

# التأثير السمي للمستخلصات المائية والكحولية لثمار وبذور نبات الباذنجان *Solanum melongena* L. ونبات الفجل *Raphanus sativus* L. في كاملات خنفساء الطحين الحمراء الصدئية *Tribolium castaneum* (Herbst)

برهان محمد مصطفى<sup>1</sup> عواد شعبان داود<sup>2</sup> ثابت مظهر خلف<sup>3</sup>

<sup>1</sup> قسم علوم الحياة ، كلية التربية ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

<sup>2</sup> قسم علوم الحياة ، كلية العلوم ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

<sup>3</sup> قسم علوم الحياة ، كلية التربية للنبات ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

## الملخص

تعد خنفساء الطحين الصدئية (*Tribolium castaneum* (Herbst) من الآفات الحشرية المهمة التي تصيب الحبوب ومنتجاتها والأغذية المخزونة ولكنها تكتسب أهمية استثنائية بسبب أضرارها للطحين بصورة خاصة مما أدى إلى شيوع تسميتها باسم خنافس (قمل) الطحين. اشتملت الدراسة الحالية دراسة التأثير السمي للمستخلص الكحولي والمائي لنباتي الباذنجان *Solanum melongena* L. والفجل *Raphanus sativus* L. حيث استخدمت مستخلصات البذور والثمار لكل نبات وبسنة تراكيز (1000 ، 4000، 6000، 8000، 10000 ppm) ومعالمتها مع الطور الكامل للحشرة وملاحظة التأثير بعد (24) و(48) ساعة من المعاملة ومقارنتها مع مبيد الملاثيون Malathion وتأثير فاعليتها عند الخلط مع المبيد بنسبة (1:1) (وزن: وزن). أظهرت النتائج بان هناك تأثير للمستخلصات النباتية المستخدمة في الدراسة في نسبة موت أفراد الطور الكامل للحشرة حيث كان لمستخلص ثمار الباذنجان أعلى نسبة في هلاك الحشرة. وأظهرت جميع المستخلصات النباتية صفة التقوية للمبيد وكان مستخلص ثمار الباذنجان أفضل من حيث التقوية بنسب خلط (1:1).

## المقدمة

الصابونين والمواد الراتنجية والزيوت الأساسية والعديد من الأحماض العضوية وغيرها من المركبات ومن المعروف إن المواد النباتية الثانوية الناتجة عن عملية الايض قد تعمل كمواد محفزة وممانعة للتغذية أو وضع البيض أو كمواد تحاكي هرمونات الحشرات وتشمل اغلب المواد الكيميائية النباتية على مواد مثل الازاديركتين Azadirachtin والنيكوتين nicotine والبايرثرين Pyrethrin والروتينونات Rotenonial وجميعها قد تم تطويرها كمبيدات حشرية تجارية وتحتوي بعض المبيدات الحشرية المنتجة من النباتات على خليط من المواد الفعالة الحيوية وبذلك لا يمكن أن تتطور مقاومة الآفة لهذه المبيدات بشكل سريع ، وتتميز المبيدات النباتية بنشاطها الواسع ضد الآفات والأمان في استخدامها.

## المواد وطرائق العمل

ربيت خنفساء الطحين الصدئية على الطحين الأسمر في أوساط التربية وذلك لاحتوائه على فيتامين B1 وبروتين بنسبة عالية مقارنة بالطحين الأبيض (18).

عرض الطحين إلى درجة حرارة 20-م لمدة 72 ساعة وذلك لقتل جميع الكائنات الحية الموجودة فيها والتي تشمل البكتيريا والفطريات وبيض أنواع من الحشرات التي تصيب الحنطة والطحين بعدها تم غربلة الطحين بغربال ذي فتحات قطرها 0.2 mm لإزالة الشوائب والكائنات الميتة العالقة فيه ، وأضيف إلى الطحين نسبة 5% مسحوق خميرة الخبز الجافة والتي وضعت قبل إضافتها بحاضنة لمدة 24 ساعة وبدرجة حرارة 70م وذلك لقتل بكتيريا الخميرة بعدها وضع الخليط في قناني زجاجية مغسولة بالماء ومعقمة بالكحول وبالحارارة (سعة 800

تعد خنفساء الطحين الحمراء الصدئية (*castaneum* (Herbst) من حشرات المخازن الثانوية من حيث انتشارها في معظم المناطق الدافئة والجافة وتصيب منتجات الحبوب فضلاً عن البذور والخضروات والفواكه المجففة والتبغ كما وتنتشر أيضاً في المطاحن وتكسب المواد التي تصيبها رائحة نفاذة وتغير طبيعتها وتسبب عند إصابتها للطحين انخفاضاً في لزوجة العجين وتجعله غير صالح للخبز (4) تستخدم المكافحة الكيميائية ضد هذه الآفة عادة وتعطي نتائج سريعة إلا أن الأضرار المتسببة عن استخدامها بصورة غير صحيحة وبتراكيز عالية قد تسبب تلوثات للبيئة فضلاً عن التأثيرات السلبية على الكائنات الحية كالطيور واللبائن وأحياء التربة وتسبب في قتل الأعداء الطبيعية مما يؤدي إلى زيادة أعداد الحشرات في الطبيعة فضلاً عن ظهور صفة المقاومة ضدها (7) وأصبحت الآن مشكلة التلوث البيئي من أخطر المشاكل الملحة ليس فقط على مستوى دول العالم الثالث فحسب ولكن أيضاً على مستوى العالم اجمع فأصبحت يتداخلها خلال مكونات النظام البيئي أمراً ملحاً يتعايش معه الإنسان رغماً عنه ويقال إن الإنسان قد أصبح لا جيء ببنته فالهواء الذي يتنفسه والماء الذي يشربه والطعام الذي يأكله والملبس الذي يلبسه غداً ملوثاً بملوثات وكيميائيات سامة خاصة إذا ما حدث ذلك في وقت يعاني فيه العالم اجمع من نقص في مصادر الغذاء والماء حتى أصبح موت البشر لا عطشاً ولا جوعاً بل اختناقاً من الهواء الملوث (5) ولهذا السبب بدأ الاهتمام بتطوير استراتيجيات مكافحة بديلة وتشمل استخدام عوامل المكافحة النباتية البديلة ، حيث تحتوي الأنسجة النباتية على مجموعة واسعة من المواد الكيميائية الحيوية تعرف بالمواد الكيميائية النباتية الثانوية والتي تمتاز بوظيفتها الدفاعية وتشمل هذه المواد القلويدات والستيرويدات والفينولات و مواد

مل) في كل قنينة ما يقارب 250 غم من الخليط ثم غطيت القناني بغطاء من قماش الململ وربطت برباط مطاطي. وضعت (30) حشرة متبائية الجنس لأغراض إكثارها في الحاضنة عند درجة حرارة  $28 \pm 2$  و رطوبة نسبية  $70 \pm 5\%$ .

حضرت المستخلصات النباتية من بذور وثمار نبات الباذنجان *Solanum melongena* L. وبذور وثمار نبات الفجل *Raphanus Sativus* L. بالاعتماد على طريقة التقطيع تم سحقها (طحنها) بواسطة طاحونة كهربائية استخدم مذيبن في إذابة مستخلصات الثمار والبذور أحدهما مذيب عضوي (الكحول الإيثيلي Ethanol) والمذيب الآخر (الماء المقطر) وكانت نسبة أجزاء الثمار والبذور الجافة المستخدمة إلى المذيب (1 غم : 20 مل) في المستخلصات.

وضع 100 غم من المسحوق الجاف لكل من ثمار وبذور الباذنجان وثمار وبذور الفجل في دورق زجاجي وأضيف إليه 1 لتر من المذيب العضوي (الكحول الإيثيلي بتركيز 99.9%) للمستخلصات الإيثانولية و (1) لتر من الماء المقطر للمستخلصات المائية وترك لمدة ساعة في جهاز الهزاز الأفقي Horizontal shaker وعلى سرعة متوسطة ثم حولت العينات إلى قناني معتمة وأغلقت فوهات القناني بسدادات مطاطية وتركزت لمدة 72 ساعة لإكمال ذوبان المسحوق في المذيب بعد ذلك رشح المحلول بثلاث طبقات من الشاش لفصل العوالق الكبيرة ثم وضع المحلول في جهاز الطرد المركزي وبسرعة (3000) دورة في الدقيقة لمدة ربع ساعة لفصل العوالق الصغيرة (1) حتى أصبح لون المحلول رائقاً وباستخدام جهاز المبخر الفراغي الدوار (Rotary evaporator) تم الحصول على مستخلص كثيف لزج وحفظ المستخلص في قناني زجاجية معقمة ذات غطاء سعة (50) وحفظت في الثلاجة بدرجة حرارة 5 $^{\circ}$ C لحين الاستعمال (15).

تم تحضير التراكيز المختلفة للمستخلصات النباتية اعتماداً على كمية المادة اللزجة الموجودة في المستخلصات الكحولية والمائية لاختبار مدى تأثيرها السمي على الكاملات وذلك بأخذ وزن معين من كل مستخلص نباتي في حجم مناسب من المذيب ومنها أعدت ستة تراكيز هي (1000 2000 4000 6000 8000 10000 ppm لكل مستخلص نباتي). كذلك تم تحضير واختبار سبعة تراكيز مختلفة لمبيد الملاثيون مع الماء المقطر (1.0 1.25 2.5 5.0 10.0 30.0 50.0 ppm جزء بالمليون لاستخراج قيمة *Lc50*).

تم تهيئة أطباق بلاستيكية وتم تنقيب أغصانها من 15 - 20 ثقب لكل غطاء للسماح بدخول الهواء إليها وتم استخراج الحشرات الكاملة من بيئات التربية عن طريق وضع عدة شرائط ورقية أبعادها 2.5 سم × 15 سم في داخل بيئات التربية والتي تتساقط عليها الحشرات الكاملة حينئذ يتم سحب الشرائط الورقية من البيئات وباستخدام فرشاة ناعمة لإنزال هذه الحشرات في الأطباق البلاستيكية المهيأة مسبقاً بواقع عشر حشرات لكل طبق.

تم اختبار سمية المستخلصات النباتية بتراكيز مختلفة (1000 2000 4000، 6000، 8000، 10000 ppm باستخدام جهاز الرش الدقيق (U.L.V) بحيث عوملت (10) حشرات لكل تركيز وبثلاث مكررات

أما معاملة السيطرة فقد عوملت الحشرات بالمذيب فقط نقلت الحشرات إلى أطباق تحوي على غذاء نظيفاً ومن ثم وضعت في الحاضنة وأخذت النتائج بعد 24 - 48 ساعة من المعاملة وجرى تصحيح النسب المئوية للموت في المعاملات باستخدام معادلة (12) في الحالات التي ظهر فيها موت في معاملة السيطرة.

وبعد استخراج النتائج حسب قيمة *Lc50* (التركيز الذي يقتل 50% من الأفراد المعاملة) للمستخلصات النباتية باستخدام الأوراق الخاصة بهذا الغرض Log-probit paper وحسب معامل الانحدار أو الميل وحدود الثقة.

تمت عملية الخلط للمستخلصات النباتية وحسب المذيب المستخدم (إيثانول، ماء مقطر) مع مبيد الملاثيون بنسب خلط (1:1) ثم أجريت لها التخفيفات المطلوبة بواسطة الماء المقطر للحصول على التراكيز (2.0، 4.0، 6.0 ppm) وعوملت 10 حشرات بواقع ثلاثة مكررات بواسطة جهاز الرش الدقيق (U.L.V). وأخذت النتائج بعد 24، 48 ساعة من المعاملة وصححت النسب المئوية في المعاملة التي ظهر فيها موت في معاملة السيطرة (12) وبعد استخراج النتائج حسب قيمة *Lc50* باستخدام الأوراق الخاصة (Log-probit paper) وحسب معامل الانحدار أو الميل وحدود الثقة وتم حساب نسبة التقوية للمستخلصات النباتية على المبيد المستخدم.

حللت البيانات احصائياً باستخدام برنامج Spss وقورنت المتوسطات الحسابية للمعاملات باستخدام اختبار دانكن متعدد الحدود على مستوى  $p < 0.05$  (2).

### النتائج والمناقشة

أظهرت النتائج بعد (24) ساعة من المعاملة بأن مستخلص ثمار الباذنجان أكثر فعالية ضد خنفساء الطحين الصدفية من بقية المستخلصات من حيث تأثيرها، بحيث كانت نسب الموت (81.15%) و (70%) في التركيز (10000 ppm / كاملة) للمستخلص الإيثانولي والمائي على التوالي حيث بلغت قيمة *Lc50* للمستخلص الإيثانولي والمائي لثمار الباذنجان ضد الحشرة (4400 ppm / كاملة) و (6300 ppm / كاملة) على التوالي.

تدل نتائج الدراسة أن المستخلصات الكحولية لها فعالية قتل عالية ضد الحشرة قيد الدراسة. ربما يعود السبب في ذلك إلى أن المركبات الفعالة في النباتات تكون ذائبة في الكحول أو احتواء المستخلص الكحولي على مركبات لها قابلية الانتشار في الأنسجة الحية مشابهة بالمبيدات وهذا يتفق مع (13) ويتضح من نتائج هذه الدراسة بأن المستخلص الإيثانولي لثمار الباذنجان له فعالية قتل عالية ضد خنفساء الطحين الحمراء الصدفية حيث أن كفاءة المستخلص الكحولي للباذنجان قد تعود إلى كفاءة هذا المذيب في استخلاص المركبات الفعالة في هذا النبات والتي تكون ذات طبيعة طيوية.

وافقت هذه النتائج مع ما ذكره ثامر (6) حيث أشار إلى أن مستخلص التبغ *Nicotiana sp.* ومستخلص نبات الفلفل الأحمر *Capsicum sp.* اللذان ينتميان إلى العائلة الباذنجانية Solaniaceae ولهما فعالية قتل

(66.67%) و (60%) على التوالي في التركيز (10000 ppm / كاملة) وأوضحت النتائج أن التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة لحشرة خنفساء الطحين الصدفية هو (700 ppm / كاملة) و (8600 ppm / كاملة) للمستخلص الايثانولي والمائي على التوالي. أن المستخلص الايثانولي لثمار الفجل تأثيراً جيداً في قتل خنفساء الطحين الحمراء الصدفية ربما يعود لاحتواء هذا المستخلص على بعض المركبات التربينية Sesquiterpene lactones كذلك فقد ذكر (16) من أن هذه المركبات التربينية تعد مثبطاً للتغذية وكمبيدات حشرية. وأن مستخلص بذور الفجل يأتي بعد مستخلص ثمار الفجل من حيث التأثير على الحشرة إذ أظهر المستخلص المائي والايثانولي نسب موت (63.30%) و (62.96%) على التوالي في التركيز (10000 ppm / كاملة) وأوضحت النتائج أن التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة لحشرة خنفساء الطحين الصدفية هو (8000 ppm / كاملة) و (7800 ppm / كاملة) للمستخلص الايثانولي والمائي على التوالي. أن للمستخلص الايثانولي لبذور الفجل تأثيراً جيداً في قتل الحشرة وذلك لما تحويه هذه البذور من مواد كيميائية مثل 4-methyl sulfinyl ومركب 3-butenyl glucosinolate وكذلك احتواءها على زيوت طيارة (17) حيث تمتلك الزيوت الطيارة خصائص المضادات الحيوية وأن هذه الزيوت تتكون من مزيج من الهيدروكربونات والمركبات الاوكسجينية المشتقة من هذه الهيدروكربونات (11) وهذه النتائج تتفق مع ما توصل إليه (9) حيث أشار إلى أن المستخلص الكحولي لبذور الفجل يمتلك تأثيراً في خنفساء اللوبيا الجنوبية. *Callosobruchus maculatus* F جدول (1).

عالية ضد عوامل حشرة الأرضة *Microcerotermes diversus* silvertri.

وذكر (10) إن لمستخلص ثمار الفلفل الأحمر *Capsicum sp.* تأثيراً عالياً في انخفاض أعداد الجيل الأول لحشرة سوسة الرز *Sitophilus oryzae* وثاقبة الحبوب الصغرى *Rhizopertha dominica* وخنفساء الطحين الحمراء الصدفية.

ووجد Vasakorn (18) إن المستخلص الايثانولي لثمار الفلفل الأحمر ذو تأثير مهلك في بالغات حشرة سوسة الذرة *Sitophilus zeamais* وأما المستخلص المائي لثمار الباذنجان فكان له فعالية قتل عالية ضد حشرة خنفساء الطحين الحمراء الصدفية ولكنه أقل تأثيراً من المستخلص الايثانولي لثمار الباذنجان وذلك لكون الماء المقطر أقل فعالية وكفاءة في إذابة المركبات الكيميائية من المذيب الايثانولي.

وأن مستخلص بذور الباذنجان يأتي بعد مستخلص ثمار الباذنجان من حيث تأثيرها في الحشرة إذ أظهر المستخلص الايثانولي والمائي نسب الموت (73.30%) و (70.37%) في التركيز (10000 ppm / كاملة). والتركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة لخنفساء الطحين الصدفية هو (4600 ppm / كاملة) و (5800 ppm / كاملة) للمستخلص المائي والايثانولي.

أظهر المستخلصان الايثانولي والمائي لبذور الباذنجان فعالية عالية في قتل أفراد الحشرة المعاملة وذلك بوجود حامض الكلوروجينيك والتي هي فعالة ضد الإصابة بالبكتيريا والفيروسات إضافة إلى احتوائه نسبة من مضادات الأكسدة ولكن وجود هذه المواد كانت بنسب متفاوتة كما عليه في الثمار لذلك كانت فعاليته في القتل أقل من مستخلص الثمار. (3)

وأن مستخلص ثمار الفجل يأتي بعد مستخلص بذور الباذنجان من حيث التأثير على الحشرة إذ أظهر المستخلص الايثانولي والمائي نسبة موت

جدول (1) تأثير مستخلصات الفجل والباذنجان في كمالات خنفساء الطحين الحمراء الصدفية بعد (24) ساعة من المعاملة

| النبات    | الجزء النباتي | المذيب   | النسبة المئوية للموت في التركيز (ppm / كاملة) % |      |       |       |       |       |
|-----------|---------------|----------|-------------------------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|
|           |               |          | 10000                                           | 8000 | 6000  | 4000  | 2000  | 1000  |
| الفجل     | ثمار          | ماء مقطر | 0                                               | s    | 10.00 | 23.30 | 33.30 | 46.67 |
|           |               | ايثانول  | 0                                               | s    | 11.10 | 25.90 | 40.74 | 55.56 |
|           | بذور          | ماء مقطر | 0                                               | s    | 13.30 | 26.67 | 36.67 | 50.00 |
|           |               | ايثانول  | 0                                               | s    | 7.40  | 18.50 | 33.30 | 48.15 |
| الباذنجان | ثمار          | ماء مقطر | 13.30                                           | p    | 20.00 | 33.30 | 43.30 | 56.67 |
|           |               | ايثانول  | 7.40                                            | q    | 25.90 | 40.74 | 55.56 | 70.37 |
|           | بذور          | ماء مقطر | 16.67                                           | o    | 26.67 | 46.67 | 53.30 | 66.67 |
|           |               | ايثانول  | 3.70                                            | r    | 22.20 | 29.60 | 40.74 | 59.26 |

\*المتوسطات ذات الأحرف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 0.05 حسب اختبار دانكن.

وبعد (48) ساعة من المعاملة فإن للمستخلصات النباتية المستخدمة قيد الدراسة تأثيراً على الحشرات الكاملة كما أظهرته النتائج ، وإن نسب الموت ارتفعت لكافة المستخلصات ، إن نسبة الموت بلغت (88.89 % ) لتركيز (10000 ppm / كاملة ) للمستخلص الايثانولي لثمار الباذنجان في حين كانت نسبة الموت ( 81.15 %) للتركيز نفسه بعد 24 ساعة من المعاملة ، وتبين أن نسبة الموت كانت ( 73.30 %) للتركيز ( 10000 ppm / كاملة ) للمستخلص المائي لثمار الباذنجان بعد 48 ساعة من المعاملة فيما كانت نسبة الموت (70%) للتركيز نفسه بعد 24 ساعة من المعاملة وانخفض بذلك التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة للحشرة إلى ( 3600 ppm / كاملة ) و ( 5000 ppm / كاملة ) للمستخلص الايثانولي والمائي على التوالي.

وأن مستخلص بذور الفجل يأتي بعد مستخلص ثمار الفجل من حيث التأثير على الحشرة ، حيث أظهر المستخلص الايثانولي والمائي نسبة موت ( 66.67 %) و ( 66.67 %) على التوالي في التركيز ( 10000 ppm / كاملة ) ، وأوضحت النتائج أن التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة للحشرة هو ( 7100 ppm / كاملة ) و ( 7000 ppm / كاملة ) للمستخلص الايثانولي والمائي على التوالي.

أظهرت النتائج بشكل عام أن هناك زيادة في التأثير القاتل للمستخلصات النباتية بعد 48 ساعة حيث ارتفعت النسبة المئوية للقتل لكل المستخلصات مقارنة بنسب القتل بعد 24 ساعة من المعاملة ويرجع هذا إلى فترة التعريض للعامل الفعال حيث تزداد بذلك نسب الموت وتتفق النتائج مع ما توصل إليه (14) من أن لعامل فترة التعريض للمادة الفعالة تأثيراً أكبر من الكمية أو الجرعة المستخدمة جدول (2) .

جدول ( 2 ) تأثير مستخلصات الفجل والباذنجان في كاملات خنفساء الطحين الحمراء الصدفية بعد (48) ساعة من المعاملة

| النبات    | الجزء النباتي | المذيب   | النسبة المئوية للموت في التركيز ( ppm / كاملة ) % |       |       |       |       |       |
|-----------|---------------|----------|---------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |               |          | 10000                                             | 8000  | 6000  | 4000  | 2000  | 1000  |
| الفجل     | ثمار          | ماء مقطر | 0                                                 | 13.30 | 26.67 | 36.67 | 50.00 | 63.30 |
|           |               | إيثانول  | 0                                                 | 14.80 | 29.60 | 44.40 | 59.26 | 70.37 |
|           | بذور          | ماء مقطر | 0                                                 | 16.67 | 30.00 | 40.00 | 53.30 | 66.67 |
|           |               | إيثانول  | 0                                                 | 11.10 | 22.20 | 37.04 | 51.85 | 66.67 |
| الباذنجان | ثمار          | ماء مقطر | 16.67                                             | 23.30 | 40.00 | 50.00 | 63.30 | 73.30 |
|           |               | إيثانول  | 14.80                                             | 29.60 | 48.15 | 66.67 | 77.78 | 88.89 |
|           | بذور          | ماء مقطر | 20.00                                             | 36.67 | 53.30 | 63.30 | 70.00 | 76.67 |
|           |               | إيثانول  | 11.10                                             | 25.90 | 37.04 | 48.15 | 66.67 | 81.15 |

\*المتوسطات ذات الأحرف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 0.05 حسب اختبار دانكن.

أظهرت النتائج أن مبيد الملاثيون كان أكثر تأثيراً من جميع المستخلصات النباتية المستخدمة في الدراسة حيث بلغت نسبة الموت في الأفراد المعاملة (86.67%) في التركيز ( 50.0 ppm / كاملة ) . وأن

جدول (3) النسب المئوية لقتل كاملات خنفساء الطحين الحمراء الصدفية بمبيد الملاثيون بعد (24) و(48) ساعة من المعاملة

| Lc50 ppm | النسبة المئوية للموت في التركيز (ppm / كاملة ) % |            |            |            |            |            |            | الفترة      | المذيب   |
|----------|--------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|----------|
|          | 50                                               | 30         | 10         | 5          | 2.5        | 1.25       | 1          |             |          |
| 12       | 86.67<br>b                                       | 66.67<br>d | 46.67<br>e | 26.67<br>g | 16.67<br>h | 10.00<br>i | 6.67<br>j  | بعد 24 ساعة | ماء مقطر |
| 6        | 93.30<br>a                                       | 80.00<br>c | 70.00<br>d | 40.00<br>f | 26.67<br>g | 16.67<br>h | 10.00<br>i | بعد 48 ساعة | ماء مقطر |

\*المتوسطات ذات الأحرف المتشابهة تشير إلى عدم وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال 0.05 حسب اختبار دانكن.

وأن مستخلص بذور الباذنجان يأتي بعد مستخلص ثمار الباذنجان من حيث التأثير على نسبة تقوية المبيد حيث انخفض التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة من (12 ppm / كاملة ) للمبيد لوحده إلى (5.6 ppm / كاملة ) و ( 6.5 ppm / كاملة ) للخليط مع المستخلص الايثانولي والمائي على التوالي وبذلك كان تأثير المستخلص الايثانولي والمائي هو تقوية المبيد ونسبة (1.84,2.14) على التوالي.

وأن مستخلص ثمار الفجل يأتي بعد مستخلص بذور الباذنجان من حيث التأثير على نسبة تقوية المبيد حيث انخفض التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة من (12 ppm / كاملة ) للمبيد لوحده إلى (7.7 ppm / كاملة ) و ( 11.5 ppm / كاملة ) للخليط مع المستخلص الايثانولي والمائي على التوالي. وبذلك كان تأثير المستخلص الايثانولي والمائي هو تقوية المبيد ونسبة (1.04,1.56) على التوالي.

وأن مستخلص بذور الفجل يأتي بعد مستخلص ثمار الفجل من حيث التأثير على نسبة تقوية المبيد حيث انخفض التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة من (12 ppm / كاملة ) للمبيد لوحده إلى (10.0 ppm / كاملة ) و ( 10.9 ppm / كاملة ) للخليط مع المستخلص الايثانولي والمائي على التوالي. وبذلك كان تأثير المستخلص الايثانولي والمائي هو تقوية المبيد ونسبة (1.10,1.20) على التوالي جدول (4).

التأثير المشترك للمستخلصات النباتية مع مبيد الملاثيون بنسبة خلط (1:1) ومدى تنشيط هذه المستخلصات وتأثيرها في سمية المبيد ضد كاملات خنفساء الطحين الحمراء الصدفية بعد 24 ساعة من المعاملة حيث كان التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة بالمبيد لوحده هو (12 ppm / كاملة ) أعلى تقوية للمبيد كان مع مستخلص ثمار الباذنجان حيث انخفض التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة إلى (5.0 ppm / كاملة ) و (8.0 ppm / كاملة ) للخليط مع المستخلص الايثانولي والمائي على التوالي. وبذلك كان تأثير المستخلص الايثانولي والمائي هو تقوية المبيد ونسبة (1.50,2.40) على التوالي.

وأظهرت النتائج إن تأثير المستخلصات النباتية قد زاد من تأثير المبيد السمي على الحشرة وكان تأثير المستخلصات متفاوتا حيث أظهرت النتائج إن مستخلص ثمار الباذنجان كان أكثر تقوية للمبيد يأتي بعده مستخلص بذور الباذنجان ثم مستخلص ثمار الفجل ثم مستخلص بذور الفجل وهذا يتفق مع ما ذكره داود (8) بأن عمل المواد المقوية يعتمد على تثبيط الإنزيمات المسؤولة عن تمثيل المواد السامة وبالتالي قدرة هذه السموم في تأثيرها للوصول إلى الهدف أو قد يرجع سبب التقوية إلى زيادة نفاذية المبيد خلال كبوتكل الحشرة وأيضا قد تؤدي إلى كسر الشد السطحي للمبيد مما يؤدي إلى زيادة تغلغله في جسم الحشرة وتتفق أيضا مع ما ذكره سليمان في إن تأثير المستخلصات النباتية على مبيد الفنفالريت قد زادت من تأثيره السمي.

جدول (4) التأثير التآزري للملاثيون مع المستخلصات النباتية بنسبة خلط (1-1) في طور الكاملة بعد 24 ساعة من المعاملة

| النبات/المبيد<br>(1-1)       | المذيب    | Lc50<br>(ppm / كاملة ) | حدود الثقة  |             | الميل | نسبة<br>التقوية |
|------------------------------|-----------|------------------------|-------------|-------------|-------|-----------------|
|                              |           |                        | الحد الأدنى | الحد الأعلى |       |                 |
| المبيد لوحده                 | ماء مقطر  | 12.0                   | 11.1        | 12.8        | 2.01  | 0               |
| مبيد مع الفجل<br>(ثمار )     | ماء مقطر  | 11.5                   | 10.9        | 12.0        | 1.93  | 1.04            |
|                              | الايثانول | 7.7                    | 7.2         | 8.3         | 1.91  | 1.56            |
| مبيد مع الفجل<br>(بذور)      | ماء مقطر  | 10.9                   | 10.4        | 11.4        | 1.90  | 1.10            |
|                              | الايثانول | 10.0                   | 9.4         | 10.71       | 1.96  | 1.20            |
| مبيد مع الباذنجان<br>(ثمار)  | ماء مقطر  | 8.0                    | 7.5         | 8.4         | 1.82  | 1.50            |
|                              | الايثانول | 5.0                    | 4.6         | 5.5         | 1.80  | 2.40            |
| مبيد مع الباذنجان<br>(بذور ) | ماء مقطر  | 6.5                    | 6.1         | 6.9         | 1.74  | 1.84            |
|                              | الايثانول | 5.6                    | 5.2         | 6.0         | 1.84  | 2.14            |

التوالي يليه مستخلص ثمار الفجل من حيث التأثير على نسبة تقوية المبيد حيث انخفض التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة من (6 ppm / كاملة ) للمبيد لوحده إلى (3.5 ppm / كاملة) و (5.4 ppm / كاملة ) للخليط مع المستخلص الايثانولي والمائي على التوالي وبذلك كان تأثير المستخلص الايثانولي والمائي هو تقوية المبيد ونسبة (1.11,1.71) على التوالي يليه مستخلص بذور الفجل من حيث التأثير على نسبة تقوية المبيد فقد انخفض التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة من (6 ppm / كاملة ) للمبيد لوحده إلى (4.4 ppm / كاملة) و (4.7 ppm / كاملة ) للخليط مع المستخلص الايثانولي والمائي على التوالي وبذلك كان تأثير المستخلص الايثانولي والمائي هو تقوية المبيد ونسبة (1.27,1.36) على التوالي جدول (5).

اما نسب التقوية بعد (48) ساعة من المعاملة لنفس نسبة الخلط فكانت اعلى تقوية مع مستخلص ثمار الباذنجان حيث انخفض التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة من (6.0 ppm / كاملة ) للمبيد لوحده إلى (2.3 ppm / كاملة ) و (3.6 ppm / كاملة ) للخليط مع المستخلص الايثانولي والمائي على التوالي وبذلك كان تأثير المستخلص الايثانولي والمائي هو تقوية المبيد ونسبة (1.66,2.60) على التوالي يليه مستخلص بذور الباذنجان من حيث التأثير على نسبة تقوية المبيد حيث انخفض التركيز القاتل لـ 50% من الأفراد المعاملة من (6 ppm / كاملة ) للمبيد لوحده إلى (2.6 ppm / كاملة) و (3.0 ppm / كاملة ) للخليط مع المستخلص الايثانولي والمائي على التوالي وبذلك كان تأثير المستخلص الايثانولي والمائي هو تقوية المبيد ونسبة (2.00,2.30) على

جدول (5) التأثير ألتآزري للملحيون مع المستخلصات النباتية بنسبة خلط (1-1) في طور الكاملة بعد 48 ساعة من المعاملة

| النبت/المبيد<br>(1-1)        | المذيب    | Lc50<br>/ppm)<br>(كاملة ) | حدود الثقة  |             | نسبة التقوية |
|------------------------------|-----------|---------------------------|-------------|-------------|--------------|
|                              |           |                           | الحد الأدنى | الحد الأعلى |              |
| المبيد لوحده                 | ماء مقطر  | 6.0                       | 5.3         | 6.8         | 1.89         |
| مبيد مع الفجل<br>( ثمار )    | ماء مقطر  | 5.4                       | 4.7         | 6.0         | 1.11         |
|                              | الايثانول | 3.5                       | 3.1         | 3.9         | 1.71         |
| مبيد مع الفجل<br>(بذور)      | ماء مقطر  | 4.7                       | 3.9         | 5.4         | 1.27         |
|                              | الايثانول | 4.4                       | 3.8         | 5.1         | 1.36         |
| مبيد مع الباذنجان<br>( ثمار) | ماء مقطر  | 3.6                       | 3.0         | 4.1         | 1.66         |
|                              | الايثانول | 2.3                       | 1.8         | 2.9         | 2.60         |
| مبيد مع الباذنجان<br>(بذور)  | ماء مقطر  | 3.0                       | 2.6         | 3.5         | 2.00         |
|                              | الايثانول | 2.6                       | 2.1         | 2.9         | 2.30         |

#### المصادر

- العزاوي ، عبد الله فليح ومحمد طاهر مهدي ، (1983) ، حشرات المخازن ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مطبعة جامعة الموصل.
- ألفيفي فتحي عبد العزيز (2000) دورة السموم والملوثات البيئية في مكونات النظام البيئي قسم كيمياء المبيدات والسموم كلية الزراعة جامعة عين شمس دار الفجر للنشر والتوزيع .
- ثامر سناء جميل (2005) دراسة تأثير بعض المستخلصات النباتية في كاملات حشرة الأرضة *Microcerotermes diversus* (Isoptera: Termitidae) رسالة ماجستير كلية العلوم جامعة البصرة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جمهورية العراق.

- الذهب، أزهار عمران لطيف، (1998)، الفعالية التضادية لمستخلصات نباتات عراقية في بعض البكتريا الممرضة، رسالة ماجستير، كلية العلوم جامعة بابل وزارة التعليم العالي والبحث العلمي جمهورية العراق.
- الراوي ، خاشع محمود وعبدالعزیز محمد خلف الله، (1982) تصميم وتحليل التجارب الزراعية ، مطابع وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، العراق.
- الرمضان محمد أكرم (2004) الباذنجان الأسود يقي من السرطان . مجلة صحتي العدد الخامس عشر [www.naseejoha.com](http://www.naseejoha.com)

12. Abbott, W.S. (1925), A method of computing the effectiveness of an insecticide J. Econ. Entomology. 18: 265-267 .  
 13. Abdel - Aziz .S.and E.A. Omer(1995)Bio-evaluation of dodonea. *Dodonea viscata* L. Extracts on the cotton leaf worm, *spodoptera littoralis* (Boisd) as indicated by life table parameters .Ann. Agric. Sic. Ain-shams univ. Cairo 40(2):891-900.  
 14. El-Nahal, A.K.M., Schomidt, G.H.; Risha, E.M. (1989). Vapors of *Acorus calamus* oil : Aspaee treatment for stored - product insects . J. Stor. Pro. Res. 25(4) 211-216 .  
 15. Islam, B.N. (1983). Pesticide action of neem and certain indigenous plants. proc . 2nd .Int. Neem . Conf. Rauischolz housen: 263-290 .  
 16. Mabry, T. J. and J. E. Gill (1979). Sesquiterpene lactones and other Terpenoid academic Press Inc. 501-537 .  
 17. Townsend , C.C. and E.S. Evan (1980) . Flora of Iraq . Ministry of Agriculture and agrarian reform republic of Iraq 4. 2 .  
 18. Vasakorn, B. Jantra; P. polmtip; W. Pmtip and Suraphon v., (1998), Chili extracts apsiene fruitions for the control corn weevil *Sitophilus zeamais* . Tail .J. Ento. 12 .

7. داود ، عواد شعبان نزار مصطفى الملاح ، (1993) ، المبيدات ، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر - العراق .  
 8. داود ، عواد شعبان ، (1994) ، دراسات بايولوجية وكيميائية لبعض زيوت بذور الأدغال ، المجلة العلمية لجامعة تكريت العلوم الصرفة والزراعية ، المجلد (1) العدد (1) ، ص 8 .  
 9. عبد الجبار هدى ضامن (2006) التأثير الحيوي لبعض المستخلصات النباتية الجرجير *Eruca sativa* والفجل *Raphanus sativus* والخس *Lactuca sativa* في حياتية خنفساء اللوبيا الجنوبية (Bruchidae: Coleoptera) *Callosobruchus maculatus* (Fab) رسالة ماجستير كلية التربية جامعة تكريت ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جمهورية العراق .  
 10. عبد الرحمن طارق عبد المعز (1996) دراسات عن تأثير بعض المستخلصات النباتية على بعض حشرات المواد المخزونة رسالة ماجستير كلية الزراعة مشتهر جامعة الزقادي فرع بنها  
 11. هيكل محمد السيد هيكل وعبد الله عبد الرزاق عمر (1988) النباتات الطبية والعطرية مركز الدلتا للطباعة مصر .

## The Poisoning Effect of aqueous and alcoholic Plant Extracts of Egg plant(*Solanum melongena*) Radish(*Raphanus sativus*)on Adult Red Flour Beetle *Tribolium castaneum* (Herbst)

Burhan M. M. Al-Dulaimy , Awwad Sha'ban Daoud , Thabit Mudher Kalaf Ghannam

<sup>1</sup> Dep. of Biology , College of Education , University of Tikrit , Tikrit , Iraq

<sup>2</sup> Dep. of Biology , College of Science , University of Tikrit , Tikrit , Iraq

<sup>3</sup> Dep. of Biology , College of Education for Women , University of Tikrit , Tikrit , Iraq

### Abstract

*Tribolium castaneum* (Herbst). is considered one of the most important insects which seriously effect stored grain and different stored food. It acquires exceptional importance for it infests especially flour. Its widespread name is flour beetle. The present research studies the poisoning effect of alcoholics and aquatics extract of two plants : Eggplant. (*Solanum melongena* Linn) and Radish (*Raphanus sativus* Linn) The seeds , fruit of each plant with six concentration (1000, 2000, 4000, 6000, 8000, 10000). ppm. have been used with mature stage of insect. The effect have been noticed after 24-48 hours . and have been compared with the effect of Malathion insecticide and its effect when mixed with the insecticide with mixing ratio ( 1-1).

The results showed that all the plant extracts used in this study , have poisonous effect on individual of complete stage of insect. The results indicated that extract of Eggplant (*Solanum melongena* Linn.) fruit was the best in activating Malathion when mixed in the proportion of (1-1).