P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2008 ,(2), (2) :100-111

(JUAPS) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة

Open Access

عزل بعض المركبات الفعالة في بعض النباتات الطبية ودراسة فعاليتها البايولوجية على حياتية بعض الحشرات الاقتصادية

ثائر عبد القادر صالح الآلوسي

كلية العلوم – جامعة الأنبار

معلومات البحث:

تاريخ التسليم: ٢٠٠٨/١/٣
تاريخ القبول: ٢٠٠٨/٧/١
تاريخ النشر: ١٤/ ٠٦ / ٢٠١٢
DOI: **10.37652/juaps.2008.15392**

الكلمات المفتاحية:

عزل ،
مركبات فعالة ،
نباتات طبية ،
فعالية بايولوجية ،
حياتية ،
الحشرات الاقتصادية .

الخلاصة:

تم استخلاص وتنقية مركبات Lawsone و Vasicine و Nicotine من النباتات الطبية الحناء *Lawsonia inermis* وحلق السبع الشجيري *Adhatoda vasica* و التبغ *Nicotiana tobacum* باستخدام بعض الطرق الطيفية التشخيصية IR,U.V., TLC, Melting point وبعض الكشوفات الكيمياوية وتم دراسة تأثير فعاليتها في حياتية يرقات الحشرات الاقتصادية الذبابة المنزلية *Musca domestica* وبعوض *Culex quinquefasciatus* وخنفساء الطحين الصدئية *Tripolium castneum* وحساب نسبة القتل التراكمية وغير التراكمية لفعالية هذه المركبات ، أظهرت النتائج تفوق Vasicine مقارنةً ببقية المركبات الأخرى سواء كان التأثير تراكمي أو غير تراكمي يليه في الفعالية Nicotine ثم Lawsone كما أوضحت النتائج إن أكثر الأطوار تأثراً كان الطور اليرقي الأول ولجميع المعاملات في حين كان الطور اليرقي الرابع اقل تأثراً في بعوض *Culex quinquefasciatus* و *Tripolium castneum* أما *Musca domestica* فكان الطور اليرقي الثالث اقلها تأثرا ، وأظهرت النتائج حصول تشوهات مظهرية في اليرقات المعاملة مع إطالة في عدد أيام الطور اليرقي.

المقدمة

تعُد مقاومة الآفات للمبيدات من نقاط الضعف في استخدام المكافحة الكيمياوية إذ إن صفة المقاومة تشكل خطراً جديداً يهدد صحة الإنسان والحيوان على حد سواء بسبب الدور المهم الذي تلعبه الآفات في نقل العديد من المسببات المرضية [١]. وفي الوقت الحاضر تزايد الاهتمام بالنباتات الطبية في معظم بلدان العالم لسهولة تداولها وبساطة استعمالها بشكل مركزات أو خلاصات وكذلك لاحتوائها على مواد فعالة (مركبات نباتية ثانوية) ذات تأثير فسلجي [٢]. إن النباتات تنتج أثناء نموها وتطورها عدداً كبيراً من المركبات الكيمياوية، ويعتقد إن من أهم وظائفها إنها تعتبر وسائل دفاعية فعالة ضد الحيوانات والحشرات التي تهاجمها [٣][٤].

ومن النباتات الطبية المهمة نبات حلق السبع الشجيري *Adhatoda vasica* والذي تم استزراعه في العراق كنبات زينة، وتعد مستخلصات هذا النبات سامة لكثير من الكائنات الحية بسبب احتوائه على مادة قلويدية هي Vasicine [١][٥][٦] . وقد عرفت القلويدات منذ زمن بعيد بأستخدامها كمبيدات ومن أمثلتها Nicotine المستخرج من أوراق نبات التبغ *Nicotina* spp. [٧]. أما Lawsone فهو المادة الفعالة حيوياً في اوراق نبات الحناء *Lawsonia inermis* وهو مادة ملونة من الصبغات النباتية الثابتة [٨][٩].

المواد وطرائق العمل

جمعت النماذج النباتية الورقية لنبات حلق السبع الشجيري من حدائق جامعة بغداد في كلية العلوم أما النماذج النباتية الورقية

* Corresponding author at: College of Science - University of Anbar, Iraq;
ORCID:
E-mail address: Thaar_Alaloosi@yahoo.com

لنبات الحناء فقد تم الحصول عليها من حدائق كلية الزراعة في جامعة بغداد عند مدخل الكلية وخلال شهر آذار عام ٢٠٠٦ أما نبات التبغ فقد تم الحصول على بذوره من كلية الزراعة في جامعة بغداد وتم زراعتها ونموها في سنادين داخل المختبر خلال شهر آب عام ٢٠٠٦ وتم اخذ أوراق النبات على شرط إن لا تكون النباتات مزهرة وقد شخصت النباتات المذكورة من قبل الدكتور علي حسين الموسوي مسؤول معشب قسم علوم الحياة / كلية العلوم/ جامعة بغداد وتم غسلها وتجفيفها وطحنها وحفظها بدرجة ٢٠ مْ ، وتم تهيئة مستعمرة من حشرة البعوض ، وتم تربيتها في أحواض بلاستيكية ٣٥×٣٠×١٥ سم داخل أقفاص مغطاة بقماش التول وغذيت على طعام من فتات الخبز ومحلول سكري ، بعد تأمين بيئة مشابهة للبيئة الطبيعية ولغرض تأمين حصول الإناث على وجبات من الدم تم وضع زوج من الطيور داخل هذه البيئة بعد توفير الغذاء اللازم لها. ولغرض دراسة التأثير التراكمي لهذه المركبات فقد تم اخذ ٢٠ يرقة بعمر يوم واحد في أواني بلاستيكية تحتوي على ١٠٠ مل من الماء وبواقع ٥ مكررات لكل تركيز ، إضافة إلى معاملة السيطرة ومتابعة دورة حياتها حتى تكون العذارى ، وتم حساب نسبة القتل التراكمية بعد تصحيحها وفق معادلة [١٠] .

معادلة Abbott المصححة للهلاكات = هلاك المعاملة% – هلاك السيطرة%/100% – هلاك السيطرة % × 100

ولحساب نسبة القتل غير التراكمية لهذه المستخلصات تم اخذ ٢٠ يرقة من كل عمر من الأعمار اليرقية بوضعها في إناء بلاستيكي سعة ١٠٠ مل بواقع ٥ مكررات لكل تركيز فضلاً عن معاملة السيطرة وحساب نسبة القتل بعد كل ٢٤ ساعة بإزالة اليرقات الميتة باستخدام شبكة صغيرة الحجم دائرية الشكل وملاحظة التشوهات الحاصلة فيها أما بالنسبة للذبابة المنزلية فقد تم جمع كاملات الذبابة المنزلية من إحدى مجمعات جامعة الأنبار خلال شهر آذار وتم وضعها في أقفاص تربية بأبعاد ٦٠ x ٣٥ x ٣٥سم وتمت تغذيتها وتربيتها حسب طريقة [١١]. بعدها تم تنقية المستعمرة لجيلين قبل إجراء التجارب على يرقاتها وقد تم العمل بمعدل ٥ مكررات لكل تركيز إضافة إلى معاملة السيطرة ومتابعة دورة حياتها ومعرفة نسبة القتل التراكمية وغير التراكمية ، أما خنفساء الطحين الصدئية فقد تم الحصول عليها في شهر آذار من احد أكياس الطحين مع كمية من الطحين وتم الحصول على الجيل الأول والثاني من الخنافس قبل البدء بالعمل وبعد تزاوج مجموعة من الذكور مع الإناث والحصول على بيوضها ويرقاتها تم العمل على يرقاتها وبمعدل ٥ مكررات لكل تركيز ومتابعة دورة حياتها ومعرفة نسبة القتل التراكمية وغير التراكمية ، وتم تأكيد تشخيص الحشرات المذكورة من قبل د. محمد صالح / متحف التاريخ الطبيعي على أنها ذبابة *Musca domestica* وبعوض *Culex quinquefasciatus* أما خنفساء الطحين الصدئية فقد تم تشخيصها من قبل الدكتور عز الدين عطية البيار – كلية العلوم –جامعة الأنبار .

تنقية المركبات المعزولة

تم تنقية اللوسون Lawsone المستخلص من أوراق نبات الحناء *Lawsonia inermis* حسب طريقة [١٢]. أما بالنسبة إلى مركب قلويد Vasicine والمسمى أيضاً Peganine المستخلص من أوراق نبات حلق السبع الشجيري *Adhatoda vasica* فقد تم استخلاصه حسب طريقة [١٣]. أما قلويد النيكوتين Nicotine المستخلص من أوراق نبات التبغ *Nicotiana tobacum* فقد تم أستخلاصه بإتباع طريقة [١٤].

تشخيص المركبات المعزولة

قياس درجة الانصهار Melting Point

استعمل جهاز Melting Point Apparatus لقياس درجة الانصهار للمركبات المعزولة [١٥].

مطيافية الأشعة تحت الحمراء Infra Red Spectroscopy

تمت دراسة أطياف الأشعة تحت الحمراء للمركبات المعزولة باستخدام جهاز infra red spectrophotometer [١٥].

مطيافية الأشعة فوق البنفسجية Ultra Violet Spectroscopy

تم قياس طيف امتصاص المركبات المعزولة إذ تم قياس طيف مركب Lawsone للأشعة فوق البنفسجية والمرئية ضمن مدى طول موجي من ٢٠٠-٥٠٠ نانوميتر وباستعمال جهاز UV-Visible Spectrophotometer من شركة Shimadza وحضر النموذج بإذابة ٥ ملغرام من المركب في ١٠ مل من الكحول الاثيلي ٩٦% [١٦]. أما قلويد Vasicine فقد تم قياس طيف امتصاصه للأشعة فوق البنفسجية والمرئية ضمن مدى طول موجي ٢٩٨ نانوميتر [١٧]، حيث إن القلويدات تمتص بصورة عامة على طول موجي ٢٥٠- ٣٠٣ نانوميتر [١٥]. ، أما قلويد النيكوتين فقد تم قياس طيف امتصاصه ضمن طول موجي ٢١٠ – ٥١٠ نانوميتر وذلك بإذابة ٥ ملغرام من المركب في ١٠ مل من الكحول الاثيلي ٩٦% [١٤][١٨].

كروماتوكرافي الطبقة الرقيقة Thin Layer Chromatography

اتبعت طريقة [١٦] بالنسبة لمركب Lawsone ، أما قلويد Vasicine فقد تم إجراء التجربة وكما جاءت في [١٧] [١٩]. وأخيرا الكشف عن وجود النيكوتين حسب طريقة [١٤][١٥][١٨].

التحليل الإحصائي

أتبع نظام التصميم العشوائي الكامل (C.R.D.)، وتحليل التباين (ANOVA)، واختبار أقل فرق معنوي (L.S.D.) حسب ما جاء في [٢٠] .

النتائج والمناقشة

لقد أثرت مستخلصات المركبات المفصولة وبشكل معنوي على يرقات كل من حشرتي البعوض والذبابة المنزلية أما يرقات خنفساء الطحين الصدئية فقد كانت ذات تأثير طفيف جداً وكان التأثير يتناسب طردياً مع التركيز ، بالنسبة لقلويد Vasicine قد تم تنقيته بهيئة بلورات بنية اللون وقد تم إجراء الكشف الكيمياوي للقلويدات بصورة عامة بواسطة كاشف دراجندورف وكانت نتيجة الكشف موجبة وهذا مطابق لما وصفه [١٧] ، أما قياس درجة انصهار مركب Vasicine فقد تم استخدامه باعتبار أن لكل مركب درجة انصهار خاصة به حيث كانت درجة انصهار القلويد ٢٠٩م° – ٢١٢ م° وهذا يدل على أن موعد قطف الأوراق تعد فترة نمو وتزهير كافية للحصول على نقاوة جيدة للقلويد المعزول [٢١]. أما Lawsone فقد تم تنقيته بهيئة بلورات برتقالية إلى حمراء اللون وقد وجد أن المركب ينصهر بدرجة حرارة ١٩١-١٩٢م° [١٢]. أما قلويد Nicotine فقد تمت تنقيته بهيئة بلورات بنية إلى قهوائية اللون كانت درجة انصهاره(٢٤٧) [١٤].

أما تحديد قيمة التحرك النسبي (R_f) باستخدام تقنية TLC فقد اجري الاختبار لمركب Vasicine باستخدام طريقة[٢٢] ، وعند رش الصفيحة بكاشف دراجندورف فقد ظهرت بقع ذات لون برتقالي مائل إلى الأخضر في موقع محدد وتم قياس المسافة R_f لها وكانت 0.71 [١٧][٢٢]. أما تقنية الطبقة الرقيقة TLC لمركب Lawsone فقد تطابقت قيمة R_f للمركب المعزول مع القيمة القياسية حيث كانت R_f 0.82 = وعند تعريض البقعة الناتجة للأشعة فوق البنفسجية أظهرت تفلوراً اخضر اللون [١٥][١٦][١٩]. وكذلك تم رش الصفيحة بكاشف دراجندورف فأظهرت

بقعة قهوائية اللون. أما تقنية الطبقة الرقيقة TLC لمركب Nicotine فقد تطابقت قيمة R_f للمركب المعزول مع القيمة القياسية حيث كانت = R_f 0.8 وعند تعريض البقعة الناتجة للأشعة فوق البنفسجية أظهرت تفلوراً اصفر اللون، وكذلك تم رش الصفيحة بكاشف دراجندورف فأظهرت بقعة صفراء اللون مائلة إلى اللون البني الفاتح كما في شكل (١)[٢٣].

أما قياس طيف الامتصاص للأشعة فوق البنفسجية – المرئية للتعرف على نقاوة مركب Vasicine من خلال ظهور القمم وحدتها فقد كانت النتيجة ظهور قمة واحدة حادة وهذا دليل على نقاوة عالية للمركب وأظهرت قيمة امتصاص عظمى (λ Max) قيمتها ٢,٨٢ في منطقة الأشعة فوق البنفسجية ذات الطول الموجي القصير ٢٩٨ نانوميتر [١٧]. أما بالنسبة للأشعة فوق البنفسجية لمركب Lawsone فانه يتطابق مع الطول الموجي لقمتي الامتصاص الأعظم (λ Max) للمركب مع طيف الأشعة للمركب القياسي، والتي ظهرت عند الأطوال الموجية ٢٥٠-٣٢٥ نانوميتر وقيمتها (٢,١، ٠,٦) على التوالي [٢٤][٢٥]. أما بالنسبة للأشعة فوق البنفسجية لمركب Nicotine فانه يتطابق مع الطول الموجي لقمة الامتصاص الأعظم (λ Max) للمركب مع طيف الأشعة للمركب القياسي، والتي ظهرت عند الطول الموجي (254) نانوميتر وأظهرت قيمة امتصاص عظمى (λ Max) وقيمتها (١,٨) على التوالي [١٤][٢٦]. كما هو موضح في الأشكال ٢ و٣ و٤ على التوالي.

أما الأشعة تحت الحمراء IR وهي من الطرق المعتمدة في تشخيص المركبات العضوية الفعالة للاستدلال على نقاوتها من خلال مواقع الحزم وقممها [٢٧] ، ومن خلال الفحص لقلويد Vasicine ظهرت مجموعة (OH) في المنطقة ٣١٥٠ ، فضلاً عن ظهور الحلقة الاروماتية في الموقع المخصص لها وهو (٣١٠٠-٣٠٠٠) مع الأخذ بنظر الاعتبار عملية زحف وتغير Shift باتجاه اليسار نتيجة عدم دقة معايرة الجهاز ، أما مجموعة الأمينات (C=N) فكان أعظم امتصاص لها في المنطقة (١٦٣٢- ١٦٧٥) ، ومن ملاحظة مجموعة المثلين (C-H) نجدها ظهرت في المنطقة ٣٠٥٠- ٣١٥٠ ، بصورة عامة من ملاحظة المنطقة ما بين (600-2000) نجدها ذات قمم حادة وغير متداخلة وهذا دليل على نقاوة المركب المفصول [٢١]. أما امتصاص أطياف الأشعة تحت الحمراء الممتصة من Lawsone فقد كانت ترددات الاهتزاز لأهم المجاميع الفعالة في المركب يتطابق مع IR للمركب القياسي Lawsone حيث ظهر في المنطقة ٢٩٠٠ حزمة قوية تدل على التآصر الهيدروجيني الضمني بين مجموعتي الهيدروكسيل والكاربونيل وظهرت أيضا حزمة ضعيفة بين ٣٠٥٠-٣١٠٠ للآصرة (C-H) الاروماتية مجموعة بحزمة الهيدروكسيل العريضة لذا ظهرت بشكل نتوء صغير وظهرت حزمة أخرى بين ١٦٦٠-١٦٩٥ قوية وحادة لمجموعة الكاربونيل (C=O) ، وحزمة أخرى بين ١٥٩٥-١٦١٠ متوسطة حادة وهي (C=C) الاروماتية ، كما ظهرت حزمة أخرى ١٠٠٥ ، ١١٣٨ ، ١١٩٥ قوية وحادة للـ (C-O) وأخرى بين ١٣٦٥ ، ١٤٠٥ قوية وحادة تردد الانحناء لمجموعة الكاربوكسيل [٢٥][٢٨][٢٩]. أما امتصاص أطياف الأشعة تحت الحمراء الممتصة من Nicotine فقد كانت ترددات الاهتزاز لأهم المجاميع الفعالة في المركب يتطابق مع IR للمركب القياسي Nicotine حيث ظهر في ٢٩٠٠ حزمة قوية تدل على التآصر الهيدروجيني الضمني بين مجموعتي الهيدروكسيل والكاربونيل وظهرت أيضا حزمة ضعيفة بين ٢٨٧٠-٢٩٧٠ – ٣١٠٠ للآصرة (C-H) الاروماتية وظهرت حزمة أخرى بين ١٦٥٠-١٧٠٠ قوية وحادة لمجموعة الكاربونيل (C=H) ، وحزمة أخرى بين ١٥٩٥-١٦١٠ متوسطة حادة وهي (C=C) الاروماتية ، كما ظهرت حزمة أخرى قوية وحادة للـ (C-N) بين ١٠٤٠-١١٣٠ وأخرى ١٦٧٥ قوية

وحادة تردد الانحناء لمجموعة C=N [١٤][٣٠]. كما في الأشكال ٥ و ٦ و ٧ على التوالي.

أ- التأثير التراكمي : أظهرت النتائج الواردة في الجداول (١) و (٢) و (٣) بأن مستخلص مركب قلويد Vasicine المستخلص من أوراق نبات حلق السبع الشجيري كان أكثر المستخلصات تأثيراً في الأطوار اليرقية بالنسبة للبعوض والذبابة المنزلية وخنفساء الطحين الصدئية من بقية مستخلصات المركبات الأخرى المدروسة ، حيث بلغت أعلى نسبة هلاك لهذا المركب في التركيز ٢٠ ملغم/مل وبلغت ٣٣% و ٤٠% و ١٦% للبعوض والذباب المنزلي وخنفساء الطحين الصدئية على التوالي، بينما بلغت أوطأ نسبة هلاك في نفس التركيز لمركب Lawsone إذ بلغت ٢٧% و٢٩% و٩% على التوالي ، في حين كان تأثير مركب Nicotine في نفس التركيز قد بلغ ٢٩% و ٣١% و ١٤% على التوالي ، وربما يكون سبب تأثير هذه المستخلصات في نسب الهلاكات لليرقات المعاملة تراكمياً لبعوض *C. quinquefasciatus* و *Musca domestica* و *Tripolium castneum* هو تثبيط أو منع تغذية اليرقات أو إتحاد هذه المركبات مع البروتينات أو الأنزيمات مسببة تسمماً في القناة الهضمية مما يزيد من نسبة هلاك اليرقات ، أو قد يعود سبب هذه الهلاكات إلى أن هذه المركبات تقلل من نسبة هضم المواد الغذائية مما يؤدي إلى هلاك اليرقات بسبب نقص التغذية [٣١] ، فقد ذكر [٣٢] أن الخلايا الطلائية للقناة الهضمية للحشرات تحتوي على مجموعة من الأنزيمات تسمى Microsomal oxidase anzymes وظيفتها إزالة التأثير السام للمركبات الطبيعية في النبات المتغذى عليه وأن أي مركب يؤثر على هذه الأنزيمات يؤدي إلى تسمم أنسجة القناة الهضمية للحشرة ومن ثم موتها ، وربما يعود السبب أيضا في هذه الهلاكات إلى الاختلاف في كمية ونوعية المركبات الكيميائية المفصولة من النباتات المذكورة ، أو قد يعود إلى تعارض هذه المواد مع نظام الغدد الصم مما يؤدي إلى خلل في عملية النمو وزيادة في هلاك الحشرة [٣٢][٣٣].

ب- التأثير غير التراكمي : تبين الجداول رقم (٤) و(٥) و(٦) أن الطور اليرقي الأول كان أكثر الأطوار تأثراً حيث بلغت نسبة الهلاكات فيه ٣٢% و ٢٤% و ٢٩% في التركيز ٢٠ ملغم/ مل لمركبات Vasicine و Lawsone و Nicotine على التوالي في هلاك بعوض *Culex quinquefasciatus* ، أما نسبة الهلاكات في نفس التركيز لخنفساء الطحين الصدئية *Tripolium castneum* فقد بلغت ١٣% و ٧% و ١٢% للمركبات المعزولة على التوالي ، أما نسبة الهلاكات في نفس التركيز للذبابة المنزلية *Musca domestica* فقد بلغت ٣١% و ١٩% و ٢١% للمركبات المعزولة على التوالي ، وأن أقل الأطوار تأثيراً كان الطور اليرقي الرابع حيث بلغت ١٩% و ١٣% و ١٧% في التركيز ٢٠ ملغم/ مل لمركبات Vasicine و Lawsone و Nicotine على التوالي لبعوض *Culex quinquefasciatus* و ٣% و Zero و ١% و لخنفساء الطحين الصدئية *Tripolium castneum* أما الذبابة المنزلية *Musca domestica* فقد كان الطور اليرقي الثالث اقل الأطوار تأثرا حيث بلغت ٢٤% و ١٣% و ١١% للمركبات المعزولة على التوالي ، وأوضحت النتائج أن هناك علاقة طردية بين التركيز ونسبة القتل. وربما يكون سبب الهلاكات هو أن المستخلص القلويدي يكون ساماً ليرقات البعوض، حيث أوضح [٣٣] أن المركبات القلويدية توقف عمل الأنزيمات الضرورية في تفاعلات الخلية الحيوية وتعتبر مادة سامة لكونها تحتوي على جذور الآزوت (النيتروجين)، وربما يعود سبب هذه الهلاكات إلى أن هذه المركبات تقلل من نسبة هضم المواد الغذائية مما يؤدي إلى هلاك اليرقات بسبب نقص التغذية [٣١]. أو قد يكون السبب أن هذه المركبات لها فعل مانع للتغذية لذلك

ارتفعت نسبة الهلاكات من جراء نقص التغذية أو قد يكون بسبب التداخل مع جهاز الغدد الصم [٣٤] ، أو أنها أثرت على كمية أو تركيز هورمون الصبا أو الحداثة الشباب (JH) المفرز من غدة الاستحالة أو هرمون الانسلاخ (EH) المفرز من الخلايا الغدية الطلائية والذي يقوم بفصل الكيوتكل القديم عن البشرة التي تقوم بدورها بتكوين وإفراز الكيوتكل الجديد وأدت إلى تزايد كميته أو تركيزه مما جعل اليرقات لا تستطيع أن تتقدم إلى الطور اليرقي التالي [٣٥] ، وقد يكون سبب هلاك الطور الأول أكثر من بقية الأطوار الأخرى هو ضعف طبقة الكيوتكل المحيطة باليرقات عند بداية تكوينها أو يكون السبب هو أن اليرقات الفاقسة حديثاً بحاجة إلى كميات كبيرة من الغذاء لغرض نموها مما يتسبب في دخول كميات كبيرة من المستخلص مع غذائها إلى داخل قناتها الهضمية مؤدياً إلى هلاك اليرقات باكراً بسبب نقص التغذية [٣٦] ، فقد ذكر [٣٢] أن الخلايا الطلائية للقناة الهضمية للحشرات تحتوي على مجموعة من الأنزيمات تسمى Microsomal oxidase anzymes وظيفتها إزالة التأثير السام للمركبات الطبيعية في النبات المتغذى عليه وأن أي مركب يؤثر على هذه الأنزيمات يؤدي إلى تسمم أنسجة القناة الهضمية للحشرة ومن ثم موتها ، وربما يكون السبب في هلاك الطور الأول إلى كونه حساس جداً لأية مادة أو مركب كيميائي يتعرض لها ، ولكون أجسامها وأجهزتها رقيقة ورهيفة ، فضلاً عن كون المادة الفعالة في المستخلص قد تعمل كمادة محددة للتغذية Feeding determinants وتمنع اليرقات من التغذية وبالتالي تموت جوعاً [٣٦].

وقد حدثت بعض التشوهات الخارجية (المظهرية) كوجود بقع سوداء على جسم اليرقة وحدوث أستطالة في جسم الحشرة وظهور يرقات قصيرة في الطول وظهور يرقات متحولة إلى عذراء تمتلك أجنحة ثم ماتت قبل أكمال التحول ولجميع المعاملات سواء كانت تراكمية أو غير تراكمية وهذا يدل على التأثير المشابهه لمنظمات النمو الحشرية (IGRs) حيث أوضح [٣٧] أن معاملة يرقات وعذارى بعوض الكيولكس بمنظمات النمو fenoxy carb وبتراكيز قليلة جداً أدى إلى حدوث تشوهات مظهرية. وحصل أيضاً إطالة في الفترة الزمنية لعمر اليرقات وقد يعزى السبب في إطالة مدة بقاء الدور اليرقي بعد المعاملة بالمستخلصات إلى تثبيط عملية الفسفرة التأكسدية Oxidative phosphorylation للمايتوكندريا ، حيث وجد أن بعض المستخلصات تثبط عملية الفسفرة التأكسدية للمايتوكوندريا المعزولة من أنسجة القناة الهضمية الوسطى في بعض الحشرات [٣٨] أو قد يعود السبب إلى تأثير هذه المركبات في الفعاليات البايوكيميائية في الحشرة ، أو أرتباط هذه المركبات مع البروتينات مما أدى إلى تكوين معقدات يصعب تكسيرها بواسطة أنزيم Trypsin وغيره من الأنزيمات الهاضمة ومن ثم يصعب هضمها من قبل الحشرة مما زاد من مدة نمو الأدوار اليرقية للحشرة [٣٩][٤٠].

المصادر

[1] المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD). (١٩٨٨). النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي– الخرطوم.

[2] شعبان، عواد ونزار. مصطفى الملاح. (١٩٩٣). المبيدات. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر / جامعة الموصل. ٥٢٠ صفحة.

[3] Klocke, J.A. Wagenen, B.V. and Balandrin, M.F. (1986). The ellagitannin geranin and its hydrolysis products isolated as insect growth inhibitors from semi – Arid Land plants. Phytochemistry, 25 (1): 85-91

[4] Bowers, W. S. (1984). Insect – plant interactions: endocrine defenses. Pitman books, London. P. 119-137.

[5] Kutub, Fawzy Taha, (1983). Medicinal plant in Libya. Arab Encyclopedia house. Tarabols, Libya. P: 158-160.

[6] Watt, John Mitchell & Gerdina, Maria. (1962). the medicinal & Poisonous plants of southern &Eastern Africa. Living stone Ltd.London.

[7] Mansk, R.H.F,.(1950). The alkaloids chemistry and physiology. vol. 1. Academic press, New york. Ine. p. 1950-1955.

[8] قطب ، فوزي طه. (١٩٨١). النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها. دار المريخ للنشر. الرياض.

[9]Karawya, M.S., Abdel Wahhab, S.M. and Zaki A. Y. (1969). Astudy of the lawsone content in henna. Lloydia, 32(1): 76-78.

[10] Abbott, W.S. (1925). Amethod of Computing the effectiveness of an insecticides.J. Econ. Entomol., 18 : 265-267.

[11] عبد الفتاح ، نهاد مصطفى. (١٩٨٩). تأثير درجات الحرارة الثابتة والمتبادلة والرطوبة النسبية في نمو وبقاء وتكاثر الذبابة المنزلية M. domestica. رسالة ماجستير، كلية العلوم/ جامعة بغداد.

[12] Karawya, M.S., Abdel Wahhab, S.M. and Zaki A. Y. (1969). Astudy of the lawsone content in henna. Lloydia, 32(1): 76-78.

[13] Atal, C.K. (1980). Chemistry and Pharmacology of Vasicine. Anew oxytocic and Abortifacient, Regional Research Lab., Jammu, India.

[14] Friedhelm, Feth and Karl, G. Wagner. (1989). Identification and purification of nicotine in tobacco tissue by high-performance liquid chromatography, NMR, IR, NMR, mass spectrometry, CC. Physiologia Plantarum 75:1, 71–74

[15] Harborne, J. B. (1973). Phytochemical methods. Halsted press. John wiely & Sons, New York. 278 PP.

[16] Muller, W.U. and Leistner, E. (1976). 1,4 Naphthoquinone, an interrmediate in juglone (5-hydroxy-1,4- naphthoquinone) biosynthesis. Phytochemistry, 15: 407-410.

[17] Indian herbal pharmacopoeia, (vol. I). (1998). Ajoint publication of Regional Research Laboratory, Council of scientific and Industrial Research. Jammutawi. P: 1-10.

[18] Steven, J. Sinclair; Richard, Johnson and John, D. Hamill. (2004). Analysis of activities compound in *Nicotiana* species with contrasting alkaloid profiles. Functional Plant Biology 31:7, 721.

[19] Fried, B. & Sherma,J. (1986). Thin-layer chromatography. Vol.35. Marcel Dekker, Inc., New York, USA.

[20] Little, T. M. and Hills. F. J. (1972): Statistical Methods in agricultural research. Agricultural extension. University of California.

[21] Pandita, Kahwal ; Bhatia, M.S. ; Thappa, R.K. and Dhar, K.L. (1983). Seasonal Variation of Alkaloid of *Adhatoda vasica*. J. of planta medica, Vol.48, pp.81-82.India

[22] Touchstone, J.C. & Dobbins, M.F. (1983).Practice of thin layer chromatography. 2nd ed., john Wiley and Sons, Inc., New york, USA.

[23] Stahl, R. (1969). Thin layer Chromatography alaboratory handbook, ed. Trnslated by Ashworth, M. R., Springer, Verlag. Berlin.

[24] Philips, J.P. and Nachod, F.C. (1959). Organic electronic spectra data. Vol. IV. Inter Science Publishers, New York.

[25] Thomson, R.H. (1976). Isolation and Identification of quinines. In Goodwin, T.W. (ed.) Chemistry and Biochemistry of plant pigments. Vol.2. Academic press.London.

[26] Shriner, C. F. (1980). The systemic identification of organic compounds. 8th ed. John wiley and Sons, Ins., New york, USA.

[27] روبرت، بكسوك: شيلدز، دونالد ومكوليام، ايان. (١٩٨٨). الطرائق الحديثة للتحليل الكيميائي. الطبعة الأولى – الدار العربية. بغداد.

[28] عوض، هادي كاظم وحسين، فهد علي والعزاوي، صبحي صالح.١٩٨١. التشخيص الطيفي للمركبات العضوية. الطبعة الرابعة. جامعة بغداد.

[29] Pouchert,C.J. (1981). The Aldrich library of Infrared spectra. 3rd edition. Aldich Chemical Company, Inc.

[30] Jose M. Garrigues, Amparo Pérez-Ponce, Salvador Garrigues and Miguel de la Guardia. (2007). Flow injection Fourier transform infrared determination of nicotine in tobacco. Interdisciplinary detection science. Internet.

[31] المنصور ، ناصر عبد علي. (١٩٩٥). تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال في الأداء الحياتي للذبابة البيضاء. رسالة دكتوراه – كلية العلوم / جامعة البصرة. ١٢١ صفحة.

[32] Wigglesworth, V.B. (1972).The principle of insect's physiology. Chapman and Hall, London. 827 pp.

[33] Rockstein, M.(1978). Biochemistry of insects. Academic press, Newyork, San Francisco London, 649 pp.

[34] AL-sharook,Z.M and Jarjees, E.A.(1994). Evaluation of five plant extracts for biological activity against the developmental stages of *culex*

molestus (Forskal) Mosquito.J.Edu. & Sci., 18:62-70

[35] الشاروك ، زهير محمد وكوركيس ، نجم شليموت ، (١٩٩٠). الغدد الصم في اللافقريات. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.دار الحكمة للطباعة والنشر. ٢٠٤ صفحة.

[36] Frankel, G.S. (1969).Evaluation off onr thought J on Secondary plant Substances. Entomol. EXP. APP.1. 12:473-486.

[37] Mohsen, Z.H. and AL-Chalabi, B.M.(1989). Biological activity of fenoxy carb against *c. quinquefasciatus*.J.Biol.Sci.Res.,20(2)323-331.

[38]Tanigushi, M., Yamaguchi, M.Kubo, I. and Kubota, T. (1979). Inhibitory effect of isodon diterpenoids on growth and mitochondrial oxidative phosphorylation in lepidopterous insects. Agric. Biol.Chem., 43(1):71-74.

[39] Wagner, Roland ; Feth, Friedhelm and Wagner, Karl G. (1986). The regulation of enzyme activities of the nicotine pathway in tobacco. Physiologia Plantarum 68 (4), 667–672.

[40] Ian T. Baldwin, Eric A. Schmelz, Zong-Ping Zhang. (1996). Effects of secondary compounds metabolism for Nicotiana on economic insects. Journal of Chemical Ecology 22:1,61.

جدول (١) يوضح التأثير التراكمي للمركبات المفصولة من النباتات على يرقات بعوض *Culex quinquefasciatus*

نسبة الهلاكات %			تركيز المستخلص ملغم /مل
Vasicine	Lawsone	Nicotine	
13	10	11	5
22	16	19	10
28	20	23	15
33	27	29	20

L.S.D P≤ 0.05, Conc. = 1.912, Comp. = 0.730, Conc. * Comp = 2.175

جدول (٢) يوضح التأثير التراكمي للمركبات المفصولة من النباتات على يرقات الذبابة المنزلية *Musca domestica*

نسبة الهلاكات %			تركيز المستخلص ملغم /مل
Vasicine	Lawsone	Nicotine	
23	11	13	5
29	16	17	10
32	20	24	15
40	29	31	20

L.S.D P≤ 0.05, Conc. =2. 461, Comp. = 1.837, Conc. * Comp = 3.158

جدول (٣) يوضح التأثير التراكمي للمركبات المفصولة من النباتات على يرقات خنفساء الطحين الصدئية *Tripolium castneum*

نسبة الهلاكات %			تركيز المستخلص ملغم /مل
Vasicine	Lawsone	Nicotine	
4	1	3	5
7	3	5	10
13	8	11	15
16	9	14	20

L.S.D P≤ 0.05, Conc. = 0.875, Comp. = 1.632, Conc. * Comp = 1.891

جدول (٤) يوضح التأثير غير التراكمي للمركبات المفصولة من النباتات على يرقات بعوض *Culex quinquefasciatus*

نسبة الهلاكات %												تركيز المستخلص ملغم /مل
Vasicine				Lawsone				Nicotine				
ط٤	ط٣	ط٢	ط١	ط٤	ط٣	ط٢	ط١	ط٤	ط٣	ط٢	ط١	
4	11	8	12	2	7	5	8	2	7	4	8	5
9	20	17	21	6	12	10	13	6	15	10	17	10
12	23	20	25	9	16	14	18	16	21	19	22	15
19	30	27	32	13	21	19	24	17	23	21	29	20

L.S.D P≤ 0.05, Conc. =1.250, Comp. = 0.792, Larvae phase=1.614, Conc. * Comp = 1.427, Conc.*L.p.=1.974, Comp.*L.p.=2.376, Conc.* Comp.*L.p.=3.108

جدول (٥) يوضح التأثير غير التراكمي للمركبات المفصولة من النباتات على يرقات الذبابة المنزلية *Musca domestica*

نسبة الهلاكات %			تركيز المستخلص ملغم /مل
Vasicine	Lawsone	Nicotine	

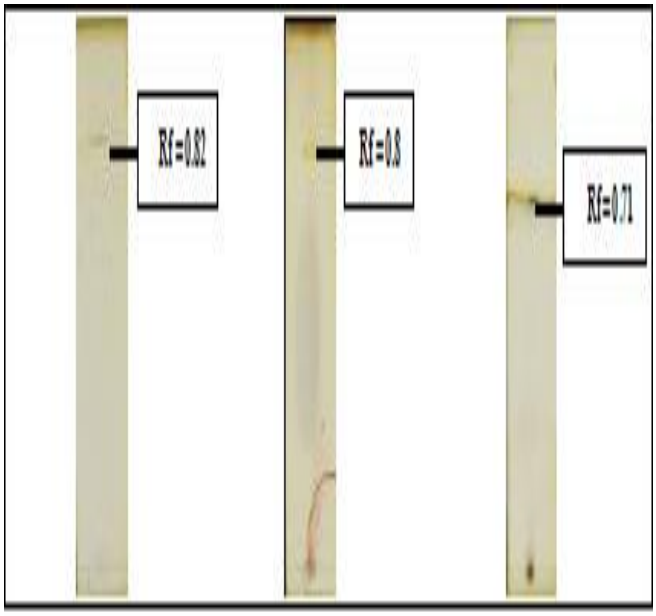
	ط١	ط٢	ط٣	ط١	ط٢	ط٣	ط١	ط٢	ط٣
5	12	9	5	9	6	8	20	17	11
10	15	10	8	14	11	10	28	22	19
15	21	17	11	19	16	13	31	28	24
20	30	24	18	27	22	19	38	33	29

L.S.D P≤ 0.05, Conc. =0.963, Comp. = 0.761, Larvae phase=1.039, Conc. * Comp = 1.175, Conc.*L.p.=1.338, Comp.*L.p.=1.279, Conc.* Comp.*L.p.=1.360

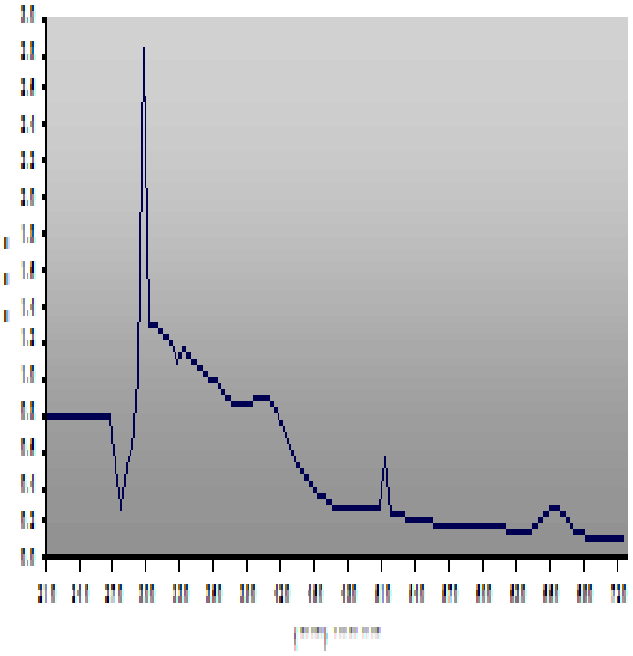
جدول (٦) يوضح التأثير غير التراكمي للمركبات المفصولة من النباتات على يرقات خنفساء الطحين الصدئية *Tripolium castneum*

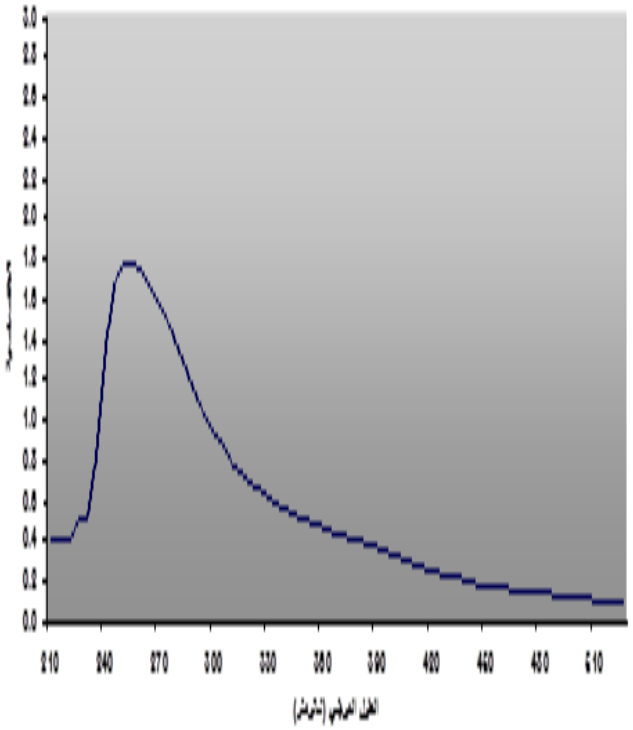
تركيز المستخلص ملغم/مل	نسبة الهلاكات %											
	Vasicine				Lawsone				Nicotine			
	ط١	ط٢	ط٣	ط٤	ط١	ط٢	ط٣	ط٤	ط١	ط٢	ط٣	ط٤
5	3	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0
10	4	2	2	0	2	1	0	0	2	1	2	0
15	8	5	7	2	4	1	1	0	3	3	5	0
20	12	7	9	3	7	3	2	0	4	4	7	1

L.S.D P≤ 0.05, Conc. =0.871, Comp. = 0.216, Larvae phase=0.165, Conc. * Comp = 0.993, Conc.*L.p.=0.818, Comp.*L.p.=0.451, Conc.* Comp.*L.p.=1.218



شكل (١) يمثل R_f لمركبات Vasicine وNicotine وLawsone على التوالي.

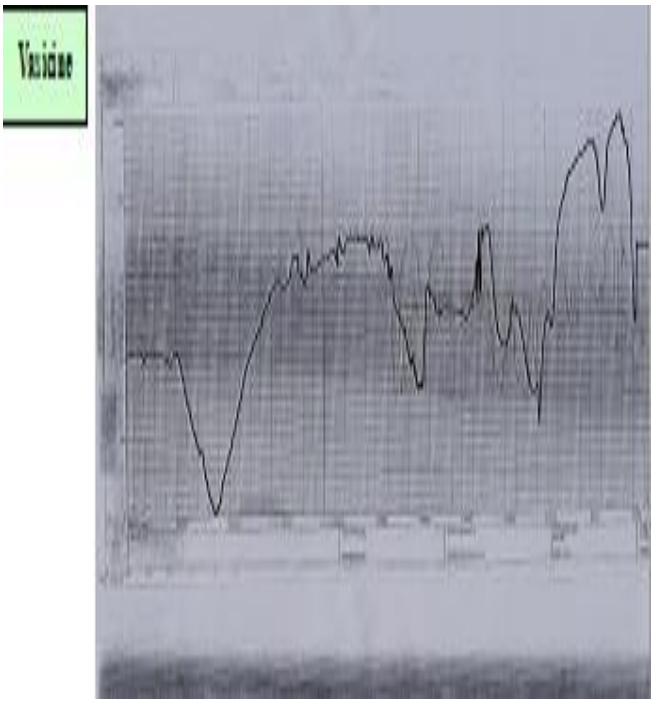


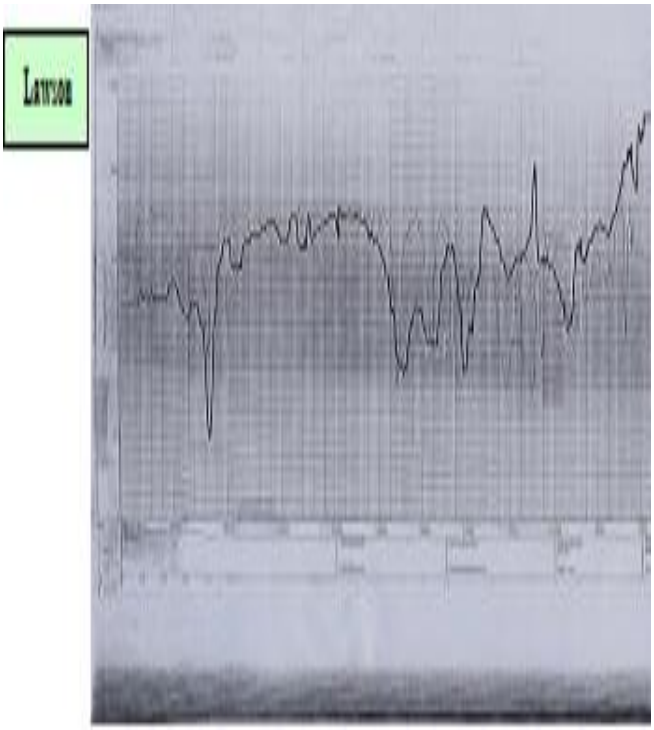


P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703
2008 ,(2), (2) :100-111

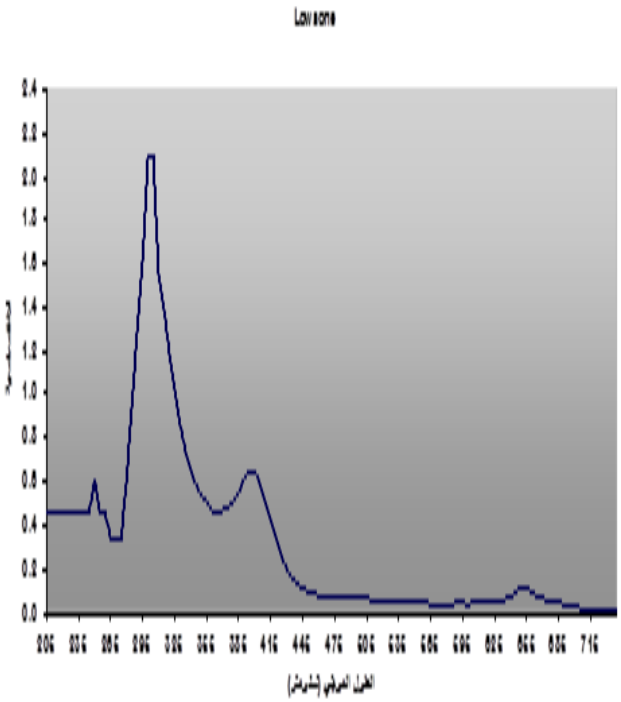
(*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة

Open Access





أشكال (٥) و (٦) و (٧) توضح IR لمركبات Vasicine و Nicotine و Lawsone على التوالي



أشكال (٢) و (٣) و (٤) توضح U.V. لمركبات Vasicine وNicotine وLawsone على التوالي

P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2008 ,(2), (2) :100-111

Isolate some effective compounds in some medicinal plants and biological study on the effectiveness of certain economic insects life

Thaer Abdul-Qader Saleh Al-aloosi

E-mail : Thaar_Alaloosi@yahoo.com

ABSTRACT

The purification and Extracts was vehicles Lawsone, Vasicine and Nicotine of medicinal plants henna *Lawsonia inermis*, Halk Al-Sabea Al-Shuejairy *Adhatoda vasica* and tobacco *Nicotiana tobacum* by some diagnostic devices and Methods IR, UV, TLC, Melting point and some chemical tests have been studying the effect of their effectiveness in economic life insect larvae house fly *Musca domestica* and *Culex quinquefasciatus* mosquitoes and rusted flour beetle *Tripolium castneum* and calculate the Rate of kill cumulative, non-cumulative effectiveness of these vehicles, and results showed superiority Vasicine compared to the rest of other vehicles whether cumulative effect Or non- cumulative night in the effectiveness Nicotine then Lawsone results also indicated that the most vulnerable phases was the first phase larvae and all transactions while the fourth phase larvae of mosquito *Culex quinquefasciatus, Tripolium castneum* are less affected, and the third phase larvae of *Musca domestica* are the least affected, and the results showed that Distortions appearance in the larval treatment with prolonging the number of days in the larvae phase.