الترقيم الدولي ٨٦٩٠ - ١٩٩١ ISSN 1991- 8690

زيادة التأثير السمي للمبيد البيرثرويدي سومسيدين Sumicidin باستخدام مستخلص بذور نبات الينسون *Pimpenella anisium* ضد بالغات خنافس الطحين المتشابهة *Tribolium confusum* .

رشا وحيد سوادي الجبوري * عصام كظوم عبود

انمار مهدي كاظم حوراء محمد رضا منار هادي عبد صالح

قسم علوم الحياة - كلية العلوم - جامعة بابل

الخلاصة

شملت الدراسة الحالية استخدام مستخلص بذور نبات الينسون لتنشيط المبيد البيرثرويدي المصنع سومسيدين ضد خنفساء الطحين المتشابهة *Tribolium confusum* و ايجاد نسب القتل لتراكيز مختلفة من المبيد وحده ومزيج المبيد والمستخلص بنسب قتل مختلفة كذلك تم استخراج قيمة التركيز نصف القاتل (Lc50) ونسب التنشيط لمعاملات المبيد وحده ولمزيج المبيد والمستخلص بنسب الخلط المستعملة واظهرت النتائج ان نسب القتل للحشرات المعاملة بالمبيد وحده ازدادت بشكل ملحوظ عن نسب القتل للحشرات المعاملة بالمبيد وحده ازدادت بشكل ملحوظ عن نسب القتل للحشرات المعاملة بمزيج المستخلص والمبيد حيث كان للتركيز (٠.١) مل / لتر نسبة قتل (٢٤.٠٩) في نسبة الخلط (١:١) ونسبة قتل (٤٤.٤) في نسبة الخلط (١:٣) بينما لم تكن له نسبة قتل في معاملة المبيد وحده . وسجلت الحشرات اعلى درج استجابة لها للمبيد وحده في التركيز (٠.٥) مل / لتر في حين سجلت اعلى درجة استجابة لمزيج المستخلص والمبيد بنسبة الخلط (١:٣) قيمتها (٤٤.٤) في التركيز (٠.١) مل / لتر . كما اظهرت الدراسة قيمة (Lc50) للمبيد وحده (٥.٤) ولنسب خلطه مع المستخلص (٢.٥) و (٠.٥) على التوالي . كما بينت الدراسة ان مستخلص بذور الينسون قد نشط المبيد سوميسيدين بمقدار (٢.٣) ضعف في نسية الخلط الاولى و (١.٨) ضعف في نسبة الخلط الثانية.

***Email** : resha_ mzj@yahoo.com

المقدمة

اصبحت السيطرة الكيميائية على أفات المخازن غير مرغوبة بسبب الخطر الناتج من متبقيات المبيدات او الكيمائيات المستخدمة كذلك كلفتها الاقتصادية وخوف المستهلك من تلوث غذاءه ومنتجاته بسموم تلك المواد (Mansee and Muntaser , 2003) كذلك فأن السيطرة الكيميائية قد فقدت فعاليتها في الفترة الأخيرة بسبب المقاومة العلية والمشتركة للمبيدات اضافة الى الخسائر المادية والبيئية الحاصلة بسببها . وفي هذا المجال أشارت منظمة الصحة العالمية (WHO) الى ان حوالي ٢٥- ٢٣ مليون من الاشحاص يصابون سنويا بسموم المبيدات وان مايقارب ٢٠ الف شخص منهم يموتون سنويا (Schmuttererz 2002) ان الحاجة الى تطوير استخدام بدائل غير سامة وامنة وفعالة وسريعة التحطم مع المبيدات البيرثرويدية يقود الى مساعي واختبارات متقدمة على نباتات مختلفة الفعالية الحيوية ضد الاجتياح invation الحاصل من افات المخازن (Okunlola *et al* ., 2008) وذلك لكونها مصادر غنية بالمركبات الحيوية الفعالة مثل الفينولات والتربينات والقلويدات وغيرها (Ahn , *etal* ., 1998) وهذه المركبات تكون فعالة ضد أنواع محددة من الحشرات المستهدفة Target pests في حين تكون مستساغة لدى الإنسان عند اختلاطها مع غذاءه وسريعة التحطم لذلك فأنها تكون مناسبة الاستعمال الامر الذي يقود الى تطوير طرق جديدة وامنة للسيطرة على اصابات المخازن الغذائية (Eman , *etal*., 2009 ; Park , *etal*. , 2002 and Mansour , *etal* . , 2004) اضافة الى ان المستخلصات النباتية الحاوية على هذه المركبات يمكن ان تتحطم في البيئة بمعدل اسرع من تحطم المركبات المصنعة التي تستعمل في مكافحة الافات (Moretti , *etal* ., 2002) .

كما ان تطور مقاومة سلالات مختلفة من افات المخازن لانواع من المبيدات قد ادى الى جملة من المشاكل في تخزين وتصنيع المواد الغذائية وخصوصا الحبوب (Khalequzzaman and Khanom , 2006) وفي هذا الصدد ذكر Collins (١٩٩٠) ان مستويات المقاومة للمبيدات البيروثريدية سجلت اعلى مستويات لها لدى خنافس الطحين لذا فلابد من التفكير بطرق اخرى للسيطرة على حشرات المخازن ومنها خنافس الطحين فمن الممكن تنشيط المبيد البيروثرويدي بمنشطات غير سامة ومستساغة للانسان قليلة الكلفة المادية ومن صنع الطبيعة (Armitage , *etal* ., 1994) . ان البحث في كيفية دمج المبيدات الكيميائية مع المستخلصات النباتية النباتية يعطي تأثيرا مزدوجا ضد الحشرة ما يعرف بالتنشيط (التآزر) Synergism بحيث يكون غير مؤذي للاغذية المخزونة (Khalequzzaman and Khanom , 2002) .

درس الكثير من الباحثين تنشيط المبيدات باستخدام مواد كيميائية فقد استخدم (Mansee and Munaser (, 200) البابيرونيل بيدتوكسيد مع مبيدات الملاثيون والكلوربيريفوس – مثيل ضد حشرة خنفساء الطحين الصدئية *Tribolium castaneum* .

كما تناول باحثون تنشيط المبيدات البيرثرويدية بأستعمال مبيدات تنتمي الى مجموعة اخرى فقد درس (Corbel , *etal* . 2003) التنشيط بين المبيد البيرثرويدي Permethrin والمبيد Propoxur من مجموعة الكارباميت(Carbamate) ضد يرقات بعوض الكيولكس وجرب (Attia and Frecker (, 1984 دراسة التنشيط باستخدام طيف الضوء Spectrum في سلالات خنفساء سورنيام Oryzaephilus surinamesis المقاومة لمبيدات من مجموعة (OP) Organophosphorus ودرس(Bengston , *etal* . (1987 تنشيط مبيدي ال

Cyfluthrin و Cypermethrin واستخدامها كمواد حافظة لحبوب القمح .ودرس , Desmarchelier (1977) تنشيط المبيدات البيرثرويدية ومبيدات الفسفور العضوية (OP) بالحرارة للسيطرة على خنافس الطحين . وحاول Koziol and Witkowski (1982) دراسة التنشيط بالمزيج المزدوج لمبيدات Permethrin & Chorpyrifos & وال Methyl parathirone Malathion على يرقات ثاقبة الذرة الاوربية . وبحث (1994). Merei , *etal* في دراسة السمية والفعل السمي المشترك والتنشيط في بعض المبيدات البيرلاثرويدية ضد سوسة الرز Sitophilus oryzae وفي مجال تأثير متبقيات المبيدات فقد جرب (Shawir , 1997) دراسة تأثير درجة الحرارة على سمية متبقيات مبيدي Deltamethrin و Tralomethrin في سوسة الرز وخنفساء الطحين وفي مجال كسر المقاومة لدى خنفساء الطحين باستخدام الحرارة ، فقد درس Tyler (and Binns)(1982) تأثيرا لحرارة في ثمانية مبيدات من مجموعة (OP) ضد سلالات مقاومة لحنفساء الطحين Tribolium castaneum وخنفساء سورينام Oryzaephilus surinamesis و S . granaries .

وفي دراسة اخرى لاحظ . Watters , *etal* (1983) تأثير العوامل الحرارية على سمية ومتبقيات ثلاث من المبيدات البيرثرويدية في خنفساء الطحين الصدئية Tribolium castaneum . ودرس (Naqvi (1995 السمية الحاصلة من تنشيط مستخلص النيم للمبيد(Coopex 25 E . C) ضد الطور اليرقي الثالث للذبابة المنزلية M . domestica وبين), Reed and Filmer (1950 كيفية تنشيط مسحوق ال Ryania بالمركب Piperonyl cyclonene والمركب N- propyl isomer . اوضح (2005). Baki , *etal* التأثير التنشيطي لمستخلص نبات Wedelia calendulacea (Less .) في المبيد لامبداسايهلوثرين ضد بالغات خنافس الطحين الحمراء الصدئية Tribolium castaneum وفي مجال المنشطات الكيميائية استخدم (Razaq , *etal* 2006). المركب Piperonyl butoxide (PBO) لتنشيط المبيد Fenpropathrin ضد حشرة Amrasca devastans ودرس . Abd el- Latif , *etal* (2005) تنشيط مستخلص بذور الكزبرة ببعض غازات الغلاف الجوي Micro – habitat Atmosphere gases (MAS) ضد خنفساء الطحين وسوسة الرز خنفساء الرز.

كما تناول داود والمفتي (١٩٨٨) دراسة تأثير بعض المنشطات على فترة بقاء المبيدات المستخدمة ضد خنفساء سورينام Oryzaephilus surinamesis ، في حين درست الجبوري(٢٠٠٥) التأثير التنشيطي لبعض الزيوت النباتية في المبيد كاراتي Karate ضد حشرة خنفساء الطحين المتشابهة Tribolium confusum واستعمل مستخلص بذور الينسون اضافة الى مستخلص اوراق الخروع كبدائل للمبيدات الكيميائية ضد حشرة خنفساء الطحين المتشابهة حيث استخرجت خطوط سمية -Log dose probit line لتبين مدى سمية المستخلصين ضد هذه الحشرة بتراكيز واطئة غير مؤثرة على البيئة (الجبوري، ٢٠٠٥) .

وفي مجال استعمال المستخلصات كمنشطات للمبيدات فقد درس Khalequzzaman and Islam(1992) التأثير التنشيطي لمستخلص أوراق وبذور نبات الداتورة في المبيد Methacrifos ضد حشرة خنفساء الطحين .هدفت الدراسة الحالية الى استخدام المستخلص الكحولي لبذور نبات اليانسون Pimpenella anisium لزيادة التاثير السمي للمبيد الحشري Sumicidin عند استخدامة بتراكيز منخفضة ومحاولة تقليل متبقيات هذا المبيد في البيئة واختزال تاثيرة على الاحياء الاخرى، يعد اليانسون من

النبات الطبية الشائعة الاستعمال في محتلف المجالات الدوائية ويحتوي على مركبات كيمائية فعالةمثل القلويدات والفينولات والكلايكوسيدات والتي يمكن ان يكون لها تاثير واضح ضد بعض الاحياء كالحشرات والاحياء المجهرية وبعض انواع القشريات(الراوي،١٩٨٤).

المواد وطرق العمل

تم الحصول على حشرة خنفساء الطحين *T.confusum* من طحين مصاب اخذ من احد مخازن الطحين في مدينة الحلة–العراق ، تم تربية الحشرة حسب طريقة (عباس ، ١٩٩٨) ورفعت البالغات من قناني التربية بفرشاة ناعمة الى قناني اخرى لتبقى البيوض التي تفقس عن يرقات صغيرة ثم عذارى ثم بالغات فتية(Doyle , 1999) تم الحصول على بذور الينسون من احد محلات بيع الأعشاب الطبية ثم نقى من الشوائب ، جففت بذور النبات بظروف مختبريه ، سحقت بمطحنة كهربائية حتى الحصول على مسحوق نباتي دقيق وخزن في الثلاجة لحين الاستعمال تم استخلاص المادة الفعالة من مسحوق بذور نبات الينسون حسب طريقة (Harborn , 1984) حيث اخذ 10gmمن المسحوق الجاف لعينات ووضع في جهاز الاستخلاص (السكسوليت) باستخدام المذيب (الكحول الاثيلي) بتركيز (٩٥%) بمقدار 300ml لمدة ٢٤ ساعة ثم جفف المستخلص الكحولي الناتج بالمبخر الدوار حتى وصل حجمه الى 40ml وطرد مركزيا باستخدام جهاز الطرد المركزي Centrifuge لمدة ١٠ دقائق للحصول على محلول أصلي Stock solution .

حضرت التراكيز (1 , 2.5 , 5 , 10 ml/L) من المبيد سومسدين Sumicidin لوحدة ثم حضرت نفس التراكيز من المبيد ومستخلص بذور اليانسون في معاملات نسب الخلط (١:١) وحضرت ثلاث اضعاف التراكيز السابقة للمستخلص مع تثبيت نفس تراكيز المبيد في نسبة الخلط (١:٣) . استعملت ثلاث أطباق بتري بلاستيكي (1.5 ×cm 8.5) لكل تركيز وعملت فتحة في غطاء كل طبق بمحيط (٢×٣cm) ثم غطيت الفتحة بقطعة من الشاش مثبة بصمغ لغرض التهوية ، زود كل طبق بمقدار 10gm من النخالة مع ١٠ خنافس بالغة(بغض النظر عن الجنس) بعمراكثر من ٢٤ ساعة بواقع ٣ اطباق لكل تركيز كذلك في أطباق السيطرة التي تحتوي على النخالة والحشرات ، باستعمال مرشة يدوية ومن ارتفاع 5cm فوق سطح الطبق رشت التراكيز السابق ذكرها على التوالي بمقدار 3.2ml بحيث يكفي تغطية النخالة الموجودة في الطبق . اما معاملة السيطرة فرشت بالماء المقطر مضافا له 2ml كحول اثيلي .

سجلت النتائج نسب هلاك البالغات بعد ٢٤ ساعة حضن لكل معاملة ثم عدلت النسب حسب معادلة ابوت (Abott 1925 ,) تم تحليل البيانات إحصائيا واستخراج قيمة اقل فرق معنوي LSD بالاستعانة بالنظام الإحصائي SPSSو لغرض حساب قيم متوسط التركيز (LC50) تم رسم خط السمية من خلال تحويل قيم التراكيز المستخدمة في الدراسة الى لوغاريتم التركيز مع تحويل النسب المئوية للهلاك الى ما يقابلها من وحدات احتمال (Probit) باستخدام جدول خاص .

يسمى خط السمية المرسوم بهذه الطريقة (Log- dose probit line) باستخدام ورق خاص يسمى -Log probit paper وللتأكد من دقة رسم خط السمية استخدمت طريقة المربعات الصغرى (شعبان والملاح ، ١٩٩٣) حيث تم حساب قيمة (LC50) بعد مرور ٢٤ ساعة من حضن الأطباق .

استخرجت نسبة التنشيط من خلال المعادلة التالية :

$$\text{نسبة التنشيط} = \frac{\text{LC50 للمبيد وحده}}{\text{LC50 للمزيج (المبيد + المستخلص)}}$$

النتائج والمناقشة

اظهرت نتائج التجربة(جدول ١) ان التراكيز الواطئة من المبيد سومسدين ٠,١ و ٠,٢٥ سم/لتر لم تسبب قتل لبالغات الحشرة تحت الدراسة الى ان التراكيز العالية٠,٥ سم/لتر التي اعطت نسب قتل مثل ٢٧,٦ ،٨٩% على التوالي. كما يلاحظ من النتائج ان اضافة مستخلص بذور اليانسون سبب زيادة في نسب القتل حتى في التراكيز الواطئة. تحتمل الدارسة ان يكون سبب سمية المستخلص المعامل به هو وجود مركبات مختلفة تؤثر على الفعاليات الحيوية للحشرات المختبره وهذا يتفق مع ماذكره (Jbilon *etal* ., 2006) بأن المركبات الكيميائية النباتية من مجموعة Ajuga species المسؤولة عن سمية هذه النباتات وبالتالي تاثيرها على الفعاليات الحيوية للحشرة. او قد يكون المبيد قد تعرض الى عملية ايض تنشيطي في داخل جسم الحشرة بنفاذه من خلال الكايتين المغلف لجدار الجسم بفعل احد ميكانيكيات التنشيط مما جعل سميته تزداد (Fahmy , 2008) او قد تكون كمية المبيد التي وصلت الى الموقع الحساس في الحشرة بفعل التأثير التنشيطي للمستخلص كانت قد وجدت درجة تقبل عالية لها في الموقع الحساس في جسم الحشرة حسبما ذكره(شعبان و الملاح ، ١٩٩٣) .يتضح من الجدول رقم (٢) ان درجة استجابة الحشرة لمزيج مستخلص بذور الينسون والمبيد سومسيدين والتي هي حاصل الفرق في نسبة القتل بين تركيزين متتابعين (عبد الحميد و عبد المجيد ، ١٩٨٨) بنسب الخلط المذكورة أخذت بالتزايد بزيادة نسبة الخلط وبالتراكيز الواطئة وهذا يعني ان المبيد المستعمل قد تنشط عمله بالمستخلص واصبح اكثر سمية ضمن تراكيز كانت غير سامة للحشرة قبل تنشيطه وهذه النتيجة كانت متوافقة مع ماتوصلت اليه (الجبوري ، ٢٠٠٥) من قتل الحشرات المختبرة بالتراكيز الواطئة من المبيد وعند ذلك تكون الدراسة قد حققت الهدف في استخدام تراكيز واطئة للمبيد بتنشيطه بمواد غير سامة وغير مكلفة اقتصاديا بالإضافة إلى كسر مقاومة الحشرة للمبيد باستخدام المستخلص . يتضح من الشكل رقم (١) ان قيمة LC50 المستخرجة من معاملة المبيد وحده كانت (٥.٤) ثم بدأت بالتنازل بصورة واضحة في معاملات مزيج المستخلص والمبيد (٢.٣) و (٠.٥) لنسب الخلط على التوالي كما في الاشكال (٢) و (٣) ومن خلال هذه الاشكال استخرجت نسبة التنشيط حيث بلغت قيمتها في نسبة الخلط (١:٣) كانت (١٠.٨) وهذا يعني ان مستخلص بذور الينسون قد تنشيط عمل المبيد سومسيدين وخصوصا في التراكيز الواطئة في نسبة الخلط الاولى بمقدار (٢.٣) ضعف سمية المبيد وحده وفي نسبة الخلط الثانية بمقدار (١.٨) ضعف .تعتقد الدراسة ان قابلية المنشط المستخدم (مستخلص بذور الينسون) على تنشيط المبيد سومسيدين قد اعتمدت واحدة او اكثر من ميكانيكيات التنشيط المعروفة ، فقد يكون المنشط قد قلل من ايض المبيد داخل جسم الحشرة وتفككه او تحلله المائي الى مركبات غير سامة كما هو الطبيعي في فسلجة جسم الحشرة الداخلية وبذلك بقي محافظا على قدرته السمية وزيادة السمية (Baki etal ., 2005) بينما يذكر Otaki and Williums (1970) بان جسم الحشرة يحتوي على انزيمات قادرة على تحطيم الهرمونات مثل هرمون الانسلاخ (MH) الذي يمثل احد ميكانيكيات عمل المستخلص النباتي . في حين يذكر (Hewlett (1960 ان المستخلص كمنشط يعمل على تثبيط الانزيمات المزيلة لسمية المبيد . ومن الدراسة الحالية يمكن الاستنتاج بأنه يمكن زيادة فعالية المبيد الحشري Sumicidin بتراكيز منخفضة باستخدام المستخلصات النباتية الفعالة مما يضمن عدم وجود متبقيات سامة قد تؤثر على الأحياء الأخرى وتسبب تلوث البيئة.

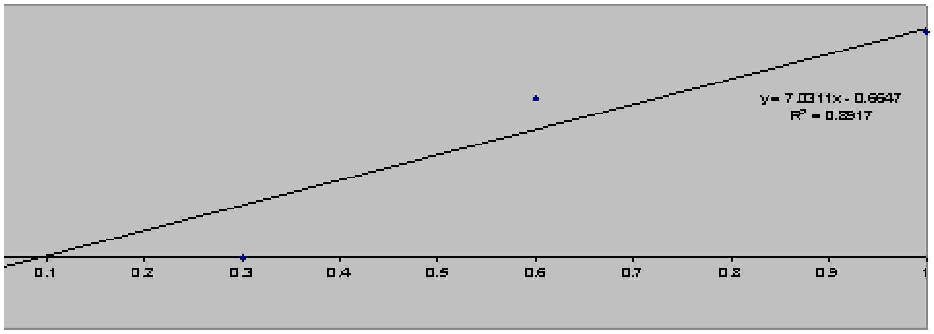
جدول(١): العلاقة بين تراكيز مختلفة للمبيد سومسدين Sumicidin بمفرده ومزيج المبيد ومستخلص بذور الينسون بنسب الخلط (١:١) و (١:٣) ومعدل نسبة القتل لخنافس الطحين المتشابهة *T.confujum*

التراكيز (ml/L)	معدل نسبة القتل للمبيد وحده(%)	معدل نسبة القتل للمزيج(1:1) %	معدل نسبة القتل للمزيج 1:3)%
Cont.	–	–	–
0.1	0	24.09	44.4
0.25	0	34.4	44.4
0.5	27.6	51.7	81.4
1	89.6	93.07	96.2

LSD (0.05) للمعاملة=37.350 , LSD (0.05) للتراكيز=22.070 , LSD (0.05) للتداخل=15,866

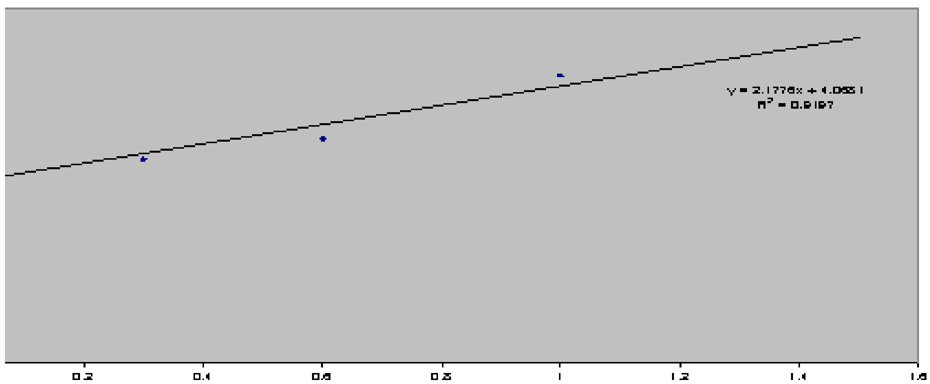
جدول(٢): درجة استجابة خنافس الطحين المتشابهة *T.confujum* لتراكيز مختلفة للمبيد سومسدين Sumicidin بمفرده ومزيج المبيد ومستخلص بذور الينسون بنسب الخلط (١:١) و (١:٣)

التراكيز(مل/لتر)	درجة الاستجابة للمبيد وحده	درجة الاستجابة للمزيج(1:1)	درجة الاستجابة للمزيج(1:3)
0.1	0	24.09	44.4
0.25	0	10.31	0
0.5	27.6	17.3	37
1	62	41.37	14.8



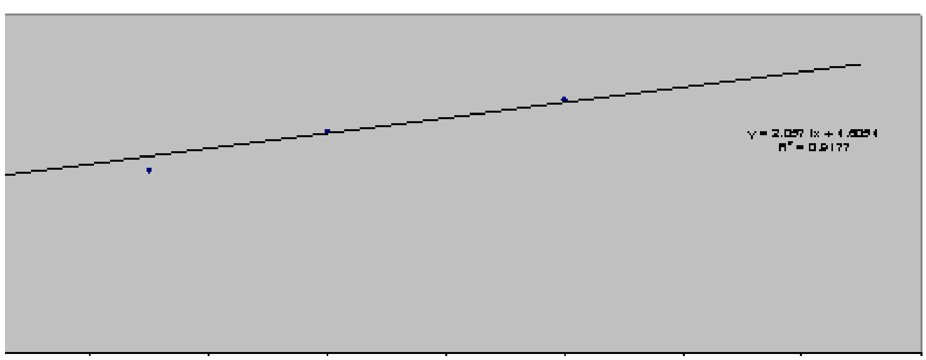
لوغارتم التركيز

شكل (١): معادلة الخط المستقيم وقيمة LC50 لتراكيز مختلفة من المبيد سومسدين ضد بالغات خنافس الطحين المتشابهة *T.confujum*



لوغارتم التركيز

شكل (٢): معادلة الخط المستقيم وقيمة LC50 لتراكيز مختلفة من مخلوط المبيد سومسدين ومستخلص بذور الينسون بنسبة خلط (١:١) ضد بالغات خنافس الطحين المتشابهة *T.confujum*



لوغارتم التركيز

شكل (٣): معادلة الخط المستقيم وقيمة LC50 لتراكيز مختلفة من مخلوط المبيد سومسدين ومستخلص بذور الينسون بنسبة خلط (١:٣) ضد خنافس الطحين المتشابهة *T.confujum*

المصادر

الجبوري ، رشا وحيد (٢٠٠٥) : التأثير التنشيطي لبعض الزيوت النباتية في المبيد البيرثرويدي Karate ضد حشرة خنفساء الطحين المتشابهة *Tribolium confusum* . رسالة ماجستير – كلية العلوم – جامعة الكوفة .

الجبوري ، رشا وحيد (٢٠١٠) : دراسة التأثير السمي لمستخلص اوزراق الخروع *Ricinus commiunus* وبذور الينسون Pimpenella anisium في بالغات خنافس الطحين المتشابهة *Tribolium confusum* (Coleoptera : Tenebrionidae) (duVal . مجلة جامعة بابل ،١٨(١):١٩٦-٢٠٣ . .

الراوي ،علي(١٩٨٤) النباتات الطبية في العراق. وزارة الزراعة–بغداد ،العراق.

داود ، عواد شعبان والمفتي ، شمال عبد الله (١٩٨٨) : دراسات سمية على خنفساء سورينام *Oryzaephilus surinamesis* وتأثير بعض المنشطات على فترة بقاء المبيدات . مجلة زراعة الرافدين ، المجلد (٢٠) العدد (١) ، ١٩٨٨ .

شعبان ، عواد والملاح ، نزار مصطفى (١٩٩٣) : المبيدات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل.

عباس ، سهلة حورشيد (١٩٩٨) : دراسة تأثير اربع نباتات عشبية على حشرة خنفساء الطحين الحمراء الصدئية *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptra : Tenebrionidae) : رسالة ماجستير / كلية التربية للبنات –جامعة تكريت.

عبد الحميد ، زيدان هندي وعبد المجيد ، محمد ابراهيم (١٩٨٨) : الاتجاهات الحديثة في المبيدات ومكافحة الحشرات ، ج ٢ . الدار العربية للنشر والتوزيع – القاهرة .

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

Abo El- Latif , A . M , A . E . Abo El-Aziz and M. S.Gharib .(2004) Toxicity and joint action of coriander seed extract and modified micro – habitat atmosphere gases (MAS) against some stored grain insect pests . *Egypt . J Agric . Res* ., 83 (3) , 2005 .

Ahn Y. J . , Lee H . S. and Kim G . H . , (1998) : Insecticidal and A caricidal Activity of Caracole and B-Thujaplicine derived from Thujopsis dolabrata var . Honda Sawdust .*J . chem. . Ecol*.,24 (1): 81-90 .

Armitage , D . M . , P. M . Cogan and D .R . Wilkin,(1994): Integrated pest management in stored grain : Combining suface insecticide treatment with aeration . *Journal of stored products Research* , 30 (4) : 303-319 .

Attia , F .I . and T . Frecker (1984) : Cross-resistance spectrum and synergism studies in organophosphorus resistant strain of *Oryzaephilus surinamesis* L . in Australia . *Journal of Entomology* , 77 (3): 1367-1370 .

Baki , M . A . ; AKhtar , N . ; Rahman , M . M . ; Islam , M . N . ; Hossain , M .; Islam , N. ; Alam , M . K . ; Islam , R . ; Khatun , N . A . and Mondal , K . (2005) .Synergistic action of *Wedelia calendulacea* (Less .) plant extracts with Lambda Cyhalothrin on adult red flour beetle *Tribolium castaneum* (Herbst) . *J ournal of Agronomy* , 4(1) : 18-22 (2005) .

Bengston , M . , J . M . Desmarchelier , B . Hayward , R . Henning , J . H . Moulden , R . M . Noble , G . Smith , J . T . Snelson , R . Sticka , S . Thomas , B . E . Wallbank , and D . J . Webley . 1987 . Synergized Cyfluthrin and Cypermethrin as grain protectants on bulk wheat , *pesticides* , 21(1) : 23-37 .

Bengston , M .; R . A . H . Davies ; J . M . Desmarchelier ; R . Henning ; W . Murrey ; B . W . , Simpson ; J . T . , Snelsson ; R . Sticka and B . E . Wallbank.(1983): Organophosphorothioates and synergized synthetic pyrethroids as grain prpotectants on bulk wheat . *Pesticides Science* , 14 (2): 373-384 .

beetle , *Tribolium castaneum* . *J . bio – sci* , 14 : 107-112 , 2006

Khalequzzaman , N . and Islam , M . N (1992) Synergism of *Datura metel* (L .) leaf and seed extract with Methacrifos on *Tribolium castaneum Tribolium in for* . *Bull* ., 32: 27-78

Koziol , F . S . and J . F . WitKowski . 1982 . Synergism studies with binary mixtures of permethrin plus methyl para thion , chlorpyrifos , and malathion on European corn borer Larvae . *Journal of Economic Entomdogy* . 75 (1) : 23-30

Mansee , P . H and Montasser , M. R . (2003) : Maximizing toxicity of certain insecticides against *Tribolium castaneum* . *Agriculture and Marine Sciences* , 8 (1) : 27- 34 (2003)

Marei , A . M . Khattab , and M . R . Montasser . 1994 Toxicity, joint toxic effect and synergism of certain pyrethroids against the rice weevil , Sitophilus oryzae . *Alexandria journal of agricultural Research* , 39 (3) : 347-362

Mondal , K . A . M . S . H . 1990 . Combined action of methyl quinine , aggregation pheromone and pirimiphosmethyl on *Tribolium castaneum* larval mortality . *Pakistan J. Zool* . , 22(3) : 249-255

Moretti , Mario D. L .; Sanna – Passino , Giovanni ; Demontis , Stefania and Bazzoni , Emanuela (2002) : Essential oil for mutations useful as a new tool for in sect pest control . AAPS pharm sci tech 3 (2) article 13 : 1-6 (2002)

Nagvi , S . N . H . , Jahan , M . , Tabassum , R . , Qamar , S . J . & Ahmed , I . (1995) . Toxicity and teratogeny caused by coopex 25 E . C . and aneem extract (N-7) against 3rd in star larvae of *Musca domestica* .*Pakistan J . Zool* . , 27 (1) : 27-31

Okunlola A . I . ; Ofuya T . I. and Aladesanwa R . D . (2008) : Efficacy of plant extracts on major insect pests of selected leaf vegetables in south western Nigeria . *Agricultural journal* , 3(3) : 181-184 , 2008

Otaki , T . and C . M . Williums , (1970) . Interaction of β- ecdysdon and cyasterone by larvae of the Fresh fly , sarcophagi

Coollins , P .J . (1990) : A new resistance to py rethoids in *Tribolium castaneum* . *Pesticides Science* , 28(1) : 101-115 .

Corbel , V . ; chandre , F . ; Darriet , F . ; Lardeux , F. and Hougard , J-M . , (2003) : Synergism between permethrin and propoxure against Culex quinquefasciatus mosquito larvae . *Medical and Veterinary Entom* . , 17(2) : 158 . 2003

Desmarchelier , J . M .(1977) . Selective treatments , including combinations of pyrethroid and organophosphorus insecticides for control of stored product Coleoprera at two temperatures . *Journal of stored products Research* , 13 (2) : 129-137.

Doyle , D . , (1999) . Culturing confused flour beetles (*Tribolium castaneum*) . Arizone Dendrobate Ranch .

Emam , Ahmed M . ; Swelam , Emam S . and Megally , Nadia Y . , (2009) : Furocou marin and Quin olone Alkaloid with . Larvicidial and Antifeedant activities Isolated from *Ruta chalepensis* leaves . *J. Natural products* . , 2: 10-22 (2009) .

Fahmy , A . R . (2008) . Role of carboxyamidase in the in vivo metabolism of chlorfluazuron in the Black Cutworm *Agrotis ipsilon* (Hfn) (Lepidoptera : Nuctidae) . *Egypt Acad. J . Biology . Sci* . , 1 (2): 65-70 (2008)

Harborn J . B . (1993) : Introduction to Ecological Biochemistry . 4th edition Academic press . New York

Hewlett , P . S . , 1960 . Joint action in Pesticides in Analyses of pest control Research (Metcalf , R . L . Ed .) *J. Wiley and Sons . Inc . Ny* . , PP : 27-74

Jbilou,R. ;Ennabili , A. and Sayah , F. (2006).:Insecticidal activity of four medicinal plant extracts against Tribolium castaneam (Herbest) (Coleoptera:Tenebrionidae).African Journal of Biotechnology Vol.5(10),PP.936-940,16 May 2006.

Khalequzzaman , M . and Sultana , S . (2006) Insecticidal activity of *Annona squamosa* L. Seed extracts against the red flour

Shawir , M . S. and A. H. Mansee (. 1997) . The influence of temperature on the residual toxicity of deltametherin and tralomethrin to sitophilus oryzae and *Tribolium castaneum* . *Alexandria Journal of Agricultural Research* , 42(3) : 207-215

Tylar , P . S . and T . J . Binns .(1982). The influence of Temperature on the susceptibility to eight organophosphorus insecticides of susceptible and resistance strain of *Tribolium castaneum* , *Oryzaephilus surinamesis* , *Sitophilus granaries* . *Journal of stored products Research*, 18 (1) : 13-19

Watters , F . L . , N . D . G . White , and D . Cote .(1983) Effect of temperature on to Toxicity and resistance of 3 Pyrethroid insecticides applied to fir plywood for the control of the red *Tribolium castaneum* (Coleoptera :Tenebrionidae) . *Journal of Economic Entomology*, 76 (1) : 11-18

Willkison , C . F. (1971) Insecticides synergists and their mode of action . Proceedings of the 2nd International IUPAC congeries of pesticides chemistry 2 : 117-159

peregrine and pupa of the silk worm , Samia Cynthia . Biol. Bull . Marine Biol . lab . *woods Hole* , 138: 326-333

Park , B. S. ; Lee , S . E . ; Choi , W . S . : J eong , C. Y . ; Song , C . and Cho , K . Y . , (2002) :Insecticidaland Acaricidal activity of pipernonaline and piperoctadecalidine derived from dried fruits of *Piper longum* L . *Crotection* , 21: 249-251

Razaq , M . ; Aslam , M . and Suhail , A.(2006). Synergism of pyrethroids with piperonyl butoxide (PBO) in assid , *Amrasca* Devastans (Dist) (Homoptera : Cicadellidae) from Pakistan . *Pak . Entomol* . , 28 (2), 2006

Reed , R . P . & Filmer , R . S . (1950). Activation of ryania duct by piperonyl cyclonene and N- propyl isomer . *J . Econ . Entomol* , 43 : 161-164

Schmutterer , H . (2002) The Neem Tree , Azadirachta indica A .Juss and Othermeliaceous plants Sources of Unique Natural products for Integrated pest management medicine and other purposes . Mumbia , India

Maximizing toxicity of pyrethroid insecticides Sumicidin by using anis seed extracts *Pimpenella anisium* as a synergist against adult of confused flour beetles *Tribolium confusum.*

Abstract

This study deals with using of anis seeds extracts to synergy the synthetic pyrethroid insecticide Sumicidin against confused flour beetles *Tribolium confusum* .Also found percents of mortality to different concentrations of insecticides alone and mixture with extract by different mixture ratios. Lethal concentration of 50(Lc50) value was concluded then synergistic ratio for sumicidin alone tests and the using ratio tests mixture too. Results show that mortality ratio of insects exposed to sumicidin alone were increased more than to mixture ,so the mortality ratio of the concentration (0.1)ml/l as (24.09) in the mixture ratio (1:1) and (44.4)in (1:3)for the same concentration while there was no mortality ratio in sumicidin alone test .Experimented insects were recorded the highest responsible degree to sumicidin alone in (0.5)ml/l concentration while ahigh degree for the mixture of sumicidin and extracte was in (1:3) as (44.4) in (0.1)ml/l concentration .Also study was showed the Lc50value for sumicidin alone (5.4)and for mixtures ratios (2.5) (0.5) respectively .Study showed that the anis extract was synergetic sumicidin as(2.3)fold in the first mixture ratio and (1.8)fold in the second mixture ratio.