ISSN: 1991-8941

التأثير الطارد للمستخلصات المائية والكحولية والزيتية لبذور نبات الحرمل *Peganum harmala* على اناث بعوض *Culex pipiens molestus* (Forskal) (Diptera : Culicidae)

عمر حمد شهاب صباح إبراهيم حمادي نغم خضير مهدي
جامعة الانبار- كلية التربية للبنات

تاريخ الاستلام:٢٠٠٩/٤/٢٨ تاريخ القبول:٢٠١٠/٤/١٤

الخلاصة:اجريت هذه الدراسه لمعرفة التاثير الطارد للمستخلصات المائيه والكحوليه والزيتيه لبذور نبات الحرمل *Peganum harmala* وبالتراكيز (20,15,10,5,2)% على بالغات بعوض *Culex pipiens molestus* وباستخدام طيور الحمام مصدرا غذائيا . كما تناول البحث استخلاص اشباه قلويدات الحرمل ومعرفة تأثيرها عاى بالغات البعوض ايضا ، وتم دراسة التأثير الطارد للمستخلص الزيتي على ايدي المتبرعين وبالقياس مع الطارد التجاري (of insect repellent) . واظهرت النتائج تفوق المستخلص الزيتي على الكحولي والمائي في طرد بالغات البعوض وبنسبة طرد (56.67,76.67,83.33)% على التوالي ،كما اظهرت النتائج فعالية اشباه قلويدات الحرمل في طرد بالغات البعوض والتي بلغت 68% وبتركيز 2%كما اوضحت النتائج ان معاملة ايدي المتبرعين بالمستخلص الزيتي قد وفر حمايه بلغت 80% خلال (60)دقيقه بينما وفر الطارد التجاري حمايه بلغت 100% ولنفس المده.

كلمات مفتاحية: تأثير طارد مستخلصات ، بذور نبات الحرمل ، اناث ، *Culex pipiens molestus*

المقدمة

ينتمي البعوض الى المجموعةالبدائية من الحشرات ثنائية الاجنحة (Diptera)،وينتشر في بيئات مختلفة ،وفي مناطق حرارية مختلفة إذ لم يكن الانسان قد عرف البعوض ناقلاًللامراض فأن مايسببه من ازعاج واقلاق لراحته يكفي لاعتباره مشكله تهدد صحة الانسان فهو العدو رقم واحد للانسان والحيوان لما له من دور كبيرفي نقل العديد من الامراض كالملاريا التي تقتل (1-3) مليون شخص سنوياً (1)والفلاريا وذات السحايا. (2)

ومن اقدم طرق المكافحة المستخدمة طريقة المكافحة الميكانيكية كردم المستنقعات (3) كما ادخلت انواع من المبيدات الكيمياوية الصناعية في برامج المكافحة الاانها ادت الى تلوث المحيط البيئي (4) وقد اثار اكتشاف منظمات النموالحشريةاهتمام الباحثين لفعاليتها في قتل الاطوار المختلفة من البعوض عن طريق التداخل مع آلية النمو والانسلاخ وتؤدي الى حدوث عرقلة في النمو والتطور (5) كما استخدمت بعض المركبات الطبيعية ومعظمها من اصل نباتي ذات الفعاليه البايولوجيه في مكافحة البعوض لانها اقل خطورة في تلوث البيئه لذا استهدفت الدراسه امكانية الحصول على مستلخصات مائية وكحوليه وزيتيه من بذو ر نبات الحرمل وبالتراكيز 20% ,15,10,5,2 عن استخلاص اشباه قلويدات الحرمل ومعرفة تاثيرها الطارد على بالغات بعوض. Culex pipiens molestus

المواد وطرائق العمل

جمعت بذور نبات الحرمل (peganum harmala) من منطقة صحراويه قرب عامرية الفلوجة والتي تبعد حوالي (15)كم جنوب غرب الفلوجة ،جففت البذور وطحنت وحفظت بدرجة حرارة المختبرلحين الاستعمال وقد تم تشخيصها في المعشب الوطني العراقي- الهيئه العامة لفحص وتصديق البذور – وزارة الزراعة ،وتم تهيئة مستعمرة من حشرة البعوض .

وشخصت في متحف التاريخ الطبيعي التابع لجامعة بغداد ،وتم ترتيبها في اوان بلاستيكيه سعة(500) سم3 وغذيت اليرقات على علف الارانب (Ribbt chow) ونقلت العذارى المتحوله يومياًالى اقفاص مغطاة بقماش الململ طول ضلعها (50)سم. ولغرض تأمين حصول الاناث على وجبات من الدم تم وضع طير حمام فوق كل قفص بعد ازالة الريش عن المنطقة الصدريةٍ (6). ولغرض تحضير المستخلص المائي تم اخذ (40)غم من مسحوق البذور ووضعت في دورق زجاجي مخروطي الشكل يحتوي

على(200)مل ماء مقطر خلطت باستخدام الخلاط المغناطيسي لمدة(30)دقيقةووضع الراشح في جهاز الطرد المركزي لمدة (15)دقيقة بعدها وضع المحلول في الفرن الكهربائي وبدرجة حرارة (35)مئوية ولحين الحصول على مستخلص جاف . مزج(5)غم من مسحوق المستخلص المائي المجفف مع (20)غم من الفازلين (7) ومنه حضرت التراكيز 20,15,10,5,2%اما معاملة السيطرة فكانت فازلين فقط ،اما المستخلص الكحولي فتم الحصول عليه من وضع (50) غم من مسحوق البندور في وحدة الاستخلاص soxhelt واضيف اليها (350)مل من الكحول الاثيلي بتركيز 99.5% واستمرت عملية الاستخلاص لمدة 12ساعة وبدرجة حرارة (40) مئويه باستخدام جهاز المبخر الدوار(Vacum) Rotary Evaporator

وعلى درجة حرارة ±1 (35) (8). وقد حضرت التراكيز بنفس طريقة تحضير تراكيز المستخلص المائي ،اما المستخلص الزيتي فتم الحصول عليه بأضافة (350) مل من الايثر البترولي (40-60) درجه مئويه الى جهاز الاستخلاص المستمر واتبعت الخطوات اعلاه في تحضير المستخلص الكحولي

(9) ولغرض تحديد الفعالية الحيوية للمستخلصات ضد بالغات البعوض تم عزل البالغات الخارجة حديثآ بعمر (24) ساعة في اقفاص التربيه حيث وضعت (10)اناث في كل قفص وبواقع (3) مكررات لكل تركيز،تم تثبيت حمامه في كل قفص بعد ازاله الريش عن المنطقه الصدريه والظهر ومسح المنطقتين الظاهرتين بالتراكيز (20,15,10,5,2) % اما معامل السيطرة فكانت فازلين فقط، واستمرت التغذيه لمدة(12) ساعه ،تم حساب نسبة الطرد وفقآ لمعادلة (10)

نسبة الطرد = عدد البالغات المتغذيه في المقارنه –عدد البالغات المتغذيه في المعاملة * 100

العدد في المقارنة

تم تحليل النتائج باستخدام اقل فرق معنوي LSD(11) وقد تم استخلاص وتنقية القلويدات من بذور الحرمل حسب طريقة (12) اذ تم اخذ 50غم من بذور الحرمل المطحونه ووضعها في حاويه الاستخلاص Thumble وادخلت في جهازالاستخلاص Soxhlet ثم اضيف لها 1 لتر من الكحول الاثيلي وجرى الاستخلاص تحت درجة حرارة (40) درجه مئويه لمده٢٤ ساعة. وبعد الانتهاء من عملية الاستخلاص تم تجفيف المستخلص بالمبخر الدوار ثم اذيبت الماده الجافه الناتجة في(250) مللترمن الكحول الاثيلي بعدها اضيف الى المستخلص الكحولي (30) مللتر من حامض الكبريتيك (2) % ثم استخدام المبخر الدوار للتخلص من الكحول الاثيلي ليتخلف المحلول الحامضي فقط والذي عدل الى pH=9 بأضافة هيدروكسيد الامونيوم (10)%. بعد ذلك وضع المحلول في قمع الفصل واعيد استخلاصه (3) مرات بالكلوروفورم وفي كل مره يتم جمع الطبقة السفلى المذابه فيها القلويدات ثم توضع في جهاز المبخر الدوار ليتبخر الكلوروفورم للحصول على راسب بني غامق والتي تمثل مزيج اشباه القلويدات التي تم تشخيصها بتقنيه كروما توغرافيا الطبقه الرقيقه (Thin layer Chromotography) باستخدام صفائح زجاجيه (5 ×20) سم مطليه بهلام السليكا GelfG245بسمك 0.25ملم وتم تنشيط هذه الصفائح بوضعها في فرن بدرجة100درجه مئويه ولمدة ساعة واحدة وكان الطور الناقل هو (chloroform:MeoH) 9:1 (13) بعدتحميلها(10)

مايكروليترلكل بقعه بعدها جففت الصفيحه من المذيب بواساطة مجفف وتم الكشف عن البقعة المفصولة بواسطة رش الصفائح بكاشف(Dragendoff) والتي تكون بلون برتقالي وقد حددت قيمة التحرك النسبي(Rf) Relative flow بقسمة المسافه التي يقطعهاالمركب على المسافه التي يقطعها المذيب,(١٤) ومن اجل معرفة النشاط الاحيائي للمستخلص القلويدي تم مزج 1غم من المادة الناتجة مع 4غم من الفازلين وتم تحضير التراكيز (2.1.0.5)% واختبر تأثيرها على بالغات البعوض. وقد تم دراسة التأثير الطارد للمستخلص الزيتي لبذور الحرمل على ايدي المتبرعين قياسا مع الطارد التجاري حيث تم مسح ايدي9 متبرعين من راحة اليد الى الرسغ وبواقع (3) مكررات لكل من المستخلص والمقارنة التي تمثلت بالفازلين والمعاملة القياسية التي تمثلت بالطارد التجاري Of insect repellent حيث ادخلت الأيدي داخل القفص لمدة ساعة واحدة (15) .

النتائج والمناقشه:-

دراسة التأثير الطارد للمستلخصات المائية والكحولية والزيتية لبذور نبات الحرمل *Peganum harmala L.* على اناث بعوض *Culex pipines molestus* .

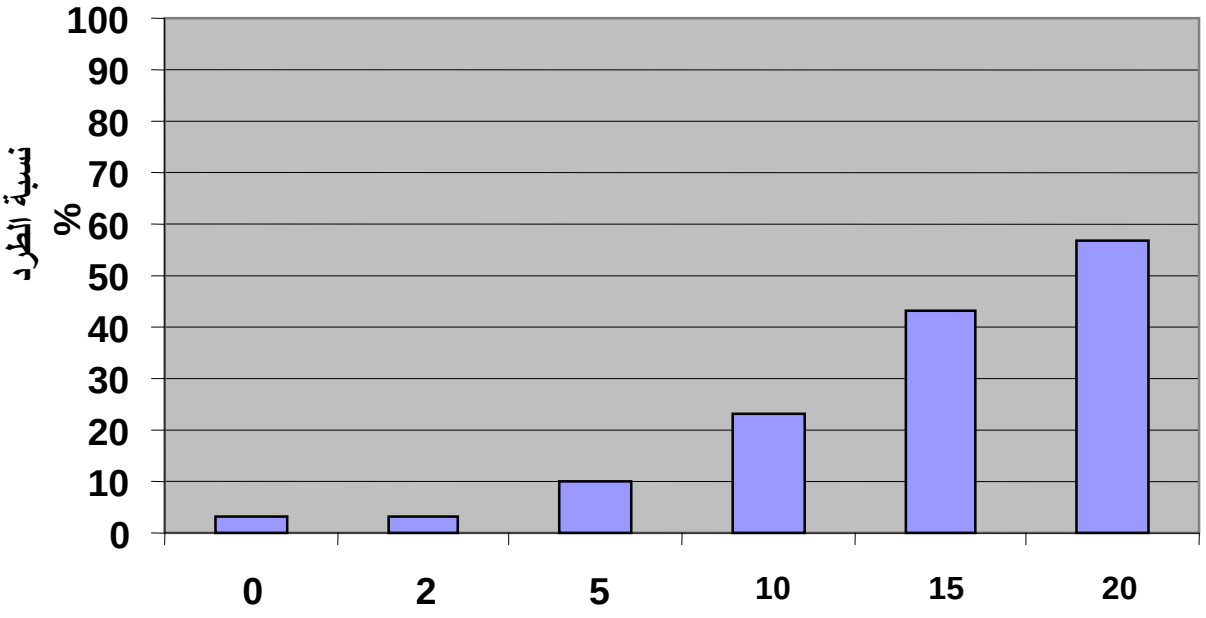
اوضحت نتائج الجدول الجدول1 والاشكال 3,2,1 تأثير المستلخص المائي والكحولي والزيتي لنبات الحرمل على بالغات البعوض. ظهر أن للمستلخص الزيتي اعلى فعاليه في طرد البالغات يليه المستخاص الكحولي ثم المائي حيث كان عدد البالغات المتغذيه باستخدام المستخلص المائي (4.3,5.6,7.6,9.0,9.6) حسب تراكيز المستلخص (20,15,10,5,2)% على التوالي وينسب طرد(56,67,43,33,23,34,10.0,3.34)%عل التوالي بينما كان عدد البالغات المتغذية باستخدام المستخلص الكحولي (2.3,3.3,5.0,7.6,8.6) ولنفس التراكيز اعلاه ونسب طرد(76,67,66.67,50.0,23.33,13.33)% وعلى التوالي ،في حين كان عدد البالغات المتغذية باستخدام المستخلص الزيتي (1.6,2.6,4.3,6.6,7.3) ولنفس التراكيز أعلاه ونسب طرد (83.33,73.33,56.67 33.34,26,66)%على التوالي .ويتبين من النتائج ان نسبة الطرد تتناسب طردياً مع زيادة التركيز

المستخدم وقد يكون السبب في امتناع البعوض عن امتصاص الدم من مناطق الجسم المعاملة بهذه المستلخصات الى ان هذه المستخلصات تشكل طبقة تعيق وصول الروائح المنبعثة من جلد المضيف الى مراكز الشم الموجودة في قرون الاستشعار والتي تعتمد عليها الحشرة بشكل أساسي في الاستدلال على مضائفها وامتصاص الدم (1). وفي الظروف الاعتيادية فان البعوض حينما يروم التغذي يحط على اكثر من مكان من جسم عائله قبل ان يقرر امتصاص الدم معتمدآعلى حاسة الشم وان هذه العملية خاصية نوعيةSpecies-specific (16).

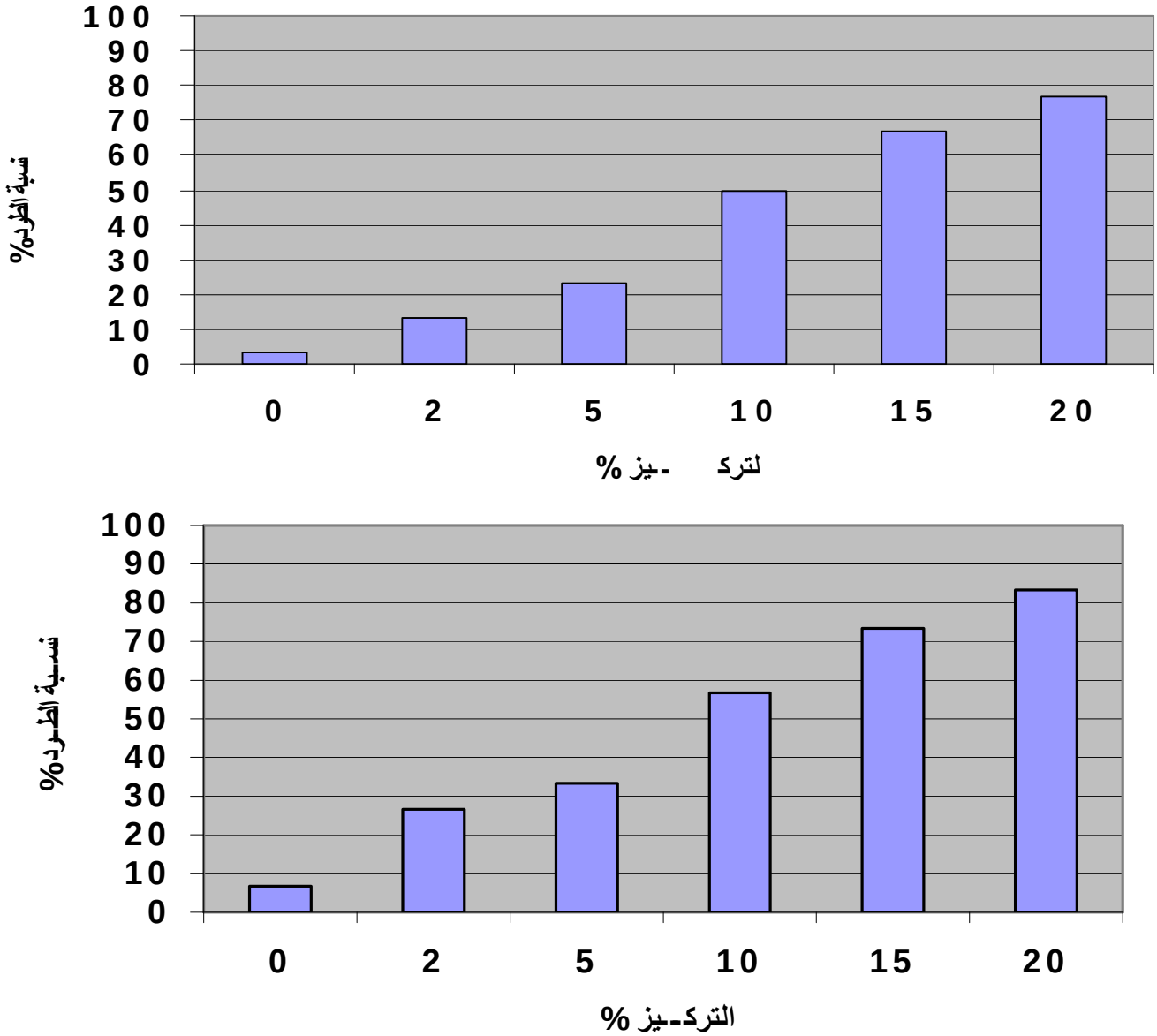
جدول (١) تأثير المستخلصات المائية والكحولية والزيتية لبذور نبات الحرمل Peganum harmala على معدلات اعداد بالغات بعوض *culex pipiens molestus* المتغذية على دم الحمام

النبات	معدلات اعداد بالغات البعوض المتغذية على الدم		
	Peganum harmala		
النراكيز%	مائي	كحولي	زيتي
control	9.6	9.6	9.0
2	9.6	8.6	7.3
5	9.0	7.6	6.6
10	7.6	5.0	4.3
15	5.6	3.3	2.6
20	4.3	2.3	1.6

أقل فرق معنوي(L.S.D) تحت مستوى احتمال (0.05) لتراكيزالمستخلص =0.857



شكل (1) التأثير الطارد للمستخلص المائي لبذور نبات الحرمل *Peganum harmala* على بالغات بعوض *C. pipiens molestus*

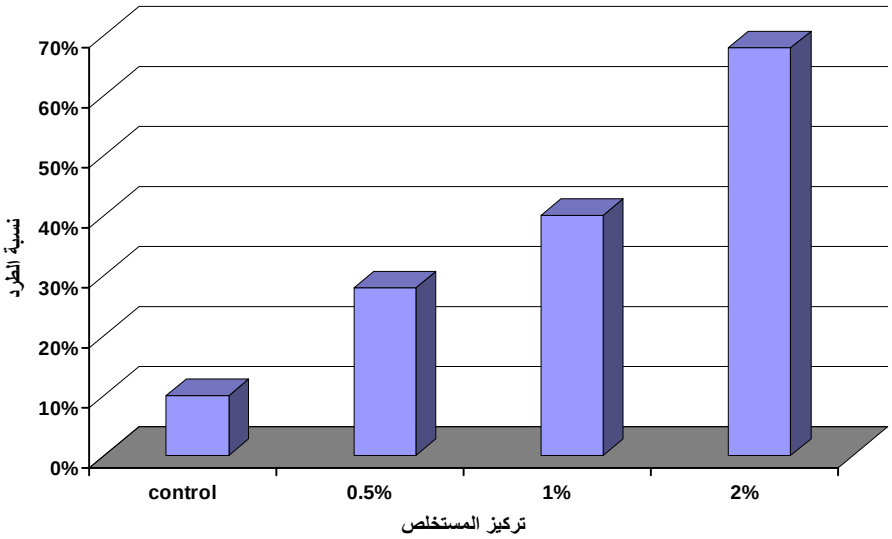


شكل (3) التأثير الطارد للمستخلص الزيتي لبذور نبات الحرمل *Peganum harmala* على بالغات بعوض *C. pipiens molestus*

دراسة تأثير اشباة قلويدات الحرمل على اناث بعوض(C.pipiens molestus)

اوضحت نتائج الدراسه بأن مستلخص القلويدات يحوي على مجموعة مركبات ،تم فصل مركبين رئيسيين باستخدم المذيب (Chloroform: MeoH) ونسبة9:1 كما في الشكل 4 وقد اوضحت النتائج ان قيم التحرك Rf كانت للمركب الاول = 0.06 والمركب الثاني = 0.29 وقد تم مقارنة المركب الاول وهو مركب Hamiline مع المركب القياسي فظهر تطابق المركب المنقى مع القياسي ،اما المركب الثاني وهو Harmine فظهر تطابق مع المركب القياسي حيث ظهر تقارب بين قيمة Rf المركب المعزول مع قيمة Rf للمركب القياسي.وبينت نتائج اشباه القلويدات المعزولة بطريقة كروماتوكرافيا الطبقة الرقيقة من بذور نبات الحرمل ، ان لها تأثيرآ طارداً للبعوض مشابه لتأثير المستلخصات الخام اذ بلغت نسبة الطرد(68)% عند تركيز (2)%وكانت نسبة الطرد تقل مع قلة التركيز شكل 5 . ويعتقد ان هذا التأثير يعود الى المواد المرة ,Limonoid bitter الموجوده في عائلة Rutaceaالتي يعود لها هذا النبات والتي تعمل كسموم ومانعات تغذية ومواد طاردة للحشرات(17).

شكل (4) يوضح أشباه القلويدات المعزولة من نبات الحرمل ***Peganum harmala L.***



شكل (5) تأثير أشباه قلويدات الحرمل على بالغات البعوض ***C pipiens molestes***.

تقويم المفعول الطارد للمستخلص الزيتي ضد بالغات البعوض على ايدي المتبرعين

يبين الجدول (2) طول مدة الوقاية من البعوض وعدد البعوض المنجذب على الايدي العاملة بالمستلخص و ظهر ان جميع المستلخصات لها صفة الحماية من البعوض لمدة قليلة او طويلة نسبياً وتبين ان للمستخلص الزيتي للحرمل كفاءة جيدة في طرد البعوض حيث وفر حماية بلغت 80% خلال60 دقيقة بينما وفر الطارد التجاري حماية بلغت 100%ولنفس المدة . وتتفق النتائج مع ما ذكرته (18)من ان للحرمل صفة الحماية من البعوض.كما وجد(١٩)ان الزيوت النباتية وهي(Geran ium ,Eucalyptus) ومركب كيميائي يحتوي على (KBR3023 ١٠%) وفرت حماية ضد بعوض Aedes aegyti لمدة ساعة تقريبا في حين وفر المركب الكيميائي حماية تامة للاشخاص المتطوعين. في حين بين (٢٠) ان زيت اليوكالبتوس الليموني يملك بعض التاثير الطارد للبعوض كما بين ان مادة الـ Quwenling اعطت حماية اطول من الـ (Deet) ضد البعوض وللجرعة نفسها فقد استخدم ١.٥ ملغم/سم٢ وكانت مدة الحماية للـ Quwenling ضد بعوض Aedes albopictus (١٢.٥) ساعة مقارنة مع الـ Deet التي كانت (٨.٣) ساعة.

جدول (2) تقويم المفعول الطارد للمستخلص الزيتي ضد بالغات إناث بعوض C. pipiens molestus على أيدي المتبرعين والمعاملة بتركيز (20)% خلال 60 دقيقة

المعاملة	مدة الوقاية من البعوض (بالدقائق) وعدد البعوض المنجذب على الأيدي						المعدل	
	المكرر (1)		المكرر (2)		المكرر (3)			
	المدة	عدد البعوض	المدة	عدد البعوض	المدة	عدد البعوض	المدة	عدد البعوض
مستخلص بذور الحرمل	21	2	19	3	22	1	20.6	2
السيطرة	3	9	4	8	2	9	3.0	8.6
المعاملة Of insect repellent	60	0	60	0	60	0	60.0	0

أقل فرق معنوي (L.S.D) تحت مستوى احتمال (0.05) لمعدل مدة الوقاية =1.177 ولمعدل عدد البعوض = 0.936

المصادر

1- Schmdit,W.C(2005)outsmarting Olfaction, The Next Generation of Mosquito pellents.Environews 113C7:466-471

٢- ابو الحب،جليل كريم ،(1982)الحشرات الناقله اللامراض ،سلسة عالم المعرفة ،260صفحه

3- Service ,m.w(1984)Aguids to medical Entomology

٤- العادل،خالد محمد وعبد ،مولد كامل (1979)المبيدات الكمياويه في وقاية النبات .دار الكتب للطباعه والنشر /جامعة الموصل ، صفحه 397

٥ - الرهوي،حسن محمد حسن (2000) تأثيرات مبيد بايروثرويدي ومنظم نمو حشري وبعض مستلخصات القيم في بعض في بعض ادوار البعوض Culex pipiens L رسالة ماجستير – كلية العلوم/ الجامعة المستنصرية .

6- Suleman ,M.and Reisen .w.k.(1979) culex quinquefasciatus say :life table characteristics of adult reared from wild caught pupae form north west frontier province, Pakistan. Mosq .News, 39:756-762.

٧- البناء،يلدز محمد علي 1988تأثير الكافئين وبعض المستلخصات النباتيه على بعض الفطريات والبكتريا والتفصيل الانواعي للبلاعم.رساله ماجستير – كليه العلوم /الجامعة المستنصريه.

8- Harborne,T.B.(1973)phyt chemical methods. Halasted press . Jaahnwiely &sons,New york pp.178

9- Ba-Angood ,S.A,Ermel,k.and Schmutterer,H. (1996).Azadirachtin ontent of yemeni neem seed kernels (Azadirachta) India A.(Juss) and its effect on the development of the Mexican bean beetle Epilachna varivests muls . univ. of Aden of Natural and Apl. Sci. 1:13-25.

10- Schreck, C.E(1977) Techniques for the evaluation of insect repellents Acrtical review. Annual Review Entomology22:101-119

11. الراوي ،خاشع محمود وخلف الله ،عبد العزيز (1980)تصميم وتحليل التجارب الزراعيه،طبع جامعة الموصل488صفحه

12. السامرائي ، خلود وهيب ،(١٩٨٣) ، توزيع القلويدات واهميتها التصنيفية في بعض الانواع البرية من العائلة الباذنجانية solanaceae في العراق . رسالة ماجستير . كلية العلوم /جامعة بغداد ،١٥٠ صفحة

13- klark,(1986).Isolation and Identification of Drugs p.650-651

14- Harboron , J.B .(1984)phytochemical methods .aguid.to modern techniques of plants analysis chapman &Hall 2nd Ed. New york.pp.288

15-Gilbert, I.H,Gouck, H.K,Smith, C.N. (1955) New mosquito repellents.J.Econ.Ent .48:441-443.

16-. Duke,J,A(1983).Hunddook of energy corps.(internet)

17- Jacobson,M.(1977).Isolation and identification of toxic agensts from plants .Acs symposium series ,No 62 Host plant resistance to pests.Paul A.Hedin Eidtor .

١٨- عبد الامير ، كواكب ،(١٩٨١) . التحري عن بعض النباتات العراقية الحاوية على مواد سامة او جاذبة او طاردة للحشرات . رسالة ماجستير . كلية الزراعة / جامعة بغداد .

19- Girgenti , P. and sues , L.(2002). Repellent activity against Aedes aegpt .(L) of formulas based on natural vegetable extracts or synthetic active ageuts. Ann. Tg. 14(3):205-10 .

20- Curtis, C.F.;(2000) . Control of disease vectors in community . Wolfe publishing ltd. London P.79-80.

THE REPELLENT EFFECT OF AQUOUS, ALCOHOLIC AND OIL OF SEED EXTRACTS OF THE HARMAL PLANT PEGANUM HARMALA ON ADULT MOSQUITO CULEX PIPIENS MOLESTUS (FORSKAL) (DIPTERA: CULICIDAE)

OMAR H. SHUHAB SABAH I. HUMMADI NAGHAM K. MAHDI

E.mail: scianb@yahoo.com

ABSTRACT:The research is done to investigate the repellent effect of aquous, alcoholic and oil of seed extracts of the plant Peganum harmala for the percentages (2, 4, 10, 15, 20)% on adult mosquito by using pigeons as food source. Also the research investigates the repellent effect of oil extract on the hands of volunteers in comparison with commercial (of Insect repellent) . Results showed that the oil extract have higher repellent effects than those of alcoholic and aquous extracts, the repellence percentage were (83.33, 76.67, 56.76)% respectively; result also showed that alkaloids of P. harmala had repellent effects on mosquitoe adults. The percentage of repellence on adults due to alkaloid was 68% at 2% concentration. It's also found that when the hands of the volunteers treated with the oil extract gave 80% protection during 60 sec. while commercial repellent gave 100% protection during the same period.