيد السفن الذي أعطى نسبة قتل بلغت ٦٤ و ٨٨ % في مدة معاملة ساعة واحدة للتركيزين على التوالي . كان لتركيز ٠.٠٢٥ مل/لتر تاثير عال على نسب هلاك الكاملات اذ تباين هذا التاثير بين ٥٢ % لمبيد السفن لمعاملة ساعة واحدة ,وارتفعت عن ذلك بوضوح في معاملة ٢٤ ساعة , اذ تراوحت نسب القتل بين ٧٤ % لمبيد السفن و حتى ١٠٠ % لمبيد الكاراتي.وانخفضت تاثيرات التراكيز الادنى على نسب هلاك الكاملات فيلاحظ في التركيز ٠.٠٢٥مل/ لتر ان هذه النسب كانت ١٨ % لمبيد السفن وحتى ٧٤ % للكاراتي في معاملة ساعة واحدة. وتراوحت بين ٢٤ % لمبيد السفن و ٨٠ % للكاراتي في معاملة ٢٤ ساعة .أظهرت نتائج مقارنة المبيدات وحسب السمية النسبية للتراكيز السبعة الاخيرة ان مبيد الكاراتي كان اكثر سمية ١.٨٢مرة من سمية مبيد السفن لمعاملة ساعة واحدة , وبمقدار١.٥٧مرة عنه في معاملة ٢٤ساعة. يظهر من نتائج هذه الدراسة ان نسب الموت ارتفعت للمبيدات كافة , وذلك في مدة الاختبار الثانية قياسا بمدة الاختبار الاولى (الشكل١) .



التراكيز (مل/ لتر)

الشكل ١(أ) : خطوط السمية للمبيدات المختلفة ضد كاملات خنفساء اللوبيا الجنوبية بعدساعة من المعاملة



التراكيز (مل/ لتر)

الشكل ١(ب) : خطوط السمية للمبيدات المختلفة ضد كاملات خنفساء اللوبيا الجنوبية بعد٢٤ساعة من المعاملة

سمية المستخلصات النباتية لطور الكاملة : يظهر من نتائج الجدول (٤) ان المستخلصات النباتية ولمعاملة ساعة واحدة كانت متذبذبة في تاثيراتها على نسب موت الكاملات وتراوحت بين ٢٤ % للسذاب و ٥٨ % للثوم في أعلى تركيز ١٨٠٠ جزء/ مليون , وانخفضت هذه النسب في التركيزات الادنى اذ تراوحت بين ١٢% للسذاب و ١٨ % للثوم عند التركيز الاول ١١٢.٥ جزء / مليون. أما عند معاملة ٢٤ ساعة فقد ظهرت تاثيرات المستخلصات اكثرفاعلية بصورة واضحة وبمعنوية عالية اذ تراوحت بين ٦٠ % للسذاب , و٩٢ % للثوم في التركيز الاعلى ١٨٠٠ جزء / مليون وأنخفض التاثير في التراكيز الادنى اذ كان١٦ % في السذاب و ١٨% للثوم عندالتركيز الاول ١١٢.٥ جزء/ مليون . وأظهرت نتائج مقارنات المستخلصات النباتية حسب السمية النسبية أن الثوم كان أكثر سمية بمقدار.٠٨مرة عن السذاب في معاملة ساعة واحدة وبمقدار ١.٨٢ مرة عنه في معاملة ٢٤ ساعة . كما ان نسب الموت للمستخلصات كافة كانت اعلى في معاملة ٢٤ ساعة مما هي عليه في معاملة ساعة واحدة . ويؤيد هذا التاثير للثوم ماوجده Pandey وأخرون (١٩٧٦) أثناء مقارنة تاثير فصوص الثوم والبصل والنيم في حشرة خنفساء اللوبيا اذ ظهر الثوم أكثر تاثيرا ضدها . وكذلك ماذكره Mohammad (١٩٨٨) من تاثير شرائح الثوم في حشرة خنفساء الدقيق المتشابهة بعد ٢٤ ساعة من المعاملة اذ اعطى نسبة هلاك بلغت ٧٦ % , وقد تعزى سمية مستخلص الثوم الى أمتلاك زيته الطيار لمادة الاليسين وثنائي البل الكبريت وهي مادة مضادة للبكتريا والفطريات (FAO , ١٩٩٩) . كما ان تاثير الريحان العالي يتفق في تاثيره مع ماذكره الجوراني (١٩٩١) من ان الريحان يحوي على مواد ذات نشاط مماثل لهورمون الصبا , وكذلك ماوضحه Gakuru و Foua-bi (١٩٩٥) من ان الزيوت الاساسية للريحان كانت كفؤة ضد خنفساء اللوبيا الجنوبية لاحتوائه على مركبات تربينية وسيسكوتربينية ولن قيمة ج ق ٥٠ لها١.٤٩مل / لتر.

الجدول (3): تأثير تراكيز مختلفة من المبيدات الكيمياوية على نسب هلاك كاملات *C.maculatus* تحت ظروف التربيق .

المبيدات / التراكيز (سم^3/ لتر)	النسبة المئوية لهلاك الكاملات														
	كاراتي		دسيس		كاراتي+ دسيس		ديازينون		لورسبان		ديازينون + لورسبان		سفن	
	*	**												
المقارنة	10	12	10	12	10	10	10	12	10	12	10	12	12	10
0.00125	–	20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
0.0025	16	46	–	–	–	–	16	–	–	–	–	–	–	–
0.005	50	62	–	18	18	–	28	18	14	–	18	–	–	–
0.0125	68	76	16	28	36	18	48	34	20	14	34	18	–	16
0.025	74	80	22	42	62	40	72	52	26	22	52	24	18	24
0.05	82	86	38	64	80	78	84	70	54	38	66	38	28	40
0.125	94	96	56	82	92	92	90	86	78	42	88	82	38	52
0.25	96	100	68	90	96	94	96	86	88	56	94	90	52	74
0.5	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	64	100
1	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	88	100
السمية النسبية	87.71	91.14	57.14	72.28	74.57	80.85	75.43	84.29	53.14	66.57	64.57	76.29	48.00	58.00

*نسب الهلاك بعد ساعة من المعاملة LSD = 7.498 **نسب الهلاك بعد 24 ساعة من المعاملة LSD = 5.553

الجدول (٤) : تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات النباتية في نسب هلاك كاملات خفساء اللوبيا الجنوبية تحت ظروف التربية .

التراكيز	النسب المئوية لهلاك الكاملات							
	الثوم **	*	النعناع		الريحان		السذاب	
(جزء/ مليون)								
١١٢.٥	١٨	١٨	١٠	١٨	١٠	١٨	١٢	١٦
٢٢٥	٢٦	٤٨	١٦	٣٨	١٤	٢٦	١٤	٢٢
٤٥٠	٣٨	٦٦	٣٤	٦٤	٢٨	٤٤	١٨	٣٢
٩٠٠	٤٨	٨٤	٤٢	٧٠	٣٢	٥٢	٢٢	٣٨
١٨٠٠	٥٨	٩٢	٥٤	٨٨	٣٨	٦٢	٢٤	٦٠
المقارنة	١٠	١٤	١٠	١٤	١٠	١٤	١٠	١٤
السمية النسبية	٣٧.٦	٦١.٦	٣١.٢	٥٥.٦	٢٤.٤	٤٠.٤	١٨	٣٣.٦

* نسب الهلاك بعد ١ساعة من المعاملة LSD =٧.٧٩٩

** نسب الهلاك بعد ٢٤ساعة من المعاملة LSD=٥.٧١٠

STUDY THE TOXICITY OF SOME PLANT EXTRACTS AND CHEMICAL INSECTICIDES AGAINST THE COWPEA WEEVIL *Callosobruchus maculatus* (FAB.) COLEOPTERA : BRUCHIDAE

O.S.Mohammad S. K. Khder
College of Agric. and Forestry, Univ.of Mosul, Iraq

ABSTRACT

The toxicity of five insecticides and their mixture : Karate , Decis , Karate & Decis (Pyrethroid) , Dizinon , Lorsban, Diazinon & Lorsban (Phosphoric) and Sevin (Carbamatic) have been evaluated against the southern cowpea weevil *Callosobruchus maculatus* (Fab.) after 1 & 24 hours of treatment for the egg stage. The results were taking after 5 days of treatment which showed that the effect of the insecticides depending on the relative toxicity were as follows : Karate > Karate & Decis > Diazinon> Diazinon &Lorsban > Decis > Lorsban > Sevin . The egg stage was also depting for 1 minute in 5 concentrations of the extracts of the diethyl ether of four plants :Garlic, Horsemint, Sweet bacil & Rue. The results after 5 days showed that the relative toxicity were as follows : Horsemint > Garlic > Sweet bacil > Rue. Horsemint extract showed high relative toxicity giving a percentage of hatching 5.2 % only, while that of Rue gave 25.2 % . The adults of the pest were also treated with the different concentrations of the chemicals , depending on the L.D.50 values and relative toxicity the insecticides were in the following descending order : Karate > Diazinon > Karate & Decis > Diazinon & Lorsban > Decis > Lorsban > Sevin . The results of adults treated with the four plant extracts depending on the basis of L.D.50 and relative toxicity showed that Garlic extract was the highest one ,its L.D.50 value was 315.3 mg/L. and its relative toxicity was 61.6 % . While L.D.50 of Rue was the lowest reached 1744 mg/L. and its relative toxicity was 33.6% , for the 24 hours of treatment.

المصادر

الجوراني , رضا صكب (١٩٩١) .تاثير مستخلصات نبات الاس *Myrtus communis* في حشرتي الخابرا ودودة الثم, الكبرى . رسالة دكتوراه , كلية الزراعة, جامعة بغداد - العراق .

الدجوي , علي (١٩٩٦). موسوعة أنتاج النباتات الطبية والعطرية الكتاب الثاني, مكتبة مدبولي, الطبعة الاولى : ٣٩٢ صفحة .

الراوي , خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية , دار الكتب للطباعة والنشر, جامعة الموصل : ٤٨٨ صفحة.

الزكو، جمال محمد حسين (١٩٩٠) تأثير فطريات المايكورايزا الحوصلية الشجيرية في نمو محاصيل الذرة الصفراء والبيضاء وفول الصويا . رسالة ماجستير ، كلية العلوم ، جامعة صلاح الدين.

زعزوع , حسين , عبد المنعم ماهر و محمد ابو الغار (١٩٧٢). أسس مكافحة الافات, الطبعة الاولى, دار المعارف - مصر : ٤٥٨ صفحة .

طبوزادة , أميرة حسن (١٩٦٦). مقاومة الحشرات والقراد والحلم لمبيدات الافات - دار الشرق الاوسط للطباعة والنشر : ٥٦٦ صفحة .

عبد الله , حيدر أسماعيل (٢٠٠٠). أستخدام نوعين من المصائد في توقيت مكافحة عثة التفاح *Lyspeyresia pomonelle* (Olethreutidae : Lepidoptera) كيميائيا في محطة بستنة بازيان, رسالة ماجستير, كلية الزراعة , جامعة السليمانية- العراق

محمد ,عبد الكريم هاشم (١٩٨٥). دراسة حياتية ومقارنة سمية بعض المبيدات الحشرية حقليا ومخزنيا الى خنفساء اللوبيا الجنوبية . *C . maculatus* Fab. (Coleoptera: Bruchidae) والطفيل *Anisopteromalus calendrae* (Hymenoptera : Pteromalidae) . رسالة ماجستير , كلية الزراعة والغابات , جامعة الموصل - العراق .

محمود , عماد أحمد (١٩٨٩) آلية مقاومة بعض بذور البقول لخنفساء اللوبيا الجنوبية *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera : Bruchidae) .اطروحة دكتوراه , كلية العلوم, جامعة بغداد - العراق .

مهدي , عبدالله فليح ومحمد طاهر مهدي (١٩٨٣). حشرات المخازن - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي,مطبعة جامعة الموصل, جامعة الموصل ٤٦٤ صفحة

مهدي , محمد طاهر وراضي فاضل حمودي (١٩٨٤). تأثير استخدام بعض الزيوت النباتية في مكافحة خنفساء اللوبيا الجنوبية . مجلة البحوث الزراعية والموارد المائية ٣ (٢) : ١٠٤-١١٠

يونس , هشام ذنون (١٩٨٣). دراسات بيئية وحياتية ووقائية لدودة ثمار الرمان *Ectomyelois ceratoniae* Zeller. (Pyralidae : Lepidoptera) في شمال العراق . رسالة ماجستير , كلية الزراعة والغابات , جامعة الموصل .

Alrubeai, H.F. (1986). Effect of percocens 1 & 11 on the grass hopper *Heteracris littoralis* (Orthoptera : Acrididae) . Ann. Entomol. Soc. Am. (79) :341 - 343 .

El-Guindy, M.A.,M.M. Abdel Star and A.R.M. El-Rafai (1983). The ovicidal action of insecticides and insect growth/ regulator insecticide mixtures on the eggs of various ages of susceptible and diflubenzuron -resistant strain of *Spodoptera littoralis*. Pestic. Sci. 14 (3):253- 260 .

Elliott, M. (1976). Properties and applications of pyrethroids. Environ. Hltch Perspectives. 14: 3 - 13

FAO, Agriculture organization (1999). The use of species and medicinals as bioactive protectants for grains. Bull. 37.

Gakuru,S. and K. Foua - Bi (1995) . Compared effect of four plant essential oils against cowpea weevil *C. maculatus* Fab. and rice weevil *S. oryzae* L. Tropicultura (Belgium) 13 (4) : 143-146 .

Islam, B. N.(1983). Pesticidal action of neem and certain indigenous plants. Proc. nd Int. Neem Conf. Rauischholz-Housen P: 263 - 290 .

Mohammad, O.S. (1988). Evaluation of insecticidal properties of some medicinal herbs on the confused flour beetle *T. confusum* Duv. Ph.D. Thesis . The Academy of Agriculture , Cracow , Poland.

Pandey, N.D. Shiv. Raj. Singh and G.C. Tewari (1976). Use of some plant powders oils, and extracts as protectants against pulse beetle *C. maculatus* Fab. Ind. J. Ent.38 (2) : 110-113.

Verkerk , R.H.J. and D.J. Wright (1993). Biological activity of neem seed kernal extracts and synthetic azadirachtin against larvae of *Plutella xylostella* . Pestic. Sci. 37: 83 - 91 .

Pacheco, I.A., M.F.P. and P.M. Decastro (1995) . Efficacy of soybean and castor oils in the control of *C. maculatus* Fab. and *C. phaseoli* Gyllenhal in stored chick peas *Cicer arietinum* L. J. Stored Prod. Protcetion. 31(3) : 221 -228 .

Thomas- Odjo, A.A. and C. Gasper (1994) . Biological control of *C* . *maculatus* Fab. (Coleoptera: Bruchidae) using *Dinarmus baslis* (Rond.) (Hymenoptera: Pteromalidae) Faculteit Landbouw Kundige- biologische -Western Chappeuniversiteit-Gent (Belgium) 59 (20) : 451 - 456 .