

التأثير التراكمي للمستخلص الكحولي لأوراق نباتي البطنج (*Mentha L.*) و الحناء (*Lawsonia inermis L.*) في الأداء الحياتي للأطوار غير الكاملة للذبابة المنزلية (*Musca domestica L.*) (Diptera: Muscidae)

سعدون حميد عبد
كلية التربية للبنات-جامعة الأنبار

مرودة قاسم خليف
كلية التربية للعلوم الصرفة-جامعة الأنبار

الخلاصة

هدفت هذه الدراسة الى معرفة لتأثير التراكمي للمستخلص الكحولي لنباتي البطنج والحناء على بعض الجوانب الحياتية للأطوار غير الكاملة للذبابة المنزلية *M domestica* إذ تم تعريض هذه الأطوار إلى أربعة تراكيز لكل مستخلص هي 500، 750، 1000 و 1250 ملغم لتر⁻¹ وبواقع أربعة مكررات لكل تركيز فضلا عن مجموعة السيطرة، وشملت الدراسة معرفة تأثير المستخلص على عدد من الجوانب الحياتية في الحشرة مثل مدة نمو الأطوار غير الكاملة ونسبة هلاكها ووزن العذارى الناتجة، ولم يكن للمستخلصين تأثير معنوي في مدة حضانة البيضة إذ بلغ مدة حضانة البيضة لمستخلص البطنج 1.5 يوما أما بالنسبة لمستخلص الحناء فقد بلغ 1.75 يوما بتركيز 1250 ملغم لتر⁻¹، أما معدلات نمو الأطوار اليرقية فقد ازدادت معدلات نموها بزيادة التراكيز إذ بلغت 1.5، 2.75 و 5.75 يوما بالنسبة لنبات البطني أما نبات الحناء فقد بلغت 1.75، 2.75 و 6.25 يوما بالنسبة للأطوار الأول والثاني والثالث على التوالي بتركيز 1250 جزء بالمليون مقارنة مع مجموعة السيطرة 1، 2 و 4.25 يوما. أما نسبة الهلاكات فقد ازدادت أيضا بزيادة التراكيز إذ بلغ أعلى معدل هلاك البيوض بتركيز 1250 ملغم لتر⁻¹ 20% لنبات البطنج و 22.5% لنبات الحناء أما بالنسبة لهلاك الأطوار اليرقية فقد كان الطور الأول أكثر الأطوار اليرقية هلاك إذ بلغ 26.26% لنبات البطنج و 27.82% لنبات الحناء كما أثر المستخلصين على معدل أوزان العذارى إذ كان أقل معدل لوزن العذارى في مستخلص البطنج 0.036 غم وفي مستخلص الحناء 0.036 غم مقارنة مع معاملة السيطرة 0.092 غم.

The accumulated effect of alcoholic leaves extract of huds plant (*Mentha longifolia L.*) and henna plant (*Lawsonia inermis L.*) in the life performance of immature stages of *Musca domestica L.* (Diptera: Muscidae)

M. Q. Khlaif S. H. Abid

Abstract

The aims of this study were to know the accumulated effects of alcoholic leaves extracts of henna and huds plant in some biological aspects of immature stage *Musca domestica*. four concentrations have been used, 500, 750, 1000 and 1250 mg L⁻¹ for both two plant extracts and four replications for each concentration, their effect on life cycle ,growth stadium of immature stages (eggs, Larvae, and pupae), pupae

weight .There was no significant effect for both extracts in egg incubation period, where it was 1.50 and 1.75 days at a concentration 1250 mg L⁻¹. There was an increasing in duration of 1st,2nd ,and 3rd larvae phase ,whereas it reached 1.50, 2.75, and 5.75 days, and 1.75, 2.75 and 6.25 days respectively for huds and henna at a concentration 1250 ppm, when it compared with control which were 1, 2, 4.25 days for 1st, 2nd, 3rd larval respectively. The mortality increased with increasing of concentration, where the maximum egg mortality % was 20% and 22.50% in huds and henna extracts ,and in first larval phase (most effected) the mortality came to 26.26 % and 27.82% for both huds and henna extracts at a concentration 1250 ppm respectively, and a reduction in pupae weight that reach 0.038gm and 0.036gm in huds and henna respectively, wheas it was 0.092 gm in control.

المقدمة

تعتبر الذبابة المنزلية *Musca domestica* من أكثر أنواع الذباب انتشارا في العالم إذ تنقل هذه الحشرة أمراضا عديدة للإنسان بطرائق ميكانيكية تزيد عن 100 مسببا مرضيا مثل بكتريا الزحار الأميبي *Entamoeba histolytica* وبكتريا تيفويد *Salmonella typhi* وبكتريا الكوليرا *Vibrio cholera* فضلا عن بيوض بعض الديدان المرضية المتطفلة على الإنسان (5 و 25) إذ تتصف هذه الحشرة بقابليتها التكاثرية العالية ووجودها الدائم وانتشارها الواسع بأعداد كبيرة بالقرب من حقول تربية الحيوانات مما يزيد من خطرها كحشرات مزعجة للإنسان وحيواناته الداجنة فضلا عن تسببها في ضعف وتدهور الإنتاج الحيواني (14 و 15) وتعد مكافحة المبيدات الكيميائية من أهم الطرق التي استخدمت للحد من انتشار هذه الحشرة وتقليل عدد المسببات المرضية التي تنقلها ألا أن الاستعمال المكثف وعدم أتباع الأسلوب العلمي في مكافحة أدى الىسمية الكائنات الغير مستهدفة بالإضافة إلى الأخلال بالنظام البيئي باعتبارها من الملوثات الخطيرة فضلا عن المقاومة التي بدأت تشكل العائق الرئيسي نتيجة الاستمرار باستخدام تلك المبيدات (12 و 19 و 21) لذلك بدأ الاهتمام بتطوير استراتيجيات مكافحة بديلة من ضمنها استخدام عوامل مكافحة بالمستخلصات أذ تحتوي الأنسجة النباتية على مجموعة واسعة من المركبات الكيميائية الحيوية التي تعرف بالمركبات الكيميائية النباتية الثانوية أو البدائل الكيميائية وتشمل هذه البدائل المواد القلويدية والسترويدية والفينولات ومواد الصابونين والمواد الراتنجية والزيوت الأساسية والعديد من الأحماض العضوية وغيرها من المركبات(24).

المواد وطرائق العمل

جمعت حشرة الذبابة المنزلية من داخل عدد من المساكن باستخدام مصائد مخروطية ثم وضعت الحشرات التي جمعت في أقفاص مكعبة الشكل مصنوعة من القضبان الحديدية بأبعاد 25×25×30 سم حيث غلفت هذه الأقفاص بقماش من الململ وهي مشابهة للأقفاص التي أستعملها (9) أما تغذية البالغات فقد أستخدم الحليب مع السكر بنسبة 1 : 1 مذاب في (20) مل لتر ماء مقطر ووضع في علب بلاستيكية سعنتها 250 مل وفي ظروف مختبريه بدرجة حرارة 2±28 م° ورطوبة نسبية (5±60) % ومدة أضاءه (12) ساعة يوميا وقد

استعملت مدافئ نفطية للسيطرة هذه الظروف أما غذاء اليرقات فقد استعملت المواد والمقادير التي أستعملها (ب) وهي : (500)غم روث أغنام بعد تجفيفه وطحنه وتعقيمه حيث عقم بجهاز التعقيم الذاتي (المؤعدة) Autoclave في درجة حرارة 121 م° لمدة ساعة بعد أن تم سحقه بالهاون ونخله بقطعه من القماش الناعم وكذلك أستعمل معه 200 غم من خلاصة الشعير (Malt) و 22 غم من الخميرة Yeast حيث مزجت جميع هذه المكونات ثم بعد ذلك أضيف إليها 1200 مل ماء مقطر، وتم تشخيص الحشرة في متحف التاريخ الطبيعي في بغداد باب المعظم .

تم الحصول على العينات النباتية لنبات البونج *Mentha longifolia* من عدد من المنازل وتم تنظيف الأوراق وغسلها ثم تجفيفها في الظل وبدرجة حرارة الغرفة مع مراعاة تقلبيها بشكل مستمر لمنع تعفنها وبعد أن تم تجفيفها بشكل تام جرى طحنها بواسطة مطحنة كهربائية (Coffee Miller) أما بالنسبة لنبات الحناء *Lawsonia inermis* فقد تم الحصول عليه بشكل مسحوق من الأسواق التجارية وقد شخص نبات البونج من قبل الدكتور محمد عثمان من قسم علوم الحياة-كلية التربية للعلوم الصرفة-جامعة الأنبار .

تحضير المستخلصات النباتية أخذ 50 غم من مسحوق المادة الجافة لكل من نبات البونج والحناء ووضع في Thimble (الكشتبان) ثم وضع هذا الكيس في المكان المخصص في جهاز الاستخلاص Sox let Extractor وأضيف 300 مل من الكحول الأثيلي ثم وضع 100 مل منها مع المسحوق في القسم العلوي من جهاز الاستخلاص و 200 مل أخرى في الدورق الزجاجي السفلي من الجهاز واستمرت عملية الاستخلاص 16 ساعة بدرجة حرارة 45 م° وبعدها تم رفع المستخلص ثم ركز بواسطة جهاز المبخر الدوار Rotary Evaporator وبدرجة حرارة 40 م° ووضع السائل المركز في جفنه خزفيه في الحاضنة Incubator وبدرجة حرارة 40 م° لحين جفاف المستخلص بشكل تام حيث وزنت الجفن الخزفية قبل وضع المستخلص بها لمعرفة الوزن الصافي للمستخلص وبعدها تم وزن 1 غم من المستخلص الناتج وأذيب هذا المستخلص في كمية قليلة من الكحول الأثيلي وأكمل الحجم إلى 100 سم³ ماء مقطر وبذلك تم الحصول على محلول أصلي (Stock Solution) حيث مزجت بواسطة خلاط مغناطيسي Magnetic stirrer لمدة 15 دقيقة لحين الذوبان الكامل للمستخلص ومن هذا المحلول تم تحضير بقية التراكيز وهي 750, 500, 1000 و 1250 ملغم لتر⁻¹ أما محلول السيطرة فكان ماء مقطر مع كمية قليلة من الكحول الأثيلي. حيث أتبعته في تحضير المستخلص طريقة (18).

قدر التأثير التراكمي للمستخلص الكحولي للنباتين في نسبة هلاكات أطوار الحشرة بأخذ 20 بيضة / مكرر بعمر 1-12 ساعة وبواقع 4 مكررات لكل تركيز ونقلت الى أطباق بتري ذات أغشية مثقبة حاوية على 10 غم من الوسط الغذائي معاملة بالتراكيز للمستخلص الكحولي لنبات البونج 750, 500, 1000 و 1250 ملغم لتر⁻¹ والحناء لغرض تغذية اليرقات الناتجة من البيوض الفاسقة وجرت مراقبتها بواسطة مجهر التشريح حيث جرى متابعة النمو وصولا الى مرحلة خروج الكاملات وكان الفحص يتم كل 24 ساعة، وتم حساب معدل نمو الأطوار غير الكاملة ونسبة الهالكات ووزن العذارى الناتجة من المعاملة، أما معاملة السيطرة فقد استخدمت

أوساط غذائية معاملة بالماء المقطر مع 3 مل من الكحول الأيثلي. حلت النتائج وفق نموذج التجارب العملية باستخدام التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) Complete Randomized Design وتم استخدام جدول تحليل التباين (ANOVA) وأجريت مقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار اقل فرق معنوي Least Significant Differences على مستوى احتمال 0.05 (3)

النتائج والمناقشة

تأثير المستخلصات في مدة نمو الأطوار غير الكاملة

يبين جدول 1 تأثير المستخلص الكحولي للبطنج في مدة حضانة البيض فيلاحظ ازدياد مدة الحضانة زيادة غير معنوية بلغت 1، 1.25، 1.25 و 1.5 يوما عند التراكيز 500، 750، 1000 و 1520 ملغم لتر⁻¹ على التوالي مقارنة مع مجموعة السيطرة التي كانت مدة حضانة البيض فيها 1 يوما، ويلاحظ من جدول 1 بأن معدلات نمو الأطوار اليرقية ازدادت أيضا بزيادة التراكيز ولكن زياده غير معنوي إذ بلغ معدل نمو الطور اليرقي الأول للمستخلص الكحولي لنبات البطنج 1.25، 1.25، 1.25 و 1.5 يوما مقارنة مع مجموعة السيطرة 1 يوما أما الطور اليرقي الثاني، فقد بلغ معدل النمو 2.25، 2.5، 2.5 و 2.75 يوما مقارنة مع مجموعة السيطرة 2 يوما عند التراكيز 500، 750، 1000 و 1520 ملغم لتر⁻¹ على التوالي أما الطور اليرقي الثالث فقد ازدادت معدلات النمو زياده غير معنوية عند تركيزين 500 و 750 ملغم لتر⁻¹ التي بلغت 4.75 يوما بينما ازدادت معنويا عند تركيزي 1000 و 1520 ملغم لتر⁻¹ التي بلغت 5 و 5.75 يوما مقارنة مع مجموعة السيطرة 4.25 يوما.

أما بالنسبة للمستخلص الكحولي لنبات الحناء يبين جدول 2 تأثير مستخلص الحناء في مدة حضانة البيض ان مدة الحضانة ازدادت أيضا زيادة غير معنوية إذ بلغت 1.25، 1.25، 1.5 و 1.75 يوما عند التراكيز 500، 750، 1000 و 1520 ملغم لتر⁻¹ على التوالي مقارنة مع مجموعة السيطرة التي كانت مدة حضانة البيض فيها 1 يوما. وعند المقارنة بين مستخلصي البنطج والحناء في التأثير على مدة حضانة البيض لم تكن هنالك فروقات معنوية بين المستخلصين. ويلاحظ من جدول 2 بأن معدلات نمو الأطوار اليرقية فقد ازدادت معدلات النمو زيادة غير معنوية بالنسبة الطور اليرقي الأول فقد بلغت 1.25، 1.5، 1.75 و 1.75 يوما مقارنة مع مجموعة السيطرة 1 يوما بالنسبة للتراكيز المختلفة 500، 750، 1000 و 1520 ملغم لتر⁻¹ على التوالي أما الطور اليرقي الثاني فقد بلغت 2.5، 2.5، 2.5 و 2.75 يوما مقارنة مع مجموعة السيطرة 2 يوما بالنسبة للتراكيز نفسها وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي بعدم وجود فروقات معنوية في تأثير المستخلص على مدة الطور اليرقي الأول والثاني، أما الطور اليرقي الثالث فقد ازدادت معدلات النمو زياده غير معنوية عند تركيزين 500 و 750 ملغم لتر⁻¹ إذ بلغت 5 يوما بينما ازدادت معنويا عند تركيزي 1000 و 1520 ملغم لتر⁻¹ بلغت 5.75 و 6.25 يوما على التوالي.

أما بالنسبة للدور العذري يظهر جدول 3 تأثير مستخلص البطنج في مدة دور العذراء، إذ بلغ معدل مدة الدور في الحشرات غير المعاملة 3.75 يوماً، بينما ازدادت في الحشرات المعاملة زيادة غير معنوية بلغت 4.25، 4.25 و 4.5 يوماً في التراكيز 500، 750 و 1000 ملغم لتر⁻¹ على التوالي بينما ازدادت معنوياً عند تركيز 1520 ملغم لتر⁻¹ والتي بلغت 5 يوماً، أما الحشرات المعاملة بمستخلص الحناء كانت هنالك زيادة غير معنوية في مدة هذا الطور عند تركيزي 500 و 750 ملغم لتر⁻¹ التي بلغت 4.25 يوماً على التوالي بينما ازدادت معنوياً عند تركيزي 1000 و 1520 ملغم لتر⁻¹ إذ بلغت 4.75، 5 يوماً على التوالي شكل 4، وأوضحت نتائج الدراسة الحالية بأن المستخلص الكحولي لنبات الحناء كان الأكثر تأثيراً من المستخلص الكحولي لنبات البطنج في مدة نمو الأطوار الغير الكاملة.

لقد وجد (8) أن المستخلص الكحولي لنبات الدفلة *Nerium oleander* قد أدى أن زيادة في مدة نمو الأطوار غير البالغة للذبابة المنزلية *M.domestica* بمدة متفاوتة تبعاً لتراكيز المستخلص المختلفة حيث بلغت 16.5 يوماً مقارنة مع 10.3 يوماً في معاملات السيطرة وهذا ما يتفق مع نتائج الدراسة الحالية مع الاختلاف في نوعية النبات المستخدم والتركيز ويمكن أن يعزى سبب زيادة مدة نمو الأطوار الغير الكاملة للذبابة المنزلية إلى أن المركبات الفعالة للنباتين قد أثرت في الفعاليات البيوكيميائية في الحشرة أو قد تكون بسبب تثبيط الفسفرة التأكسدية في المايتوكونديريا الموجودة في خلايا أنسجة القناة الهضمية الوسطى (8) أو قد تكون بسبب ارتباط المركبات الفعالة في المستخلص مع البروتينات مما أدى إلى تكوين معقدات يصعب هضمها من قبل الحشرة (11) كما وجد أن للمستخلصات النباتية تأثير مباشر على مدة النمو والتطور للأطوار الغير بالغه وذلك من خلال تأثيرها على التوازن الهرموني للحشرات إذ تؤدي إلى أخلال أو عدم التوازن كان بسبب الهرمونات الحاتة على النمو والهرمونات المثبطة للنمو فقد وجد أن زيادة مدة الطور اليرقي والعذري للحشرة بسبب تأثير المستخلصات النباتية في تثبيط عمليات الانسلاخ من خلال زيادة مستوى هرمون الصبا *Juvenile hormone (JH)* في أجسام الحشرات الذي يعمل بدوره على تثبيط الانسلاخ إذ وجد في الحالات الطبيعية هبوط مستوى هذا الهرمون في أوقات الإنسلاخات من الطور اليرقي الأخير إلى العذراء إضافة لكونه ضروري لحدوث التعذر كذلك الحال عند انسلاخ العذراء إلى الكاملة (16 و 20).

جدول 1 التأثير التراكمي لمستخلص أوراق البطنج في معدل نمو الأطوار غير الكاملة للذبابة المنزلية *Musca domestica*

معدل مدة نمودور العذراء	معدل مدة نمو الدور اليرقي			مدة حضانة البيض	التراكيز
	الطور اليرقي الثالث	الطور اليرقي الثاني	الطور اليرقي الأول		
3.75	4.25	2	1	1	0
4.25	4.75	2.25	1.25	1	500
4.25	4.75	2.5	1.25	1.25	750
4.5	5	2.5	1.25	1.25	1000
5	5.75	2.75	1.5	1.5	1250
L.S.D=0.890	L.S.D=0.869	L.S.D=0.726	L.S.D=0.701	L.S.D=0.613	

ومن جهة أخرى فإن بعض المركبات السامة في النبات قد لا تؤدي الى أحداث قتل سريع لليرقات وإنما تؤدي إلى أضعاف نموها وتجعل عملية النمو بطيئة جدا حيث أن بعض المركبات السامة تؤثر على حركة القناة الهضمية وعلى معدل فعاليات الهضم والامتصاص التي تحدث بداخلها وتؤثر أيضا على تغذية اليرقات بصورة طبيعية وبذلك تقل كفاءة تحويل الغذاء الى انسجه لصالح الحشرة (23).

جدول 2 التأثير التراكمي لمستخلص أوراق الحناء في معدل نمو الأطوار غير الكاملة للذبابة المنزلية *Musca domestica*

معدل مدة نم ودور العذراء	معدل مدة نمو الدور اليرقي			مدة حضانة البيض	التراكميز
	الطور اليرقي الثالث	الطور اليرقي الثاني	الطور اليرقي الأول		
3.75	4.25	2	1	1	0
4.25	5	2.5	1.25	1.25	500
4.25	5	2.5	1.5	1.25	750
4.75	5.75	2.5	1.75	1.5	1000
5	6.25	2.75	1.75	1.75	1250
L.S.D = 0.869	L.S.D = 0.801	L.S.D = 0.752	L.S.D = 0.701	L.S.D = 0.701	

تأثير المستخلصات في هلاك الأطوار غير الكاملة

أوضحت نتائج الدراسة الحالية جدول 3 ان هناك علاقة طردية بين تركيز المستخلص الكحولي لنباتي البطنج والحناء ونسبة هلاك البيوض مقارنة مع مجموعة السيطرة إذ بلغت النسبة المئوية لهلاك البيوض في مستخلص البطنج 0، 11.25، 18.75 و 20 في التراكيز 500، 750، 1000 و 1520 ملغم لتر⁻¹ على التوالي، وقد اظهر التحليل الإحصائي وفقا لاختبار (LSD) عدم وجود فروقات معنوية بين مجموعة السيطرة وبين تركيزين 500 و 750 ملغم لتر⁻¹ ووجود فروقات معنوية في تركيزي 1000 و 1520 ملغم لتر⁻¹ أما بالنسبة للمستخلص الكحولي لنبات الحناء فقد أوضحت نتائج الدراسة جدول 4 ان النسبة المئوية لهلاك البيوض 8.75، 13.75، 18.75 و 22.5% بالنسبة للتراكيز نفسها.

أوضحت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية بين مجموعة السيطرة وبين التراكيز باستثناء تركيز 500 ملغم لتر⁻¹ الذي كان الفرق فيه غير معنوي، كما وجد(4) أن مستخلصات المذيبات العضوية والكحول الأيثيلي وخلات الأثيل لأوراق وأزهار وثمار الداتورة *Datura innoxia mil* أثرت بشكل معنوي في نسب هلاك البيض في جميع التراكيز المستخدمة فقد أثرت مستخلصات المذيبات العضوية لأوراق النبات حيث ازدادت نسبة الهلاك من 18.2 % في معاملة السيطرة إلى 30.8 % في المستخلص الكحولي الأيثيلي عند تركيز 20 ملغم مل⁻¹ في حين بلغت 28 % عند تركيز 50 ملغم مل⁻¹ في المستخلص المائي الحار وهذا ما يتفق مع نتائج الدراسة الحالي، ويمكن أن يفسر نتيجة تثبيط فقس البيض الى ترسيب المواد النباتية للمستخلص في داخل غلاف البيض وتعارضها مع الأنظمة الحيوية للجنين أو أنها قد تعيق عملية التبادل الغازات داخل

البيضة (25) وعند معاملة بيض البعوض *Aedes aegypti* بتركيز 6% من المستخلص الخام لنبات الثوم Garlic أدى الى هلاك البيض بنسبة 100% وعزى ذلك بأن المستخلص عمل على تصليب قشرة البيض مما حال دون فقسه حيث لا تتمكن اليرقة من التخلص من قشرة البيضة وبالتالي موتها (13).

أما بالنسبة لهلاكات الطور اليرقي فقد أوضحت نتائج الدراسة الحالية بأن هنالك علاقة طردية بين تراكيز المستخلص الكحولي لنباتي البطنج والحناء وبنسبة هلاك يرقات الذبابة المنزلية عند خلط المستخلص الكحولي للنباتين مع غذائهما كما موضح في جداول 3 و4 إذ بلغت نسبة هلاك الطور اليرقي الأول لنبات البطنج 16.88، 23.32، 1933، و26.26% بالنسبة بالتراكيز المختلفة 500، 750، 1000 و1520 ملغم لتر⁻¹ على التوالي وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروقات معنوية بين مجموعة السيطرة وبين تراكيز المستخلص أما نسبة هلاك الطور اليرقي الثاني فكانت 12.05، 17.27، 36.17 و26.66% عند نفس التراكيز على التوالي وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي وفقا للاختبار (LSD) عدم وجود فروقات معنوية بين مجموعة السيطرة وبين جميع التراكيز باستثناء تركيز 1520 ملغم لتر⁻¹ الذي كان الفرق معنويا، أما بالنسبة للطور اليرقي الثالث فقد بلغت نسبة الهلاك 817، 12.08، 16.87 و18.96% وأوضحت النتائج عدم وجود فروقات معنوية بين تركيزي 500، 750 ملغم لتر⁻¹ ومجموعة السيطرة ولكن وجود فروقات معنوية في تركيزي 1000 و1520 ملغم لتر⁻¹ جدول 4.

أما في المستخلص الكحولي لنبات الحناء فقد بلغت نسبة هلاكات الطور اليرقي الأول 19.24، 23.29، 24.98 و27.82% بالنسبة للتراكيز 500، 750، 1000 و1520 ملغم لتر⁻¹ على التوالي وأوضحت النتائج وجود فروقات معنوية بين مجموعة السيطرة وبين جميع التراكيز، أما بالنسبة لهلاكات الطور اليرقي الثاني فقد بلغت 16.66، 19.83، 21.47 و28.20% وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي وفقا لاختبار (LSD) وجود فرق معنوي بين مجموعة السيطرة وبين جميع التراكيز. أما نسبة هلاك الطور اليرقي الثالث فكانت 11.09، 13.83، 90.13 و25.17% وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فرق معنوي عند تركيزي 500 و750 ملغم لتر⁻¹ ولكن وجود فرق معنوي بين مجموعة السيطرة وتركيزي 1000 و1520 ملغم لتر⁻¹ هذا يتفق مع الدراسة التي قام بها (7) فقد وجد أن نسبة الهلاك التراكمية للأطوار اليرقية هي 20.51، 11.28، 10% على التوالي للطور الأول والثاني والثالث من المستخلص الكحولي لنبات الحرمل أما نبات الخروع فقد بلغت 10.25، 15.38 و11.25% على التوالي للطور الأول والثاني والثالث بتركيز 2 ملغم مل⁻¹ مقارنة مع مجموعة السيطرة التي بلغت 2.5، 2.5 و0%.

يمكن أن يعزى سبب الهلاك التراكمي إلى أن المركبات الفعالة من الممكن أن تتركز في القناة الهضمية مما يؤدي إلى تسممها أو قد تتعارض هذه المواد مع عمل نظام الغدد الصم مما يؤدي إلى خلل في عملية النمو وزيادة في هلاك الحشرة (11) وكذلك تعتمد قوة التأثير للمركبات السامة على نوع الحشرة فيما إذا كانت حساسة أو مقاومه كذلك على الجزء النباتي الذي استخلصت منه المركبات وتركيز المادة المستخلصة

حيث أن المركبات السامة تؤثر على الحشرة وبأليات متعددة منها العمل على تثبيط نمو الأطوار غير الكاملة للحشرة وتثبيط عملية الانسلاخ التي تحصل في الأطوار اليرقية أو الحورية وتعمل أيضا على طرد اليرقات وحدها عن التغذية وتمنع اليرقات من تناول الغذاء وتعمل على إيقاف عملية تخليق الكايتين وتؤثر على عملية الاستحالة (22).

أن جميع هذه التأثيرات تساهم في زيادة معدلات الهلاك التراكمي أو قد يكون السبب أن الخلايا البلائية للقناة الهضمية للحشرات تحتوي على مجموعة من الأنزيمات *Microsomal oxidase enzymes* وظيفتها إزالة التأثير السام للمركبات الطبيعية في النبات المتغذية عليه وأن أي مركب يؤثر على هذه الإنزيمات يؤدي الى تسمم أنسجة القناة الهضمية للحشرة ثم موتها (26) وكما أن سبب هلاك الطور اليرقي الأول للحشرة مقارنة ببقية الأعمار الأخرى هو ضعف طبقة الكيوتكل المحيطة باليرقات الفاسقة حديثا وحاجتها الى كميات كبيرة من الغذاء لغرض نموها مما يتسبب في دخول كميات كبيرة من المستخلص مع غذائها الى داخل قناتها الهضمية مؤديا الى هلاك اليرقات باكرا بسبب نقص التغذية (10). أما بالنسبة لهلاك الدور العذري تشير نتائج الدراسة الحالية بأن المستخلص الكحولي لنباتي البطنج والحناء لم يكن لهما تأثير على نسبة هلاك العذارى حيث بلغت نسبة الهلاكات 0% بالنسبة للنباتين مقارنة مع معاملات السيطرة 0% أي أن جميع العذارى المعاملة تحولت الى بالغات دون وجود هلاكات في جميع تراكيز المستخلصين. وقد وجد (4) في دراسته أن المستخلص الكحولي لأوراق وأزهار وثمار نبات الداتورة *Datura spp* غير مؤثر في نسبة هلاك العذارى وإنما تحولت جميعها إلى بالغات وهذا أتفق مع نتائج الدراسة الحالية.

جدول 3 التأثير التراكمي لمستخلص أوراق البطنج في نسبة هلاك الأطوار غير الكاملة للذبابة المنزلية

Musca domestica

النسبة المئوية	النسبة المئوية لهلاك الدور اليرقي			النسبة المئوية لهلاك دور البيض	التراكيز
	لهلاك دور العذارى	الطور اليرقي الثالث	الطور اليرقي الثاني		
0	0	0	0	0	0
0	8.17	12.05	16.88	0	500
0	12.06	17.27	19.33	11.25	750
0	16.87	23.36	23.32	18.75	1000
0	18.96	26.66	26.26	20	1250
	L.S.D = 11.820	L.S.D = 8.681	L.S.D = 15.754	L.S.D = 11.912	

جدول 4 التأثير التراكمي لمستخلص أوراق الحناء في نسبة هلاك الأطوار غير الكاملة للذبابة المنزلية

Musca domestica

النسبة المئوية	النسبة المئوية لهلاك الدور اليرقي			النسبة المئوية لهلاك دور البيض	التراكيز
	لهلاك دور العذارى	الطور اليرقي الثالث	الطور اليرقي الثاني		
0	0	0	0	0	0
0	11.09	16.66	19.24	8.75	500
0	13.38	19.83	23.29	13.75	750
0	17.90	21.47	24.68	18.75	1000
0	25	28.20	27.82	22.5	1250
	L.S.D = 13.295	L.S.D = 11.950	L.S.D = 9.035	L.S.D = 12.494	

تأثير المستخلصات في معدل أوزان العذارى:

أوضحت نتائج الدراسة جدول 5 أن المستخلص الكحولي لنباتي البطنج والحناء أثرت بشكل معنوي في نمو العذارى باختلاف التراكيز المستخدمة أدت تأثير معدل أوزان عذارى الذبابة المنزلية نتيجة معاملتها بتراكيز المستخلص الكحولي للنباتين فقد وجد بان هنالك علاقة عكسية بين تراكيز المستخلص الكحولي للنباتين ومعدل أوزان العذارى إذ بلغ معدل أوزان العذارى بالنسبة لنبات البطنج 0.052، 0.046، 0.044 و 0.03 غم و لنبات الحناء 0.042، 0.042، 0.039 و 0.036 غم بالنسبة للتراكيز المختلفة ، 750، 1000 و 1520 ملغم لتر⁻¹ على التوالي عند مقارنتها مع مجموعة السيطرة التي بلغت 0.091 غم، وأوضحت نتائج الدراسة الحالية بان المستخلص الكحولي لنبات الحناء كان اكثر تأثيرا من المستخلص الكحولي لنبات البطنج في معدل أوزان العذارى، وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات معنوية بين مجموعة السيطرة وبين جميع التراكيز بالنسبة للمستخلصين (البطنج والحناء).

كما وجد (6) بأن أوزان العذارى قد انخفضت عند معاملتها بمستخلصات المذيبات العضوية لنبات الياسمين فقد بلغت 0.02 غم بتركيز 5 ملغم مل⁻¹ كما وجد (2) ان أوزان العذارى انخفضت الى 0.05 غم بتركيز 5 ملغم مل⁻¹ عند معاملتها بمستخلص الماء المغلي والبارد لنبات الياسمين، وقد يعزى انخفاض أوزان العذارى الى وجود مركبات سامه تعمل على كبح فعالية الإنزيمات الهاضمة للبروتين في اليرقات أو بسبب ارتباط بعض المركبات المعقدة مع البروتين وبالتالي يصعب هضمها (17) يحصل تسمم لليرقة نتيجة فعل سموم معويه Stomach poisons التي تعمل على عرقلة حركة الأمعاء بصورة طبيعية وبالتالي تؤثر على سير فعالية الهضم والامتصاص الذي يحصل في الأمعاء (22)

جدول (5) تأثير التراكمي لمستخلصي أوراق البطنج والحناء في معدل أوزان العذارى للذبابة المنزلية *Musca domestica*

التراكيز	مستخلص البطنج	مستخلص الحناء	التراكيز	مستخلص البطنج	مستخلص الحناء
0	0.091	0.091	1000	0.044	0.039
500	0.052	0.049	1250	0.038	0.036
750	0.049	0.042		L.S.D = 0.017	L.S.D = 0.021

المصادر

- 1- الباروني، محمد أبو مرداس، 1991. أساسيات مكافحة الآفات الحشرية. الطبعة الأولى منشورات جامعة عمر المختار، الجماهيرية الشعبية الليبية.
- 2- الحسيني ، مع الله تركي علوان ، 2003. تأثير مستخلصات نبات الحرمل *Peganam harmala* L. في بعض جوانب الأداء الحياتي للذبابة المنزلية *Musca domestica* (Diptera: Muscidae) رسالة ماجستير-كلية العلوم-جامعة الكوفة.

- 3- الراوي، خاشع محمود وخلف الله، عبد العزيز محمد، 2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية، الطبعة الثانية - جامعة الموصل، 488.
- 4- الربيعي، هادي مزعل، 1999. تأثير مستخلصات نبات الداتورة (*Datura innoxia*) في بعض جوانب الأداء الحياتي لحشرة الذبابة المنزلية (*Musca domestica*) (Diptera :Muscidae) أطروحة دكتوراه - كلية العلوم-جامعة بغداد.
- 5- العادل، خالد محمد، 2006. مبيدات الآفات، مفاهيم أساسية ودورها في مجالين الزراعي والصحي، كلية الزراعة-جامعة بغداد، 422.
- 6- العارضي، جبار عبادي محمد، 2005. تأثير مستخلصات أوراق نبات الياسمين الزفر *Clerodendrum inerma* (L.) Gaerth في بعض جوانب الأداء الحياتي للذبابة المنزلية: Muscidae: (*Musca domestica*) Diptera) رسالة ماجستير -كلية العلوم-جامعة الكوفة.
- 7- العبيدي، امثال إسماعيل جلعوط، 2006. دراسة تأثير المستخلص الكحولي لبذور نباتي الحرمل *Peganum harmala* L. والخروع. *Ricinus communis* L. في الأداء الحياتي للذبابة المنزلية (*Musca domestica* L. (Diptera: Muscidae) رسالة ماجستير، كلية التربية-جامعة الأنبار.
- 8- حسن، علاء جواد، 1995. تأثير مستخلصات مختلفة لأوراق نبات الدفلة *Nerium oleander* L. في الأداء الحياتي للذبابة المنزلية *Musca domestica* L. رسالة ماجستير - كلية العلوم / جامعة بابل.
- 9- عبد الفتاح، نهاد مصطفى، 1989. تأثير درجات الحرارة الثابتة والمتبادلة والرطوبة النسبية في نمو وبقاء وتكاثر الذبابة المنزلية (*M domestica*) رسالة ماجستير، كلية العلوم- جامعة بغداد.
- 10- Frankel, G. S., 1969. Evaluation off our thoughts on secondary plant substances. Entomol. Exp .and Appl., , 12 : 473 – 486
- 11-Halify, N .M ; AL – Zubaidi, F., 1989. the effects of different host plants on the biology of lemon butterfly , *Papilio demoleus* (Papilionidae : Lepidoptera) . proc. 5 Sci .C onf. Src. 1(6): 57 – 68.
- 12-Isman, M. B., 2006. Botanical insecticides deterrents , and repellents in modern Agriculture and increasingly regulated word . Ann. Rev. of Entomol., 51 : 45 – 66.
- 13- Jarial, M.S., 2001. Toxic effect of garilic extracts on the eggs of *Aedes aegypti* (Diptera : Culicidae): ascanning electron microscopic study .J. Med . Entomol 38(3) 446-450.
- 14-Kaufman, P.E.; J. C. Scott, and A. R. Donald, 2001. Monitoring insecticide resistance in house files (Diptera: Muscidae) from .New York dairies Pest Management Sci .57:514-521.
- 15-Kelling, F. J., 2001. Olfaction in house files morphology and electrophysiology. Ph. D. Thesis, university of Groninben.

- 16-Khater, H. F; A.A. Shalaby, 2007. Potential of biologically active plant oil for controlling of *Culex pipiens* (Diptera: Culicidae). J. Acta Scientiae Veterinariae. 35 (2):153-160.
- 17-Kolock, J. A.; B. V. Wagenen, and W. F. Balaudrin, 1986. The allegiant geranin and its hydrolysis products isolated as insect growth inhibitors from semi – arid land plants . Photochemistry. 25: 85 – 91.
- 18-Ladd, T. L.; M. Jacobson, and C. R. Buriff, 1978. Japanese battles Extracts from neem Tree Seeds as feeding deterrents, J. Econ. Entomol. , 71; 810 – 813.
- 19-Ladonn, H., 2001. Evaluation of three method for detecting permethrin resistance in Adult and nymphal . *Blattella germanica* (Dictyoptera: Blattellidae). J. Econ Entomol. 94: 694- 697.
- 20-Lapcharoen, P.; C. Apiwathnasorn, N. Komalamisra, P. Dekumyoy, K.;Palakul.; Y. Rongsriyam, 2005. Three indigenous Thai medicinal plant for control of *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus*. Southeast Asian J. Trop. Med. public Health .26(3):117-126.
- 21-Mathews, G., 2005. Pesticide sheathis, safety and the environment. Blackwell Publishing. 4 – 24.
- 22-Metspalu, L.; Hiisaar, K. and Kuusik, A., 2001a. The reduction of damages caused Pea moths (*Laspexresia* spp) by spraying the peas with neemazal T/S institute of Plant protection , Estonian Agriculture University. 87 – 92.
- 23-Metspalu, L.; K. Hiesaar and A. Kuusik, 2001b. The effects of certain toxic plant extracts on the Larvae of Colorado potato beetle *Leptinotarsa decemlineata* .institute of plant protection , Estonian Agriculture University. 93 – 100.
- 24-Talukder, F.A., 2006. plant product as potential stored - product insect management agents amini review . J. Agreic. Sci. 18(1): 17–32.
- 25-Tardelli, C. A.; W. A. Godey, P. F. Mancera, 2004. Populate ion dynamics of *Musca domestica* L. (Diptera : Muscidae) experimental and theoretical studies at different temperatures , Brazilian archives of biology and technology . An Int. J. 47 (5): 775 – 783.
- 26- Wigglesworth, V.B., 1972. The principles of Insects physiology. Chapman and Hall, London, 827.